MARCO TODESCHINI

PSICOBIOFISICA

SCIENZA UNITARIA DEL CREATO

CENTRO INT. DI PSICOBIOFISICA - BERGAMO

Esemplare N. .....

PROPRIETÀ RISERVATA ALL'AUTORE
con tutti i diritti e per tutti i paesi.
Copyright by Dott. Ing. Marco Todeschini
Bergamo

Tutte le copie debbono portare la firma autografa dell'autore

PRINTED IN ITALY - CENTRO INT. DI PSICOBIOFISICA - VIA FRÀ DAMIANO, 20 - BERGAMO - TEL. 035/236.240

Indice

Pag.

Biografia dell'Autore XI
Prefazione alla prima edizione XV
All'attenzione del lettore XXIII

Parte prima
SCIENZA UNIVERSALE

I. RIASSUNTO STORICO DEL PENSIERO SCIENTIFICO
1. L'uomo di fronte al Creato 3
2. L'evoluzione della fisica nei secoli 9
3. Che cos'è la materia? 10
4. Come si trasmette l'energia? 19
5. Di che cosa è costituito un campo di forze? . . 23
6. Lo spazio è vuoto o pieno? 30

II. FLUIDODINAMICA UNIVERSALE
1. Tutti i fenomeni materiali identificati in particolari movimenti di spazio fluido (etere) 45
2. L'unificazione qualificativa della materia, dei suoi campi e delle loro leggi, dall'atomo alle stelle . . 48
3. I due esperimenti cruciali 71
4. Scoperta l'essenza e la causa della forza di gravità, del peso, dell'inerzia, delle forze centrifughe e giroscopiche 83
5. Il magnetismo e l'elettricità svelati 88

III. L'ENERGIA RADIANTE
1. Campi oscillanti 100
2. Il principio unifenomenico del mondo fisico . . 111
3. Gli urti dello spazio fluido rispetto all'uomo quali cause delle sensazioni 115

pag.

IV. L'UOMO
1. Scoperta l'elettrotecnologia degli organi di senso, di moto e di regolazione vegetativa del corpo umano 129
2. L'udito 137
3. Organo propriocettivo 139
4. La vista 142
5. Gusto 143
6. Olfatto 144
7. Il tatto 146
8. Organi termici 148
9. Organi elettrici 150
10. Organi di moto 152
11. Nervi quali conduttori di elettricità 155
12. Il sistema nervoso centrale quale complesso di apparecchi elettronici. Midollo spinale. Midollo allungato. Ponte. Cervelletto. Cervello 162

V. LE REALTÀ SPIRITUALI
1. Il tempo 210
2. Le dimostrazioni scientifiche dell'esistenza dell'anima umana, del mondo spirituale e di Dio . . . 218
3. L'esistenza dell'Universo e del corpo umano quali prove dell'esistenza dell'anima, del mondo spirituale e di Dio 231
4. Prove scientifiche che solo l'uomo ha un'anima dotata di raziocinio, creata da Dio ed immortale . . 253
5. Una nuova scienza per una nuova era 257
6. Il bene ed il male prove dell'esistenza di Dio . . 266

VI. RIASSUNTO GENERALE DELL'OPERA . . . 277

Parte seconda

LE PROVE FISICO-MATEMATICHE E SPERIMENTALI DELLA PSICOBIOFISICA

VII. IL MECCANISMO E LE LEGGI DI TUTTI I FENOMENI DEDOTTI DALLA FLUIDODINAMICA
1. La fisica nucleare moderna 297
2. Le vie che portano alla scienza cosmica unitaria e spiritualista 306
3. Scoperta e dimostrata la genesi fluidodinamica della materia 312
4. Le leggi dei sistemi astronomici, atomici, nucleari, ecc. ricavate dall'equazione generale della fluidodinamica 318

pag.

VIII. LE CORREZIONI DA APPORTARE ALLA LEGGE FONDAMENTALE DELLA MECCANICA DI NEWTON

1. Correzioni dovute alla resistenza che lo spazio fluido oppone al moto dei corpi, ed al doppio effetto Magnus cui sono sottoposti 352

IX. L'ENERGIA RADIANTE. COME E DOVE NASCE E COME E DOVE SI PROPAGA

1. La teoria del carrellino oscillante. Trasformazione di forze centrifughe rotanti in forze alternate rettilinee e viceversa 381

X. LE PROVE FISICO-MATEMATICHE E SPERIMENTALI DELL'ESISTENZA DEL FLUIDO UNIVERSALE (ETERE)

1. Interpretazione corretta dell'esperimento Michelson 396
2. Scoperta l'interpretazione esatta della aberrazione delle stelle 401
3. Prove teoriche e sperimentali dell'esistenza dell'etere 408
4. Apparecchi per rivelare l'esistenza dell'etere . . 409

XI. LA PSICOBIOFISICA BASE DI TUTTE LE TERAPIE

1. La medicina 418
2. La fluidoterapia 439
3. L'agopuntura e l'agopressione 444
4. L'omeopatia 446

XII. RELAZIONI SULLA PSICOBIOFISICA

1. Avvertenze per la critica alla Psicobiofisica . . . 448
2. La posizione della Teoria delle Apparenze rispetto alle grandi correnti del pensiero 451
3. Le credenziali 474
4. Applicazioni e conferme sperimentali della Psicobiofisica todeschiniana 476
5. Affermazioni e sviluppi teorici della Psicobiofisica . 493
6. Libri e opuscoli di vari Autori che hanno trattato della Psicobiofisica in ordine di data 507
7. Riviste e giornali che hanno dato notizie delle invenzioni tratte dalla Psicobiofisica e delle conferme teoriche e sperimentali che essa ha avuto nei vari rami del sapere nelle diverse Nazioni 511
8. Indice dei nomi 538
9. Note 546

Marco Todeschini

Scienziato italiano, nato a Valsecca di Bergamo il 25 aprile 1899. Dott. Ing. Prof. specializzato e diplomato in vari rami della fisica ed in fisioneurologia. Colonnello pluridecorato del Servizio Studi ed Esperienze del Genio nella riserva. Già Professore Ordinario di meccanica razionale ed elettronica al biennio di Ingegneria Superiore STGM in Roma. Già docente di termodinamica all'Istituto Tecnico Industriale Paleocapa di Stato in Bergamo.

Negli attrezzatissimi laboratori del Servizio Studi predetto, realizzò varie invenzioni e compì una classica serie di ricerche teoriche e sperimentali giungendo a scoprire le modalità con le quali si svolgono e sono collegati tra di loro i fenomeni fisici, biologici e psichici, di cui determinò le precise relazioni matematiche reciproche e di assieme coordinandoli tutti in una scienza universale, denominata appunto perciò: « Psicobiofisica ».

Questa ha avuto un'eco mondiale, perché supera la relatività di Einstein, la meccanica ondulatoria di Schrödinger, la quantistica di Heisember, l'assurda dualità complementare onda-corpuscolo di Bohr e la cibernetica di Wiener; teorie che ammettendo solo realtà materiali oggettive, vengono ad escludere le realtà biologiche e spirituali soggettive che pur si manifestano, dominano e brillano per l'Universo intero. Insomma la fisica attuale contemplando solo fenomeni materiali oggettivi è del tutto unilaterale e non può assurgere a scienza unitaria del Creato, perché questa deve comprendere tutte tre le discipline fondamentali che in verità si manifestano nel Cosmo. La Psicobiofisica di Todeschini infatti comprende in sé: una parte fisica che dimostra come tutti i fenomeni naturali si identificano in particolari movimenti di spazio fluido, retti da una sola equazione matematica; una biologica che dimostra come tali movimenti allorché si infrangono contro i nostri organi di senso producono in questi delle correnti elet-

triche, le quali trasmesse dalle linee nervose al cervello, suscitano nella psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di luce, elettricità, calore, suono, ecc. e svela la meravigliosa tecnologia elettronica di tutti gli organi del sistema nervoso; ed una psichica che dà le dimostrazioni scientifiche dell'esistenza dell'anima umana, del mondo spirituale e di Dio.

Perciò S.S. il Papa Giovanni XXIII nell'agosto del 1950 in una serie di colloqui avuti a Sotto il Monte col Todeschini si propose di fargli tenere un ciclo di conferenze per diffondere la sua teoria in Parigi ed in altre città della Francia, dove Mons. Roncalli era allora Nunzio Apostolico. Ma la nomina di questi a Cardinale di Venezia ritardò il progetto, che venne poi attuato per iniziativa del Presidente del Consiglio dei Ministri francese Bidault e del Ministro della P.I. Petit, i quali vollero partecipare anche al pranzo dato in onore al Todeschini dalle più alte autorità culturali. Questi venne allora nominato Membro delle Accademie Scientifiche di S. Etienne, di Valence e di Parigi, gli venne conferita la cittadinanza onoraria di Talaudière e gli venne offerta la lampada da minatore, simbolizzante la luce che egli ha portato sui misteri del Cosmo cercando nel sottosuolo le radici dei fenomeni.

In vari Congressi è stato riconosciuto che la Psicobiofisica spiega bene anche i fenomeni metapsichici (telepatia, rabdomanzia, capacità terapeutiche dei guaritori, telecinesi, spiritismo, ecc.) e svela chiaramente le cause e gli effetti dell'ipnosi, dell'elettromagnetoterapia, dell'agopuntura, della dermatologia, della psicoanalisi, della vertebroterapia, dell'omeopatia, dell'orgonomia, dell'auricoloterapia, dell'immunologia, ecc.

Notevole il fatto che questa scienza universale è confermata in pieno perché dall'unica equazione della spaziodinamica su cui si basa, si ricavano tutte le leggi che riguardano le varie scienze sperimentali e perché dai suoi princìpi sono state tratte molte applicazioni pratiche sia nel campo fisico che in quello medico, che la confermano in ogni sua parte e nel suo chiaro disegno di sintesi cosmica.

Essa interessa in sommo grado: fisici, chimici, ingegneri, industriali, medici, filosofi, teologi, scienziati e docenti di tutti i rami del sapere. Perciò in Europa ed in America sono sorte cattedre di Psicobiofisica, ed i suoi princìpi sono stati introdotti in alcuni testi in dotazione ad Università ed Istituti ed esposti da scienziati in migliaia di articoli su giornali, riviste, libri ed in conferenze radio e televisive.

Todeschini ha partecipato con importanti relazioni a vari Congressi Internazionali di Fisica e Medicina. È Uff. e Comm. dell'Ord. « Al Merito della Repubblica Italiana »; Cav., Uff. e Gr. Uff. della Cr. d'Italia. È Presidente dell'Accademia Internazionale di Psicobiofisica, Membro d'Onore del Consiglio Nazionale delle Ricerche Scientifiche

di Haiti e di 25 Accademie italiane ed estere, ed è stato proposto per il premio Nobel.
Pertanto la sua vita e le sue opere sono state citate in varie enciclopedie, tra le quali: « Who's Who in Europe ». Dizionario delle personalità europee, Mayer. Ed. Feniks 1966, Bruxelles, pag. 2642 – « Grande Dizionario Enciclopedico » – Fedele, Ed. UTET 1961, Torino, vol. XII, pag. 180 – « Dizionario Generale di Cultura » – Brunacci, Ed. SEI, 1958, Torino, pag. 999 – « Storia di Bergamo e dei Bergamaschi », Belotti, Ed. Bolis 1959, Bergamo, vol. VI, pag. 949 – « Miscellanea Francescana », Ed. Pontificia Facoltà di Teologia F. M., 1951, Roma, vol. LI, pag. 592 – Enciclopedia degli Italiani illustri: « Lui chi è? » – Ed. E.T. 1971, Torino, vol. II, pag. 1253 – « Dictionnary of International Biography » – Ed. I.B.C. Cambridge CB2-3QP, England, 1975, vol. II.
Todeschini abita a Bergamo, 24100, via Frà Damiano, 20, t. 23.62.40.
Le sue pubblicazioni principali, sono: 1) La teoria delle apparenze; 2) La Psicobiofisica; 3) Qual è la chiave dell'Universo; 4) L'unificazione della materia e dei suoi campi di forze; 5) Esperimenti decisivi per la fisica moderna; 6) Scienza Universale.

Prefazione alla prima edizione

L'enorme interesse che ha sollevato in tutto il mondo la « Teoria delle Apparenze » del Prof. Dott. Ing. Marco Todeschini, per le numerose scoperte che riguardano tutte le scienze del campo fisico, biologico e psichico, ci ha indotti a convincere l'autore ad esaudire le innumerevoli richieste di pubblicare un chiaro e breve compendio di questa teoria unitaria perché venga conosciuta, almeno nelle sue linee generali, da tutti coloro che sentono il bisogno di tenersi al corrente degli ulteriori sviluppi del pensiero umano e dei più recenti progressi della scienza.

In questo libro a carattere divulgativo, naturalmente sono state omesse di proposito tutte le dimostrazioni fisico-matematiche, né si sono potuti esporre per brevità, tutti i procedimenti, le indagini, le esperienze ed i risultati compiuti in 30 anni di lavoro dall'autore e già compressi a stento nelle 1000 pagine dell'opera originale, ma tuttavia vi sono elementi sufficienti almeno a fornire un chiaro concetto della importanza, della profondità e della vasta portata scientifica della teoria, della sua posizione rispetto alle grandi correnti del pensiero scientifico, dei giudizi su di essa espressi dai più autorevoli e sereni intelletti nei vari Congressi Scientifici svoltisi in questi ultimi anni e delle sue prime conferme ed applicazioni nel campo teoretico e pratico.

La Teoria delle Apparenze venne elaborata in tre fasi successive: una prima conclusa nel 1923, in cui l'autore raggiunta l'unificazione di tutti i fenomeni del campo fisico, aveva condensato i risultati in un volumetto irto di formule matematiche.

Una seconda che va dall'anno suddetto sino al 1936, nella quale, il libro venne rifatto allo scopo di renderlo comprensibile a tutti gli specialisti dei vari rami delle scienze, nella considerazione della loro diversa cultura, semantica e mentalità, ed altresì per comprendervi i risultati degli esperimenti idrici allora in corso presso il Centro Studi ed Esperienze del Genio Militare in Pavia.

Una terza fase che va sino al 1946, nella quale la teoria venne estesa anche ai fenomeni biopsichici.

Sia gli esperimenti cruciali suddetti, che la teoria, costituirono argomento di molte lezioni allorché il Todeschini era titolare della cattedra di meccanica razionale al biennio d'Ingegneria S.T.G.M.
La stampa e la radio internazionali illustrarono la teoria dal marzo del 1949. Nell'agosto dello stesso anno venne pubblicata l'opera completa dall'Istituto Italiano d'Arti Grafiche di Bergamo, che venne presentata nei successivi mesi, sia al Congresso Internazionale dei Fisici in Como, sia al 42° Congresso Internazionale della Società Italiana per il progresso delle Scienze all'Università di Roma. Cfr. Cap. XII, § 9, nota n. 1.

Era naturale che in base a tali sicure e notorie documentazioni di priorità, tutta la stampa e la radio internazionali insorgessero allorché nel febbraio del 1950 Einstein annunciava di aver trovato alcune pagine di formule che sperava potessero in avvenire condurre a quella unificazione del campo elettromagnetico e gravitico, già notoriamente raggiunta con le equazioni del Todeschini e per di più dimostrata con gli esperimenti idrici di Pavia.

Le contestazioni fatte allora ad Einstein furono esplicite e chiare, ma per precisare ancor più la situazione vennero effettuate varie interviste allo scienziato italiano e furono riportate in tutte le lingue. Riprodurremo qui quella pubblicata il 23 marzo 1950 dal giornale « L'Ora » *di Palermo, perché ci sembra una delle più chiare ed esaurienti. Sotto il titolo:* « Einstein e Todeschini - Due cervelli sui misteri dell'Universo ». *Il quotidiano della Sicilia scriveva:*

> *« Marco Todeschini ha concessa nella sua abitazione di Bergamo, una interessantissima intervista ad un gruppo di giornalisti esteri ed italiani ivi accorsi per avere notizie circa la consistenza e la priorità delle sue scoperte nei confronti di quelle che Einstein ha recentemente annunciate.*
> *Nel centro del suo ampio studio ottocentesco l'Ingegnere circondato dai convenuti ha risposto al fuoco di fila delle loro domande con pacatezza e precisione, mentre scattavano i lampi al magnesio dei reporters fotografici.*
> *Ha aperto l'interrogatorio il corrispondente di un grande quotidiano di New York il quale ha chiesto col suo particolare accento:*
> *– Einstein ha annunciato che presenterà 20 pagine di formule che daranno, se non ora, almeno nel futuro, buona probabilità di unificare le leggi che dominano la materia dall'atomo alle stelle. È vero che Lei ha raggiunto questo risultato?*

– Vero – conferma sorridendo l'interpellato. Poi soggiunge: – Con la differenza però che io sono pervenuto ad un sistema generale di equazioni dalle quali ho già ricavato quelle leggi che Einstein presuppone solo probabile si possano trovare in futuro.
– Ma Einstein – ribatté l'americano – presenterà solo 4 formule. Lei quante?
– Esattamente lo stesso numero – risponde lo scienziato, ed aprendo il poderoso volume della ormai famosa Teoria delle Apparenze, *mostra le formule astruse allineate in 4 righe. Tutti i presenti si protendono sul tavolo. L'ermetismo silente di quei simboli aleggia come un mistero. Intanto che i fotografi si contendono la ripresa di quella pagina con folgori improvvise, un giornalista italiano chiede:*
– In che cosa consiste precisamente questa unificazione?
– Ecco – riprende lo scienziato. – Come sapete, abbiamo sinora supposto che nei sistemi astronomici le masse solari attirano i pianeti con la esclusiva misteriosa forza di gravitazione newtoniana, mentre invece nei sistemi atomici abbiamo supposto che il nucleo attragga gli elettroni planetari con due forze diverse: quella gravitica e quella elettrica coulombiana.
Or bene, l'unificazione delle leggi che dominano la materia dall'atomo alle stelle, richiede in primo luogo l'unificazione delle forze gravitiche a quelle elettriche, ossia il raggiungimento di un'equazione di identità tra le due forze predette.
– Lei come ha raggiunto tale unificazione? – chiede un corrispondente francese.
– Ho dato le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali che i sistemi atomici ed astronomici sono costituiti da campi rotanti di spazio fluido inerziale e che le leggi che regolano il moto delle sfere rotanti immerse in tali campi sono le stesse che regolano il moto dei pianeti intorno al Sole, degli elettroni intorno al nucleo e delle sfere rotanti su se stesse immerse nei vortici idraulici.
La misteriosa forza di gravità che attrae i pianeti verso il Sole e quella elettrica che attrae gli elettroni verso il nucleo, risultano perciò entrambe apparenze della spinta centripeta fluido-dinamica che i vortici astronomici ed atomici esercitano per effetto Magnus sulle masse in essi immerse. Così è svelata l'identità tra la gravitazione e l'elettromagnetismo con la spinta spazio-dinamica la quale è l'unica forza che domina la materia e che ne permette l'unificazione di tutte le leggi relative.
A questo punto il Professore ci mostra i capitoli dedicati alla fisica atomica ed all'astronomia, facendoci osservare come dalle 4 formule della spazio-dinamica citate, abbia dedotto tutte le

leggi eguali per l'atomo e gli ammassi stellari ed abbia potuto prevedere anche tutti i dati quantitativi dell'astronomia. Questo fatto impressiona tutti i presenti.

– La Sua Teoria è eguale a quella di Einstein? – chiedo io.

– Non posso precisarlo – risponde l'Ingegnere – perché quella di Einstein non è stata ancora svelata, ma penso di no, per molte ragioni.

– I risultati da Lei raggiunti sono eguali a quelli che si propone di toccare Einstein?

– Per quel che riguarda l'unificazione delle leggi che dominano la materia sì; ma in più io ho unificate anche le leggi che reggono le varie forme di energia raggiante, esaurendo così tutto il campo fisico. Sono giunto a dimostrare che l'Universo è costituito solamente di spazio fluido inerziale i cui moti rotanti costituiscono i sistemi atomici ed astronomici che ci appaiono come materia, ed i cui moti ondulatori suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di forza, elettricità, suono, luce, calore, odore, sapore ecc.

Inoltre mettendo così in relazione i fenomeni fisici con quelli biologici e psichici li ho potuti spiegare tutti qualitativamente e quantitativamente inquadrandoli in una scienza di assoluta novità denominata appunto per ciò "Psicobiofisica" che consegue la sintesi dell'Universo.

– La Sua Teoria allora è molto più vasta e completa di quella di Einstein!

– Certamente, in quanto la mia contempla in più i fenomeni biologici e psichici non considerati da Einstein, senza valutare i quali non è possibile spiegare nemmeno quelli fisici.

– Allora Lei ritiene che Einstein non possa chiarire le modalità con le quali avvengono i fenomeni fisici se non tiene conto anche di quelli biopsichici?

– Precisamente – risponde l'Ingegnere. – Del resto la sua precedente teoria della relatività non ha forse portata la scienza a questo punto?

– Quando ha iniziato e finito gli studi della Sua teoria? – chiede uno dei presenti.

– Li ho iniziati nel 1914 e terminati nel 1946.

– Ingegnere, mi dica – azzardo io – la consistenza e la priorità delle Sue scoperte da che cosa sono comprovate?

L'interpellato risponde: – Da questo volume di 1000 pagine edito sin dal 1949, dalle notizie date dalla radio e dalla stampa a tutto il mondo sin dal marzo dell'anno scorso ad oggi; dalle comunicazioni da me date ai due grandi Congressi degli Scienziati in Como ed a Roma lo scorso anno.

– Intenderà far valere queste priorità nei confronti di Einstein?
– La mia priorità è già confermata dai fatti e legalmente. Spetta eventualmente a lui far valere la sua se lo ritiene del caso.
Per me è di grande conforto il sapere che uno scienziato di fama mondiale come Einstein giunga ora e confermi i risultati da me già conseguiti da tempo.
Il giornalista americano a questo punto affaccia una amabile proposta: – Penso che se due cervelli come quelli di Einstein ed il Suo fossero posti a contatto ne scaturirebbero certo cose meravigliose. Lei sarebbe disposto a venire negli Stati Uniti a collaborare con Einstein?
– Volentieri – risponde il Todeschini.
– Le Sue equazioni sono accessibili a tutti, oppure come quelle di Einstein, sono comprensibili solamente da 5 dei massimi cervelli del mondo?
A questa domanda l'Ingegnere spiega come per rendere accessibili a tutti le formule ed i concetti della sua teoria abbia dovuto rifare il libro tre volte, nelle epoche già citate.
– Le Sue scoperte sono comprovabili subito da esperimentazioni oppure bisogna attendere 20 anni come richiede Einstein per convalidare le sue ipotesi?
– Le 830 scoperte che sostanziano la mia Teoria sono tutte convalidate da dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali. Inoltre essa è stata saggiata sui sicuri banchi di prova dell'Universo, poiché dalle 4 leggi generali della spazio dinamica ho potuto dedurre tutte quelle che reggono i fenomeni relativi alle varie scienze sperimentali e prevedere anche i dati quantitativi dell'astronomia, come avete visto.
Tutte queste conferme possono essere verificate subito e da chiunque perché chiaramente illustrate nel mio volume.
– Quali applicazioni pratiche avranno le Sue scoperte scientifiche?
– Incalcolabili. Ben presto esse rivoluzioneranno e riformeranno tutte le scienze e sconvolgeranno il mondo economico ed industriale.
Con queste parole misteriose lo scienziato si è accomiatato dai giornalisti che si sono vivamente congratulati con Lui.

Dopo questa intervista, l'eco della stampa si spense lentamente e la questione sembrò esaurita.
Ma due anni dopo, e precisamente nel marzo del 1953, Einstein annunciava di aver finalmente potuto trovare le 4 equazioni che cercava per unificare il campo elettromagnetico e gravitico, dichiarando però che non poteva dare prove sperimentali e dichiarando altresì che per

raggiungere i risultati conseguiti era stato costretto a rinunciare alla teoria dei quanti *da lui prima sostenuta e per la quale gli era stato conferito il premio Nobel.*
Pochi giorni dopo tale annuncio, un evento imprevisto venne a capovolgere la situazione.
Il fisico Harold Peake, del Laboratorio Ricerche Scientifiche della Marina degli Stati Uniti, annunciava di aver provocato in un tubo a raggi catodici lo spostamento di un bagliore luminoso alla velocità di 322 mila chilometri al secondo, superiore perciò di 22 mila chilometri a quella della luce. Cfr. Cap. XII, § 9, n. 2.
Negli ambienti scientifici americani si osservò « che l'esperimento Peake produce una vera rivoluzione nella storia della scienza in quanto la velocità della luce era considerata dalla fisica moderna un limite insuperabile, una costante posta a base della relatività di Einstein, la quale così cadrebbe definitivamente nel nulla, come le altre concezioni che su di essa appoggiano. Per contro la Teoria delle Apparenze di Todeschini, *basata invece sulla variazione della velocità della luce in dipendenza da quella del mezzo in cui si propaga, riceverebbe dall'esperimento Peake una piena conferma ».*
Nel suo libro infatti lo scienziato italiano ha dimostrato che le prove che Einstein porta a sostegno della sua teoria, e cioè i risultati dell'esperimento Fizeau, di quello Michelson, l'aberrazione della luce, l'effetto Doppler, la deviazione dei raggi luminosi presso le masse celesti, l'aumento della massa degli elettroni lanciati a grande velocità, il diverso valore tra le masse longitudinali e trasversali, le azioni elettromagnetiche e gravitiche discendono tutti dall'effetto Magnus, si possono cioè spiegare qualitativamente e quantitativamente ammettendo uno spazio sostanziato di densità costante, mobile come un fluido, avente le tre dimensioni sperimentalmente accertate, senza bisogno di far ricorso, come ha fatto Einstein ad ipotetici iperspazi curvi, non euclidei, del tipo di quelli ideati da Minkowski, de Sitter, Milne ecc., che per avere più di tre dimensioni ed essere commisti di tempo, sono inconcepibili e riducono l'idea del mondo ad una pura astrazione mentale che porta a paradossi insostenibili, come quello che un regolo possa nello stesso tempo allungarsi ed accorciarsi per effetto del movimento.
Todeschini ha dimostrato che quest'ultimo paradosso, sul quale si basa e si eleva tutta la relatività ensteiniana, costituisce un errore che la rende inattendibile. Cfr. Cap. XII, § 9, n. 3.
Comunque anche a prescindere da tutte le questioni sopra esposte resta sempre il fatto capitale che con la Teoria delle Apparenze è stata conseguita non solo l'unificazione del campo elettromagnetico e gravitico; ma anche quella dei campi che riguardano le varie forme di energia ondulatoria: suono, luce, calore, odore, sapore ecc.; resta sempre

il fatto che essa ci ha svelate le relazioni tra i fenomeni fisici, biologici e psichici. Cfr. Cap. XII, § 9, n. 4.
La teoria unitaria di Todeschini abbraccia quindi un campo molto più vasto ed esauriente di quella di Einstein, ed in questa estensione sono riposti i più importanti sviluppi e concetti della scienza futura.
Qualcuno ha fatto rilevare che la parola « Psicobiofisica » con la quale viene designata la Teoria delle Apparenze, ingenera il dubbio che si tratti di una scienza occulta e perciò possa essere privata del credito che merita presso molti. Il Prof. Mura in questa considerazione ci ha anzi prospettato di sostituirla con un'altra che esprima il concetto di integrazione culturale, come si è fatto in America, ma ciò non è accettabile perché la « Psicobiofisica » non ha solamente l'ufficio di studiare le affinità tra campi di indagini delle varie scienze, ma bensì quello di trarre, dalle relazioni dei fenomeni che le riguardano, delle sintesi sempre più estese sino ad elevarsi su di esse con costruzioni proprie e divenirne la madre unitaria.
Il Dott. Santarelli in un brillantissimo articolo, pubblicato in varie riviste, così si esprime in proposito: « Ben pochi in questo momento riescono ad afferrare la portata reale e le finalità della corrente psicobiofisica. Molti scambiano questa parola per scienza innovatrice, per psicoanalisi, per metapsichica o metabiologia. Ciò dipende dall'uso irragionevole delle parole... ».
Infatti il termine psicobiofisica, etimologicamente, precisa una scienza che studia i fenomeni dei campi fisico, biologico e psichico. Nel primo campo sono comprese: la fisica atomica, la chimica, la meccanica, l'astronomia, l'acustica, l'ottica, la termodinamica, l'elettromagnetismo ecc.; nel secondo sono comprese: l'anatomia, la neurologia, la fisiologia, ecc.; nel terzo sono comprese: la psicofisica, la psicologia, la filosofia ecc.
Ora queste scienze non sono affatto occulte, né di avanguardia, né possono comunque essere ritenute prive di serietà e di rigore e perciò tanto meno lo può essere la psicobiofisica che tutte le comprende come casi particolari, elevandosi sui loro più saldi e sperimentali principi. Il fatto che la psicobiofisica si innalzi su tali basi granitiche sino ad una sintesi universale che dia spiegazione anche dei fenomeni metapsichici e giunga alle verità basilari del Cristianesimo, dovrebbe far piacere a tutti i fedeli ed interessare tutti i miscredenti; ma non può costituire una ragione per relegarla tra le scienze occulte e problematiche, perché la spiegazione di quei fenomeni innegabili e la dimostrazione di quelle verità religiose, sono state raggiunte attraverso il metodo rigoroso delle scienze esatte e non solamente tramite il ragionamento o la fede.
Chiarito questo punto basilare, possiamo dare la seguente definizione: « La Psicobiofisica è la scienza madre unitaria di tutte le altre che te-

nendo conto delle relazioni che corrono tra i fenomeni fisici, biologici e psichici, consegue una più convincente ed esauriente spiegazione di ciascuno di essi e del loro complesso, ed unificando l'essenza qualitativa della materia, del suo campo e delle varie forme di energia ondulatoria e le loro leggi, giunge ad una visione sintetica del Creato, dimostrando l'esistenza dell'anima umana, del mondo spirituale e di Dio ».
Questa definizione era dovuta per spiegare il titolo del presente volume ed il sottotitolo dell'opera originale.
Del resto la stampa e la radio internazionali nel dare resoconti dell'opera del Todeschini hanno ampiamente diffuso e chiarito in tutte le Nazioni il concetto della psicobiofisica e di essa si sente parlare e discutere ovunque, dalle severe aule universitarie ai salotti mondani. Cfr. Cap. XII, § 9, n. 5.
L'eco che hanno suscitato gli sviluppi teorici e le numerose applicazioni pratiche della Teoria delle Apparenze, *il fatto che per diffonderne il duplice orientamento unitario e spirituale sia sorto in Europa il nostro Movimento Psicobiofisico, ed in America poi, il Movimento di Integrazione Culturale e che negli Stati Uniti siano state ora istituite Cattedre di Psicobiofisica, ci dice che il significato di questa parola è ben inteso ovunque e che la fiaccola accesa in Italia non si spegnerà più.*

La Commissione Politecnica
del M.P.S.M.

All'attenzione del lettore

Questa nuova edizione della « Psicobiofisica » si è resa indispensabile per le ragioni seguenti:
Anzitutto perché le copie stampate negli anni precedenti sono tutte esaurite e le richieste del libro giungono sempre più numerose e pressanti dalle varie parti d'Italia e dall'estero, da persone di ogni livello culturale e di ogni specialità. Ciò è dovuto al fatto che in questo ultimo trentennio, pubblico e studiosi di tutto il mondo, mediante stampa, radio, televisione, libri, congressi internazionali, conferenze e lezioni, hanno avuto modo di conoscere la teoria da me ideata, di constatare che essa è quella che dà le spiegazioni più razionali, chiare e convincenti dei fenomeni naturali; è quella che ha ricevuto il maggior numero di conferme teoriche e sperimentali in tutti i campi del sapere, nonché il più alto numero di applicazioni pratiche di grande utilità, che la confermano in ogni sua parte e nel suo coerente assieme di scienza spiritualista ed unitaria del Cosmo; la prima cioè che ha dimostrato, con argomenti esclusivamente scientifici, non solo l'esistenza delle realtà biologiche e fisiche, ma anche di quelle spirituali; la prima che abbia collegate tra di loro queste tre realtà, sia basata su di esse, e sia apparsa dopo millenni di vane indagini e ricerche per conseguirla.
Questa nuova edizione si è poi resa di indispensabile urgenza dopo che all'improvviso il 21-2-1976, la Cittadella della Scienza, ha alzato inopinatamente bandiera bianca, e arrendendosi all'evidenza dei fatti, il Prof. R. Ruyer, capo di stato maggiore dei fisici americani, proprio dall'Università di Princeton, dove aveva insegnato Einstein, ha annunciato al mondo che i più grandi scienziati nei vari rami dello scibile colà radunati, avevano deciso all'unanimità di rinnegare per sempre la scienza materialista ed atea, sinora in auge e da loro stessi sostenuta, perché avevano constatato che senza prendere in considerazione i fenomeni spirituali, non si possono spiegare nemmeno quelli biologici e

fisici ed è impossibile perciò raggiungere quella famosa scienza unitaria che è stata nell'aspirazione umana da secoli. Egli ha asserito e scritto che il terzo millennio sarà l'età dello spirito, della coscienza e del divino. Cfr. Cap. XII, § 9, n. 6.

Dopo questo clamoroso rovesciamento della direzione di marcia della scienza ufficiale che ha sbalordito tutti, dopo questo autoritario e solenne annuncio che auspica l'avvento della scienza cosmica unitaria e spiritualista da me ideata, si è centuplicato a casa mia l'afflusso di telefonate, lettere e studiosi da ogni parte, per esprimermi congratulazioni, solidarietà, auguri e pregarmi di rispondere alle seguenti domande: – Quali vie ho seguite per raggiungere la scienza cosmica unitaria spiritualista? Quali sono i miei sentimenti verso gli scienziati del passato e del presente? Quali sono le testimonianze ed i certificati che omologano il primato scientifico mondiale conseguito dall'Italia? –

A tali domande darò risposte esaurienti in questa prefazione, come desiderato dai richiedenti.

Ora però è mio dovere avvertire subito che questa seconda edizione, si era resa indispensabile, oltreché per le ragioni sopra esposte, anche per rendere noto ai lettori le affermazioni che la mia teoria ha avuto in questi ultimi anni, per far loro conoscere le scoperte ora raggiunte che mi hanno consentito di risolvere problemi di cui per 50 anni avevo sempre cercato invano la soluzione, e per fornire infine le prove fisico-matematiche e sperimentali che confermano scientificamente la mia Psicobiofisica, onde completare quelle razionali già esposte nella prima parte.

Le 150 pagine aggiunte in calce a questo volume che ne costituiscono la seconda parte assolutamente nuova, produrranno una rivoluzione in tutto il pensiero scientifico. Mi sono venute fuori dipanando ulteriormente i fili intricati degli assurdi ed incoerenti concetti che rendono ostiche ed incomprensibili gran parte delle scienze moderne, concetti erronei che con le nuove scoperte da me ora conseguite, sono stati sostituiti con altri assai più logici, esatti ed intelligibili e le cui dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali sono state rese chiare, esaurienti e convincenti per qualsiasi lettore.

Ciò premesso, darò ora risposta alla prima delle domande sopraccitate rivoltemi. Le vie che mi hanno portato alla scienza universale spiritualista da me ideata, sono state scelte dopo un attento esame e vaglio di quelle che si sono presentate ai grandi bivi del pensiero scientifico nei secoli passati. Così ad esempio, il primo grande bivio della scienza moderna è stato quello davanti al quale si è trovato proprio il suo fondatore Galileo, ed è stato questo: una via di tale bivio conduceva ad ammettere che le sensazioni fossero realtà del mondo fisico oggettivo, e l'altra invece che fossero realtà esclusive del mondo soggettivo. Per quanto Galileo nel Saggiatore, avesse scritto di ritenere che le sensa-

zioni di luce, calore, suono, odore, sapore, ecc., sono delle qualità secondarie soggettive, che nascono cioè esclusivamente nel nostro corpo e che per eccitare in noi tali sensazioni non vi siano nel mondo oggettivo a noi circostante altro che movimenti di materia, da lui chiamati qualità primarie; tuttavia il metodo sperimentale da lui posto alla base della scienza moderna, fu il concetto nettamente opposto e cioè che si dovevano ritenere realtà oggettive solamente quelle che si potevano vedere, udire, sentire, toccare, ecc., e poiché l'anima umana, le entità spirituali, e Dio, non si potevano percepire né con i nostri organi di senso, né con qualsiasi altro strumento artificiale rivelatore, gli epigoni di Galileo giunsero alla conclusione che le predette entità spirituali non esistevano. Così la scienza moderna dal suo nascere è sempre stata materialista ed atea, sino a quando io ho dimostrato che tale conclusione non regge per il fatto che essa appoggia tutta sull'ipotesi che le sensazioni siano reperibili presso la materia del mondo fisico oggettivo, il che non è stato affatto dimostrato scientificamente e perciò tali sensazioni potrebbero nascere esclusivamente nel nostro corpo, come sosteneva infatti Galileo stesso nel Saggiatore.

Fu proprio nell'indagare quale di queste due ipotesi poteva essere la giusta, che scoprii che nessuna delle due corrispondeva alla verità.

Con una serie di equazioni infatti ho potuto dimostrare che le sensazioni non sono inerenti, né alla materia del mondo fisico oggettivo, né a quella soggettiva del corpo umano, poiché entrambi i casi portano ad assurdi fisico-matematici insostenibili, e perché sono entrambi in netto contrasto con la tecnologia degli organi di senso, la quale, come ho dimostrato, non consente a tali organi, di ricevere dal mondo esterno sensazioni, di trasformarle e trasmetterle al cervello, ma consente loro esclusivamente di ricevere dal mondo esterno decelerazioni di materia, di trasformarle in una successione di urti corpuscolari tra elettroni in corsa ed atomi, e di trasmetere tali correnti elettroniche lungo le linee nervose sino al cervello, ove la nostra psiche le trasforma in sensazioni. Queste, per il fatto che non sono inerenti alla materia, non sono cose che occupano spazio come essa, risultano sentimenti spirituali percepibili esclusivamente da una psiche di natura spirituale.

La psiche quindi si identifica con l'anima, e poiché le sensazioni sono sue esclusive attività, esse costituiscono le prove sperimentali dirette della di lei esistenza in noi. Così, per la prima volta al mondo sono riuscito a dimostrare che nell'Universo non vi sono esclusivamente delle realtà materiali, ma vi sono anche delle realtà spirituali.

L'enorme importanza di ciò consiste nel fatto che si vengono ad introdurre nella scienza oltre ai fenomeni fisici oggettivi anche quelli fisici soggettivi e sopratutto anche i corrispondenti fenomeni spirituali sinora trascurati, che sorgono nella nostra psiche.

Così ad esempio, il suono è un fenomeno fisico oggettivo, se si considera solo la vibrazione meccanica silenziosa della sorgente e l'onda parimenti silente da quella vibrazione prodotta nell'atmosfera che arriva sino al timpano dei nostri orecchi. È invece un fenomeno fisico soggettivo se si considera solo la corrispondente corrente elettrica prodotta da quell'onda nel nostro orecchio e che attraverso il nervo acustico sale al cervello. Ed infine è un fenomeno spirituale se si considera solo la sensazione acustica che sorge nel nostro spirito, allorché quella corrente arriva al nostro centro psichico cerebrale.

Per il fatto che con l'apparecchio di Kundt possiamo rendere visibili onde atmosferiche silenziose che dalla sorgente di vibrazioni arrivano al nostro orecchio; che con l'elettroscopio possiamo rendere visibili anche le correnti elettriche che dall'organo del Corti, tramite il nervo acustico salgono al cervello, e che infine percepiamo tali correnti direttamente come sensazioni spirituali di suono, siamo certi tanto delle prime due realtà fisiche: oggettiva e soggettiva, quanto della terza che è una realtà spirituale.

Contrariamente a quanto ritenuto sinora i fenomeni spirituali sono quindi accertabili quanto quelli fisici. Ma con ciò il metodo sperimentale di Galileo, tuttora seguito dalla scienza di voler considerare solo i fenomeni fisici materiali oggettivi, risulta inadeguato a svelarci e descriverci tutte le realtà e perciò deve essere riformato, cioè ampliato sino a considerare anche i fenomeni spirituali che in tale soggetto nascono quando la materia viene a colpire i nostri organi di senso, altrimenti si vengono ad attribuire ai fenomeni fisici (movimenti di materia) qualità che non hanno (sensazioni), il che ci ha portato ad una falsa scienza dell'oggetto, e, quello che è peggio ancora, a non poter dimostrare che le realtà di natura spirituale (sensazioni), sono certe quanto quelle fisiche, perché entrambe sono da noi percepibili sperimentalmente.

In sostanza i fenomeni fisici, cioè i movimenti di materia che si infrangono contro i nostri organi di senso, non solo vengono alterati nella loro intensità e frequenza dai nostri organi di senso e trasformati in correnti elettroniche, ma vengono altresì cambiati in fenomeni di natura spirituale (sensazioni) dalla nostra anima che li percepisce e valuta esclusivamente sotto questa forma qualitativa immateriale.

Ogni fenomeno è così funzione di tre variabili: una fisica, una biologica ed una psichica, e perciò bisogna precisare ciascuna delle tre componenti se si vuole distinguere la natura delle tre realtà e dove esse risiedono o si manifestano. Ma questo richiede la riforma e la estensione del metodo sperimentale di Galileo, sino ad includere tutte tre le realtà predette.

Il fatto che dal mondo fisico non arrivano ai nostri organi di senso che urti di materia solida, liquida, gassosa, oppure sciolta allo stato di ete-

re, mi ha portato alla scoperta che l'Universo è costituito solamente di spazio fluido avente densità esilissima e che tutti i fenomeni fisici si identificano in particolari movimenti di tale mezzo. Ho potuto così unificare le varie branche scientifiche in una sola madre di tutte: la fluidodinamica, la quale assurge così all'importanza di meccanica universale. Con essa infatti le migliaia di fenomeni e di leggi che hanno tenuto sinora divisa la scienza in tante specialità diverse, sono stati da me ridotti a poche e chiare azioni fluidodinamiche, rette da una sola equazione matematica, con lapalissiana evidenza di concetti ed estrema semplificazione di calcoli.

Considerando poi che i movimenti continui ed alterni dello spazio fluido cosmico si infrangono contro il corpo umano che vi è immerso, ne pongono in risonanza gli oscillatori dell'uno o dell'altro organo di senso a secondo della frequenza ed intensità dell'onda di spazio fluido incidente, ho potuto svelare, per la prima volta al mondo, la meravigliosa tecnologia elettronica di tutti gli organi del corpo umano.

Da quanto sopra emerge che, scoperto il primo bivio davanti al quale si è trovata la scienza moderna, ho scartate entrambe le due vie in cui si biforcava e seguendo invece il filo di Arianna delle sensazioni, sono giunto ai seguenti eccezionali risultati:

1) - Ho identificato tutti i fenomeni fisici in particolari movimenti di spazio fluido e ne ho dedotte tutte le leggi da quella basilare della fluidodinamica.

2) - Ho riformato il metodo sperimentale di Galileo, ampliandolo sino a considerare non solo i fenomeni fisici oggetivi, ma anche quelli spirituali che sorgono nel soggetto osservatore.

3) - Ho scoperto la meravigliosa tecnologia elettronica di tutti gli organi del corpo umano.

4) - Ho dato le dimostrazioni scientifiche che non esistono solo realtà materiali, ma esistono anche quelle spirituali che dominano e splendono per l'Universo intero.

Ad un secondo bivio di capitale importanza si trovò la scienza all'epoca di Cartesio e Newton. Infatti Cartesio per spiegare il meccanismo del sistema solare, aveva immaginato che un immenso vortice di fluido, chiamato « etere » ruotando attorno al Sole, trascinasse i pianeti a compiere delle rivoluzioni intorno ad esso. Sfortunatamente però egli non ebbe modo di poter confermare tale idea con dimostrazioni fisico-matematiche, perché a quell'epoca non erano ancora nati i fondatori della fluidodinamica e Cartesio non si poté avvalere di tale meccanica dei fluidi per far vedere che da essa si potevano dedurre le tre leggi di Keplero che dominano il moto dei pianeti intorno al Sole. Viceversa il suo successore sul podio scientifico mondiale, cioè Newton, concepì lo spazio cosmico assolutamente vuoto di etere, in modo che il moto dei corpi celesti potesse mantenersi eternamente perché non frenato da

alcun mezzo fluido resistente. Egli pensò che i pianeti animati da un moto rettilineo uniforme a loro impresso da un impulso di origine mitica, passando vicino al Sole, a causa di una misteriosa forza attrattiva di gravità emanata da questo e da quelli, fossero stati deviati e costretti a seguire le traiettorie ellittiche che ancor oggi descrivono. Newton riuscì a dimostrare che se tale forza di gravità è proporzionale alle due masse considerate ed inversamente proporzionale al quadrato della loro distanza, i pianeti nel loro moto di rivoluzione seguono le tre leggi da Keplero trovate empiricamente.
Ma se Newton ha il merito di aver intuito che per equilibrare la forza centrifuga sviluppata da un pianeta nel rivoluire intorno al Sole, forza già determinata da Huygens, occorreva una forza centripeta da lui denominata « gravità », ed ha altresì il merito di aver trovato la legge con la quale essa varia, non ha quelli di aver saputo spiegare la causa di tale forza, né il meccanismo che spinge i pianeti a compiere rivoluzioni intorno al Sole, ed a ruotare su se stessi.
Questo è il secondo bivio della scienza, di cui un ramo è stato percorso da Cartesio e l'altro da Newton. Il primo infatti ha spiegato il meccanismo del sistema solare, ma non ha trovato le leggi del moto dei pianeti, il secondo invece ha postulato la forza di gravità ed ha trovato la legge con la quale essa varia, ma non ha spiegato il meccanismo del sistema solare.
Da quanto sopra ho imparato una grande regola, ed è questa: – « *Affinché una teoria scientifica sia sicuramente attendibile, è indispensabile che essa possa non solo spiegare il meccanismo dei fenomeni, ma altresì da tale meccanismo si possano dedurre tutte le loro leggi, ed infine che queste risultino eguali proprio a quelle che sono state dedotte empiricamente dall'osservazione dei fenomeni* ».
La seconda grande lezione che mi derivò dal contrasto delle teorie di Cartesio e Newton, è che se con uno spazio pieno di un fluido in movimento si può spiegare il substrato ed il meccanismo che genera il campo, le sue forze e la materia e si possono ricavare anche le leggi con le quali variano le forze di tali campi e quelle del moto dei pianeti in essi immersi, è certo che con uno spazio vuoto, dal nulla, non si può generare né un campo di forze, né i pianeti in esso immersi, né spiegare da che cosa essi sono spinti a rotorivoluire intorno alla massa centrale, né si possono ricavare le leggi del loro movimento, né quelle con le quali variano le leggi di campo.
Dalla lapalissiana evidenza di tali concetti ho tratto la determinazione di basare la mia teoria sulla indispensabile esistenza di uno spazio fluido in modo da poter spiegare con i suoi movimenti tutti i fenomeni fisici e da poter dedurre dalla fluidodinamica tutte le loro leggi.
Ad un terzo bivio importante si trovò la scienza all'epoca di Galvani e Volta. Il primo infatti sosteneva che nel suo celebre esperimento, le

rane stringevano le zampette perché una corrente elettrica generata nel loro corpo aveva la possibilità di percorrere il nervo crurale se i due estremi di questo erano raccordati da un arco bimetallico. Il secondo invece sosteneva che la corrente elettrica era generata dall'arco bimetallico entro il quale era compreso tale nervo. È noto che la disputa tra questi due grandi scienziati terminò con due eventi imprevisti: la morte di Galvani e l'invenzione della pila da parte di Volta. Con tale scoperta si credette dimostrato che gli organi di moto delle rane e degli altri animali, uomo compreso, non erano azionati da corrente elettrica e da allora si ritenne perciò che essi fossero azionati da una misteriosa corrente nervosa di natura fisica assolutamente sconosciuta. Ma con ciò si è ritardato il progresso della fisioneurologia e della medicina di circa 178 anni, sino al giorno cioè in cui uscì la mia prima pubblicazione (1949) che dimostrò con argomenti fisico-matematici e sperimentali che i nervi del corpo umano sono percorsi da correnti elettroniche e che gli organi di senso, di moto e di regolazione periferici, intermedi e cerebrali che a tali nervi fanno capo sono azionati anch'essi da tali correnti elettroniche.

La via da me scelta davanti al terzo bivio della scienza, fu perciò quella che aveva intravvista Galvani. Con essa riuscì a scoprire e dimostrare la meravigliosa tecnologia elettronica di tutti gli organi nervosi del corpo umano, tenendo presente però i fenomeni e le leggi dell'elettromagnetismo che derivavano dalla scoperta della pila di Volta.

La tecnologia elettronica del sistema nervoso del corpo umano da me svelata e sviluppata in base alla tesi di Galvani, mi ha portato a dimostrare sperimentalmente che solo quando la materia del mondo esterno viene ad urtare contro i nostri organi di senso, sorge nella nostra psiche una delle predette sensazioni. Con 10 equazioni psico-fisiche che generalizzano la legge d'inerzia del Newton, ho dimostrato infatti la corrispondenza tra le decelerazioni della materia contro il nostro corpo umano e le specifiche sensazioni che sorgono nella nostra psiche, svelando che non è solo la sensazione di forza che corrisponde al prodotto della massa per l'accelerazione ($F = m\,a$), ma bensì anche tutte le altre sensazioni sono equivalenti a tale prodotto ($Se = m\,a$). In altre parole l'unico fenomeno dell'urto della materia contro il corpo umano, ha per effetto di suscitare nella psiche sensazioni diverse a secondo che tale urto abbia caratteristiche dinamiche atte ad eccitare l'uno o l'altro dei nostri organi di senso. Poiché l'urto di una massa contro il nostro corpo può produrre in noi anche la sensazione di forza, così mi si è rivelata di colpo una grande verità, e cioè che le forze sono sensazioni di natura spirituale che nascono esclusivamente nella nostra psiche pure di natura spirituale e tali forze hanno per corrispondenza nel mondo fisico oggettivo esclusivamente l'urto, cioè la decelerazione di una massa contro il nostro corpo, o contro un'altra massa.

L'equazione di Newton che la forza è eguale al prodotto di una massa (m) per un'accelerazione (a), cioè $F = m\,a$, è quindi vera sia leggendola da sinistra a destra, sia nel senso contrario. Nel primo caso significa che la nostra anima emettendo una sensazione di forza può incanalare correnti elettriche lungo i nervi per azionare una delle nostre mani ad imprimere ad una massa (m) un'accelerazione (a). Nel secondo caso invece significa che una massa decelerando contro il nostro corpo, suscita nella nostra psiche la corrispondente sensazione spirituale di forza. Poiché le piccole forze della nostra anima non possono scatenare che l'energia elettrica concentrata nella materia grigia della nostra spina dorsale, che è certo insufficiente a muovere tutte le masse dell'Universo, bisogna convenire che le forze immense necessarie a questo scopo provengono da Entità spirituali infinitamente più potenti dell'anima umana. La scoperta che le forze sono sensazioni di natura spirituale esclusivamente reperibili in entità spirituali, ci porta quindi a spiegare le azioni e reazioni che si esplicano tra la nostra anima, la strumentazione del corpo umano, ed il mondo fisico che lo circonda, e ci porta a comprendere come le forze del mondo spirituale possano imprimere allo spazio fluido dell'Universo tutti quei movimenti particolari in cui si identificano i vari fenomeni fisici.

Da quanto sopra la spiegazione come la nostra anima dal cervello ove risiede, possa azionare a volontà un organo di moto periferico, anche se questo è artificiale, come le protesi mioelettriche per mutilati, inventate proprio in base alla tecnologia elettronica da me scoperta. Di qui la rivelazione come l'anima possa regolare anche l'azione chimica secretiva delle ghiandole endocrine, concorrendo a ripristinare la salute (Psicoterapia). Di qui le prove fisioneurologiche che il corpo umano è un complesso di strumenti elettronici posti a disposizione dell'anima di natura spirituale.

Verso la fine del secolo scorso la fisica era giunta poi a quello che io ho enumerato come il suo quarto bivio, che si può sintetizzare così: – Poiché il meccanismo dei fenomeni si poteva spiegare con l'ipotesi adottata da Cartesio di uno spazio pieno di etere, mentre le loro leggi sembravano realizzabili solo con l'ipotesi del vuoto adottata da Newton, quale delle due si doveva scegliere?

Risultò chiaro agli scienziati di quell'epoca che entrambe le ipotesi non si potevano assumere, « Per la contraddizion che nol consente », come asserisce Dante, e perciò apparve indispensabile eseguire una « prova cruciale » per dimostrare, una volta per sempre se l'etere esistesse o meno. Questo celebre esperimento venne effettuato la prima volta da A. Michelson nel 1881. Ma il suo esito sbalordì tutti, perché nessuno lo seppe spiegare, tanto più che sembrava (erroneamente) in netto contrasto con l'aberrazione della luce astronomica che Fresnel riteneva

(pure erroneamente) spiegabile solo ammettendo che l'etere fosse immobile in tutto l'Universo.
Mentre tutti i grandi scienziati dell'epoca cercavano di risolvere questo contrasto senza rinnegare l'esistenza dell'etere perché questo risultava indispensabile alla spiegazione di tutti i fenomeni, Einstein invece di indagare se il contrasto tra questi due fenomeni ottici esistesse veramente o meno, lo ritenne per certo, e per eliminarlo negò l'esistenza dell'etere e postulò la costanza della velocità della luce rispetto a qualsiasi osservatore comunque mosso. Ma ciò essendo in netto contrasto con la relatività classica di Cartesio, fu costretto a sostituire quest'ultima con una pseudo-relatività da lui postulata in base a supposte contrazioni che subirebbe lo spazio e dilatazioni che subirebbe il tempo se valutati da sistemi diversamente mossi rispetto a quello dove si svolgono i fenomeni considerati. Poiché tali modifiche di lunghezza dei lati di un triangolo rettangolo rendono l'ipotenusa non rispondente al teorema di Pitagora e quindi in contrasto con tutti i rami della matematica e della geometria euclidea, egli sostituì anche quest'ultima con un'altra a quattro dimensioni, tre spaziali ed una temporale, in modo che facendo curvare lo spazio, cioè l'ipotenusa del predetto triangolo, questo potesse rispondere al teorema di Pitagora anche se i suoi lati avessero subito le predette contrazioni. Egli introdusse poi il calcolo tensoriale ideato da K. Jacobs, da A. Cayley, Cristoffel, G. Ricci Curbastro e T. Levi Civita, allo scopo di svincolarsi dal sistema di riferimento cartesiano. Ma tale assurda geometria avendo più delle tre dimensioni che si riscontrano realmente nello spazio, unite a quella del tempo di qualità diversa, riduce l'idea del mondo ad un'incomprensibile astrazione di tensori, senza tuttavia farci vedere il meccanismo col quale si svolgono i fenomeni, e ciò senza contare che anche con tali « cronotopi » e con quelli derivati dalle geometrie non euclidee di Schweiskart, Taurino, Bolay, Lobatschefsky, Riemann, Beltrami, Klein, De Sitter, Milne, Minkowski, Kustaanheimo, Norottvest, Brams, Dicke, Birkoff, Fantappiè, Arcidiacono, ecc., che fanno curvare e torcere lo spazio in modi diversi ed a secondo del sistema di riferimento, non si è potuto sinora scoprire quale sia il substrato della materia, dei suoi campi di forza e delle varie energie ondulatorie, né tanto meno unificare i campi elettromagnetico e gravitico e raggiungere la tanto auspicata scienza unitaria, come ha amaramente riconosciuto Einstein stesso prima di morire.
La sua teoria e tutte quelle da essa derivate, che furono chiamate « metriche », hanno quindi fallito lo scopo, perché il far curvare e torcere lo spazio in modo diverso a secondo della geometria non euclidea scelta ed a secondo del sistema di riferimento, non giova a far trovare la tanto auspicata invarianza delle leggi fenomeniche, ma al contrario la rende impossibile.

Il tentativo di tali metriche di rendere invarianti le leggi dei fenomeni rispetto a qualsiasi sistema di riferimento comunque mosso, mi appare simile a quello di chi pretendesse di vedere le sembianze reali ed inalterate di una persona contemplandone l'immagine riflessa da 100 specchi diversamente contorti. Tutti sanno che una persona alta, snella, dritta, potrebbe apparire in uno specchio deformato, piccola, grassa e gobba e negli altri 99 specchi diversamente curvati e torti, apparirebbe in altrettanti modi diversi.
In verità, le leggi dei fenomeni sono equazioni matematiche che implicano sempre relazioni tra spazio e tempo, e perciò l'invarianza delle leggi implica che i valori assoluti di queste due grandezze si mantengano costanti rispetto a qualsiasi sistema di riferimento, comunque mosso.
Per quanto sopra non si può ritenere valida la tesi opposta e cioè che l'invarianza delle leggi si ottiene postulando che i valori assoluti del tempo e dello spazio variano a secondo del sistema di riferimento. Non si può sostenere questa tesi, sempre « per la contraddizion che nol consente », come ben scrisse l'Alighieri, contraddizione non solo nei due concetti opposti, ma anche nei due fatti contrastanti perché se il primo si verifica sperimentalmente, come avviene, non può verificarsi il secondo, come dimostra il fallimento di tutti i tentativi fatti con le teorie metriche per unificare i campi e le leggi. Questo ci assicura che l'invarianza delle leggi richiede quella dei valori assoluti dello spazio e del tempo rispetto a qualsiasi sistema di riferimento comunque mosso, ci assicura cioè che nell'Universo si verifica la relatività di Cartesio e non quella di Einstein.
Per individuare l'errore basilare che squalifica tutte queste metriche, le quali purtroppo hanno deviato la scienza dalla verità e dalla realtà, ho pensato di indagare proprio sulla causa che le ha fatte nascere, cioè il presunto contrasto tra l'esperimento Michelson e l'aberrazione astronomica, scoperta da Bradley nel 1726. Come il lettore potrà constatare nel Cap. X ho potuto scoprire e dare le dimostrazioni fisico-matematiche che tale contrasto non esiste affatto e che entrambi tali esperimenti ottici confermano non solo l'esistenza dell'etere, ma altresì che una corrente di tale mezzo fluido avente una velocità di circa 30 Km/sec., spinge la Terra a compiere le sue rivoluzioni intorno al Sole. Poiché tutte le teorie metriche risultano basate sul contrasto di tali due esperimenti ottici, e tale contrasto non esiste, queste teorie, ed anche quei rami, della fisica moderna che le hanno adottate incautamente, sono da ripudiare totalmente perché sono proprio smentite nettamente dai due esperimenti sui quali si basavano. Gli scienziati che si sono lasciati sedurre od ingannare da tali metriche devono cambiare strada e prendere quella da me tracciata perché è la sola che elimina quel contrasto. Se a questo si aggiunge che la corrente di etere

che trascina la Terra a velocità V, trascina anche l'eventuale onda prodotta nel fluido che si identifica con quella della luce, avente la velocità C, si vede subito che la velocità risultante W di tale onda rispetto ad un sistema immobile ancorato sul Sole, sarà data dalla somma di tali due velocità, cioè sarà $W = V + C$.
Ciò dimostra che la velocità della luce varia a secondo della velocità del sistema di riferimento e non resta costante ed insuperabile, come ritengono erroneamente le pseudo-relatività. Questo fatto è stato dimostrato sperimentalmente dallo scienziato H. Peake che ha provocato in un tubo a vuoto un bagliore luminoso che si spostava ad una velocità di 22.000 Km/sec. maggiore di quella della luce, e, lo hanno dimostrato anche le recenti scoperte nei sistemi astronomici di « Quasars » e nei sistemi atomici di « Tachioni » che hanno entrambi velocità molto superiori a quelle della luce, come previsto dalla mia teoria. Tali esperimenti perciò hanno fatto crollare le teorie metriche basate tutte sulla insuperabilità e sulla costanza della velocità della luce, ed hanno confermato viceversa la mia teoria.
Per le ragioni di cui sopra non ho seguito la via indicata e percorsa da Einstein, per quanto mi possa considerare un suo continuatore per aver seguitato a cercare, sia pur per vie diverse, quella scienza cosmica unitaria che egli si è invano affannato a rincorrere per tutta la vita e che io ho avuto invece la fortuna di trovare.
Più fecondo è stato invece per me considerare il quinto bivio della scienza che si è profilato verso il 1913, allorché Rutherford immaginò l'atomo come un sistema solare in miniatura. Il bivio era questo: – Alla forza centrifuga sviluppata dagli elettroni nel compiere la loro rivoluzione intorno al nucleo centrale doveva far equilibrio una forza di gravità come quella emanata dal Sole per trattenere i pianeti sulle loro orbite; oppure una forza attrattiva elettrostatica emanata dal nucleo?
M. Bohr, nello sviluppare la teoria di Rutherford pone senz'altro quest'ultima eguaglianza, senza specificare il perché ha sostituita la misteriosa forza di gravità postulata da Newton, con un'altrettanto misteriosa forza elettrostatica, se entrambe esplicano la stessa funzione di controbilanciare una forza centrifuga della stessa natura, sia nei pianeti del sistema solare, sia in quelli (elettroni) del sistema atomico. Poiché la forza centrifuga nei due casi viene sempre espressa dalla stessa equazione di Huygens J. essa è della medesima natura nei due sistemi considerati, tanto è vero che si esprime in entrambi in chilogrammi. Mi è venuto quindi logico pensare che anche la forza attrattiva dei due sistemi considerati dovesse essere della medesima qualità e non di due nature diverse gravitica l'una ed elettrostatica l'altra, entrambe misteriose.
Collegando questo concetto con la teoria di Cartesio che suppone il

campo solare costituito da un grande vortice di etere, e considerando che tale sia anche in miniatura il sistema atomico, ho intuito che la misteriosa forza di gravità e quella elettrostatica si identificavano entrambe nella spinta centripeta esercitata dal fluido del vortice sui corpi in esso immersi, si identificavano entrambe in un'azione fluidodinamica. Poiché è certo che l'atomo ha la forma di una sfera e gli elettroni planetari sono disposti su strati concentrici interni, così com'è certo che il campo solare si estende ad una regione sferica dello spazio ed i suoi pianeti sono distribuiti su orbite interne, ho subito pensato che entrambi i sistemi più che ad un vortice simile a quelli che si formano nell'acqua di un fiume, come supposto da Cartesio, si potevano assimilare ad un vortice sferico di spazio fluido, suddiviso in tante sfere concentriche di spessore costante, come una cipolla, ed aventi velocità di rotazione intorno ad un asse comune, che doveva essere inversamente proporzionale alla radice quadrata del loro raggio. Questa legge di degradazione delle velocità dalla sfera centrale più veloce alle altre concentriche aventi velocità sempre minori sino alla sfera di sponda, ove il moto si estingue per eccesso di attrito rispetto alla forza motrice ancora residua, mi risultava dalla fluidodinamica, considerando che una vena d'acqua centrale di un fiume più veloce, trascina per attrito dei cilindri concentrici liquidi che la seguono a velocità sempre minori. Chiamai perciò tale vortice « campo sferico rotante centro-mosso ». Le superfici sferiche di spazio fluido comprese tra il nucleo e la sfera di sponda, vengono a costituire il suo campo di forze, il quale per tal modo non risulta vuoto, ma sostanziato di linee di flusso di spazio fluido, la cui energia cinetica si identifica col potenziale del campo, perché come questo, anche quella, è funzione della distanza del punto considerato del campo dal centro di questo. Tra le linee circolari di flusso, potevano generarsi per differenza di velocità, per accartocciamento, la rotazione di piccole sfere di spazio fluido, che noi chiamiamo « elettroni ». Tali particelle per il fatto che ruotano su se stesse in senso antiorario, cioè in senso contrario alle linee di flusso circolari del campo atomico in cui sono immerse, sono certamente soggette all'effetto Magnus cioè ad una forza inclinata rispetto alla direzione del raggio che le congiunge al centro del campo, la quale è scomponibile in due: una tangente alle linee di flusso circolari del campo che spinge l'elettrone a rivoluire intorno al nucleo centrale, ed una diretta verso questo che costituisce la forza centripeta equilibrante quella centrifuga che l'elettrone sviluppa per effetto del suo moto di rivoluzione. Tale forza centripeta ha quindi lo stesso effetto della forza elettrostatica coulombiana che Rutherford e Bohr avevano supposto per spiegare l'attrazione del nucleo sugli elettroni planetari. Poiché la stessa forza di attrazione si manifesta nei sistemi astronomici come gravità, ed altresì nei campi che circondano varie particelle materiali, come forza

magnetica, oppure come forza di interazione forte o debole, così mi è balenata l'idea che queste 5 misteriose forze attrattive si potessero identificare tutte nella componente centripeta dell'effetto Magnus.
In tal modo, per la prima volta al mondo sono giunto a svelare e dimostrare la causa e la natura di queste misteriose forze, poiché tutte 5 sono causate dall'effetto Magnus e sono di natura fluidodinamica.
Per dimostrare scientificamente che i campi di forza astronomici, molecolari, atomici, nucleari, e quelli che circondano le altre particelle materiali ancor più piccole, si identificano tutti veramente in campi sferici di spazio fluido centro-mossi, ho proceduto in due diversi modi:
1) - Ho prodotto sperimentalmente in una vasca d'acqua un campo sferico centro-mosso, ed immerse in esso una sfera centrale ed una periferica, ruotanti in sensi contrari su se stesse, ho potuto constatare che si attraevano con una forza inversamente proporzionale al quadrato della loro distanza, e che la massa planetaria nel compiere rivoluzioni intorno a quella centrale, seguiva le leggi del moto dei pianeti intorno al Sole e quelle del moto degli elettroni intorno al nucleo atomico.
2) - Dall'equazione generale della fluidodinamica, applicata al campo sferico di spazio fluido centro-mosso, ho potuto dedurre tutte le leggi che riguardano le forze di tale campo, quelle che riguardano il moto dei pianeti in esso immersi, ed altresì le leggi di tutte le radiazioni emesse dall'atomo e dalle altre particelle minori, e tali leggi risultano proprio tutte eguali a quelle trovate empiricamente con l'osservazione diretta dei sistemi astronomici, molecolari, atomici, nucleari e di quelli che circondano le altre particelle materiali ancor più piccole.
Questa corrispondenza tra tutte le leggi empiriche tratta sinora dall'osservazione diretta dei fenomeni, e quelle dedotte dalla mia teoria, ci dà l'assicurazione scientifica più alta ed assoluta che con la mia teoria, per la prima volta al mondo, ho unificato tutti i campi energetici che ci apparivano diversi tra di loro, in quello fluidodinamico, come il lettore potrà constatare personalmente consultando la seconda parte di questo volume.
Passo ora a rispondere alla seconda domanda rivoltami riguardo ai miei sentimenti verso gli scienziati. Tali sentimenti sono quelli che devono aver nutrito gli allievi dei grandi filosofi greci verso i loro geniali maestri, e cioè: ammirazione somma, affetto, speranza e fiducia di continuare la loro opera, di esserne degno e di riuscirvi.
Le sembianze e le teorie di tutti gli scienziati del passato, le ho sempre avute nella mente e non è passato giorno che non le abbia evocate ed animate con l'immaginazione sino a partecipare a colloqui molto istruttivi e determinanti per orientare la mia teoria sulle vie della verità e delle realtà fenomeniche. A volte dopo molte discussioni immaginarie con questi luminari del sapere, certi problemi restavano insoluti.

Compresi allora che taluni di essi sono destinati a rimanere tali per sempre, perché l'uomo non può sapere tutto sull'Universo, come Dio che l'ha creato. Altri problemi invece mi si risolvevano dopo meditazioni più o meno lunghe che duravano giorni, settimane, mesi ed anni. In genere succedeva che l'ultima sera che mi erano sembrati insolubili, con le prime luci dell'alba, mi affioravano alla mente già risolti. È inutile dire che ogni soluzione, prima di venire da me accettata veniva discussa assieme all'assemblea degli scienziati del passato e saggiata al lume delle loro teorie. Sovente tali discussioni e valutazioni sono diventate reali per il fatto che si sono svolte con i più insigni scienziati del mio tempo, che ho avuti per maestri, o per collaboratori o che ho conosciuti in congressi scientifici internazionali. Sento il dovere, ora che la mia teoria è stata valutata come la scienza del terzo millennio, di ricordare gli scienziati che mi hanno incoraggiato a svilupparla, che hanno concorso a sostenerla e divulgarla. Tra questi mi sono rimasti nel cuore l'On. G. Colonnetti, Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, che mi fu docente chiarissimo di meccanica razionale al Politecnico di Torino e mi accese l'entusiasmo per l'astronomia. Il Prof. Levi-Civita T. del Politecnico di Roma, che pur avendo fornito il calcolo tensoriale ad Einstein, condivideva la mia fluidodinamica universale. Il Prof. B. Finzi, docente di fisica e Preside del Politecnico di Milano, mio carissimo amico d'infanzia, che mi fu guida insuperabile per farmi conoscere a fondo le varie teorie metriche ed indirizzarmi alla loro valutazione esatta. Il Prof. G. Castelfranchi, docente di fisica moderna in varie Università, autore di famosi trattati di tale materia, il quale con un magistrale articolo di due colonne, apparso sul Corriere d'Informazione di Milano, il 12-4-1949, col significativo titolo: « Un Aristotele nel secolo atomico », additava la mia teoria come la prima scienza cosmica unitaria spiritualista apparsa nel mondo e confermata dai dati sperimentali di tutti i rami del sapere. Il celebre fisico che mi fu maestro e collaboratore Q. Majorana che studiò ed approvò le mie obiezioni alle teorie metriche e le completò con altre da lui trovate.

L'On. Prof. E. Medi, Presidente dell'Euroatom di Ginevra, che per divulgare la mia teoria, di cui era entusiasta, mi invitò ad esporla alla Università di Roma il 28-11-1949, in occasione del 42° Congresso Int. di Fisica da lui presieduto. L'insigne clinico G. Petroni che per rendere nota la tecnologia elettronica del corpo umano da me scoperta, apriva le sue orazioni nei congressi di medicina con la celebre frase: – « L'anima, ecco l'uomo »! – I premi Nobel E. Fermi, B. Chain, A. W. Heisemberg, W. Pauli, P. Blackett, D. C. Anderson, Dirac, ecc. con i quali, durante vari congressi scientifici, ebbi interessanti scambi di idee che valsero a confermarci la natura fluidodinamica di ogni fenomeno, da me sostenuta. Il Prof. Dr. Ing. Gatty P. Preside dell'Università

USLA di S. Salvador che ha istituito la prima cattedra di Psicobiofisica universitaria dell'America latina. Il Prof. Dr. Walker N. W., insigne medico che istituì la prima cattedra universitaria di Psicobiofisica negli U.S.A. La lunga serie di insigni filosofi, teologi e scienziati nelle varie branche del sapere e delle diverse Nazioni che in questi ultimi anni collaborarono efficacemente con me, o pubblicarono libri o memorie sulla mia teoria, o trassero dai suoi principi ulteriori sviluppi filosofici o matematici, nuove conferme sperimentali od utili invenzioni, come: Attal S., Albanese G., Albanese P., Baldanza S. I., Beaufils F., Bianchi V., Bortone F., Bagni L., Borello P., Boethius A., Borgognone E., Caldari F., Cerbini N., Cincis T., Corso R., Cangelli F., Colaciuri V., Darringrand H., Damiani R., Deldon F., De Miceli J., Dingle H., Eichler J., Eskau F., Florio N. R., François M., Falk R., Foresti E., Gentiloni E., Galasso P., Grasso M., Glissenti G., Gavazzeni U., Guazzelli G, Gibson F., Gugino E., Hoffmann H., Hollier R., Kammerer E., Lepin P., Lanzavecchia P., Li Causi A., Loyer P., Laska B., Marino D., Meurisse R., Misto N., Mazzocchi R., Martinelli G., Mesmin G., Mariani G., Montanari C., Malet H., Lamouche A., Manceau R., Negro A., Noel V. J., Nuzzi A. F., Oberto L. Oldano G., Ottaviano C., Piccinelli M., P. Rinaldi G. B., G. Roncalli (Papa Giovanni XXIII), Rossetti F., Radighieri G., Ribeiro O. A., Rossi A., Scarlata G., Speri O., Stein O., Scharna F., Schaffranke R., Sciacca N. F., Siffredi G., Tanferna M., Trevisonne M., Tymowski J., Trichon G., Torricella P., Umani G., Ubaldi P., Visani F., Vernet M., Weis J., Zorzi P. Cfr. Cap. XII, § 6, n. 7.

Riguardo alla terza domanda per sapere quali siano le testimonianze ed i certificati che omologano il primato conseguito dall'Italia nel raggiungere la scienza cosmica unitaria e spiritualista, basterebbe una sola constatazione e cioè che tutti gli altri concorrenti di qualsiasi nazione non hanno potuto raggiungere tale traguardo, come essi stessi hanno dichiarato. Ma per chi volesse dati statistici più precisi basterà riferire ciò che ha scritto in merito il Dr. A. F. Nuzzi, insigne biologo, noto storico e giornalista delle scienze, che da trenta anni ha seguito lo sviluppo della mia teoria nel mondo.

Egli (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 7) così scrive: « Perciò in America ed in Europa sono sorte cattedre di Psicobiofisica e molti scienziati hanno esposto questa teoria in 100 libri diversi, migliaia di articoli su riviste e giornali, in conferenze alle radio e televisioni e ciò senza contare i volumi pubblicati da Todeschini stesso, le lezioni che egli ha svolte in 40 anni di insegnamento in Istituti ed Università e le conferenze da lui e da altri scienziati tenute presso Accademie e Congressi Internazionali di Fisica e Medicina.

Tenendo conto delle decine di migliaia di copie dei citati libri ed organi di stampa e delle centinaia di milioni di ascoltatori delle radio e

televisioni internazionali, si arriva alla valutazione che circa due miliardi di persone in 30 anni siano venute a conoscenza della Psicobiofisica di Todeschini. Le documentazioni degli stampati sopra citati conservati negli archivi e biblioteche e le testimonianze di persone che hanno udite quelle esposizioni orali sono tali e tante che il primato della « scienza del terzo millennio », come l'ha battezzata nel titolo di un suo libro, il Dr. D. Marino, è incontestabile. (Cfr. cap. XII, § 9, n. 8).
A questo punto si deve aggiungere che Todeschini, sin dal 1949, ha inviato il suo primo volume (La teoria delle apparenze) di 1000 pagine, al Dipartimento della Cultura degli U.S.A., ottenendone il Copyright N° 11156, che è il documento legale che stabilisce la priorità e proprietà di un'opera intellettuale in tutto il mondo ».
Naturalmente sono lieto che il primato mondiale di aver conseguito la scienza cosmica unitaria spiritualista sia incontestabilmente riconosciuto all'Italia, e sono anche lieto di averlo conseguito personalmente. Non vedo perché dovrei nascondere questa soddisfazione che è consentita ai vincitori di tutte le competizioni, tanto più che è l'unica mia consolazione per aver sacrificato tutta la mia vita per la scienza.
Tuttavia tengo a precisare che se la mia teoria ha un valore più unico che raro, come sono convinto, il merito non è mio, perché tutto mi viene da Dio: vita, salute fisica e spirituale, orientamenti di studi, passione e pazienza di approfondirli seguendo il pensiero scientifico attraverso i secoli, sequela di specializzazioni e di docenze, fioritura di relazioni con i più grandi scienziati contemporanei, in modo da farmi acquisire la competenza indispensabile in tutte le branche del sapere allo scopo di poterne elaborare la loro scienza madre unitaria e spiritualista, auspicata da millenni. Tutto mi viene da Dio, anche la fortuna di aver potuto assistere al capovolgimento della direzione di marcia della scienza materialista ed atea, verso il riconoscimento di quelle realtà spirituali da me dimostrate, verso la scienza da me ideata che porta a constatare nella infinita genialità di ogni cosa, nelle precise leggi matematiche che reggono i fenomeni e nell'ordine meraviglioso dell'Universo, l'opera e l'esistenza di un Creatore, con tutte le conseguenze benefiche, individuali e sociali che tale certezza scientifica infonde nell'animo umano, e perché da essa siano tratti, con tutta l'urgenza che richiedano i tempi, gli enormi vantaggi culturali, economici, sanitari e spirituali per cui fu ispirata e scritta.
Infatti dalla prima parte fisica della mia teoria, si possono trarre, come si è già cominciato a fare, migliaia di invenzioni di pratica utilità che daranno lavoro e pane a milioni di operai ed impiegati.
Dalla seconda parte che svela la tecnologia elettronica di tutti gli organi del corpo umano i medici possono trarre nuove cognizioni e mezzi per più sicure e rapide diagnosi e terapie atte a ridonare il su-

premo bene della salute agli innumerevoli ammalati che languono sui letti degli ospedali e delle abitazioni di tutto il mondo.
Dalla terza parte infine, tutti potranno trarre le certezze scientifiche dell'esistenza dell'anima umana, del mondo spirituale e di Dio, certezze che affratellano gli uomini e li orientano verso l'agognata pace mondiale.
Pertanto sento il dovere di ringraziare con tutto il cuore il Dr. Achille Brusati di Settala, per avermi gentilmente offerto di realizzare la seconda edizione di questa opera tramite la Casa Ed. MEB da lui diretta, avendo egli profonda convinzione e fiducia che i lettori di tutto il mondo potranno trarre da essa gli immensi vantaggi sopra citati.
La mia riconoscenza poi si estende ai coniugi Mariani Guido e Nennella, i quali con la loro cara amicizia, ospitalità ed affetto, assieme a quello di mia moglie Lina e mia figlia Antonella, mi hanno infuso la serena fiducia indispensabile per compiere questo arduo lavoro.

L'AUTORE

S. Bartolomeo al Mare, 12 settembre 1977.

PARTE PRIMA

Scienza universale

I
Riassunto storico del pensiero scientifico

§ 1 - L'uomo di fronte al creato.

Da quando Adamo, capostipite dell'umanità, fu cacciato dall'Eden per aver disubbidito a Dio, l'uomo suo discendente fu costretto a lottare duramente per la sua esistenza. Partorito con grande dolore, egli viene alla luce del mondo piangendo, cresce fra stenti e pericoli, impara a lavorare con fatica e sudore, spera e dispera, ama ed odia, canta e s'arrabbia, vince e perde, ride e piange, trionfa e si rovina, ed immerso nel vortice degli affanni di una vita che passa rapida come un soffio, ben poco tempo gli rimane per ammirare e comprendere le meraviglie del Creato.
Eppure egli brancola nell'ignoto. Essere misterioso, immerso in un oceano di misteri, egli procede da millenni entro il buio immenso che lo circonda col solo debole lucignolo del suo spirito intelligente ed assetato di sapere, come Diogene, cerca di capire ed è disperso dentro se stesso e dentro l'Universo.
Nelle notti serene, alzando lo sguardo al cielo cosparso di stelle che mandan tremule luci dai paurosi abissi dello spazio, egli si sente piccolo e smarrito di fronte all'immensità del Creato. Un senso di attonito sgomento lo pervade sempre a questa visione e mille domande inespresse gli affiorano alle labbra.

Dolce silente notte misteriosa
tutta cosparsa in cielo dalle stelle
in basso dalla Terra che riposa
solo vegliata dalle sentinelle...

Respiro d'infinito in cui eccelle
L'immensa arcuata via luminosa

vortice d'astri, polvere di stelle
Notte di curve ellittiche armoniose

di mondi in luce e mondi tramontati
che folgoran l'Eterna Fantasia.
Dimmi perché tanti universi alati

e spazio e tempo e Cielo e Terra sia
e corpi e piante ed animal svariati.
Dimmi il perché di questa vita mia.

Solo in mezzo all'Universo, in questi rapidi contatti col Creato, l'uomo sente il richiamo vivido alla onnipotenza ed onniscienza divina e l'anima sua inebbriata d'infinito ed assetata d'eternità s'eleva anelante e commossa al suo Fattore.
Allora ascoltando il battito profondo del suo cuore, l'uomo pensa con un brivido che quel pulsare ritmico può cessare di colpo e per sempre, ed il suo corpo irrigidito nel freddo della morte si scomporrà in atomi, polvere che ritorna polvere tra la materia in turbine del Creato.
Che cosa sopravvive a quel corpo? Ecco la domanda torturante che incombe segretamente nel cuore umano, di fronte all'implacabile e spaventoso finire di ogni vita.
« Nulla si crea e nulla si distrugge », ma disteso immobile e rigido sul tavolo anatomico il gelido cadavere umano nulla ha rivelato sinora del mistero che animava la sua meravigliosa intima struttura ed il divino congegno del suo cervello dal quale l'intelligente psiche tutto lo vivificava e dirigeva.
Quante volte eccelsi ed occhialuti ingegni, tratto quel cervello fuori dalla sua macabra scatola, col bisturi ed il microscopio hanno tentato invano di svelarne il mistero, di conoscere la *causa causarum* che vivificava questa centrale suprema così complessa e delicata.
Ma è forse possibile trovare anatomicamente l'anima e prenderla con le pinze se è incorporea ed invisibile? No. Ed allora perché meravigliarsi se gli scienziati nella materia bianca e grigia del cervello hanno potuto trovare solamente un groviglio di reti nervose che è apparso loro inesplicabile, delle cellule e degli organi strani dei quali ignorano il congegno ed il funzionamento e la causa che li aziona?
In vero l'uomo trova l'ignoto anche in se stesso oltre che nell'Universo e sconosciute gli sono le relazioni che legano i fenomeni fisici a quelli biologici e psichici e l'arcana loro intima essenza.
Ciò nonostante l'umanità, fidando sull'armonia e stabilità delle leggi che reggono l'Universo, si è moltiplicata e sparsa sulla crosta terrestre come un brulichio di formiche che paurosamente si addensa sempre più e cogliendo bricciole di sapere commiste ad illusioni, da secoli le porta in quei granai del conoscere chiamati « biblioteche », con la spe-

ranza intima che il raccolto faticosamente ammucchiato di generazione in generazione, possa un giorno servire a svelare l'enigma della Natura e dei suoi fenomeni.
È ragionevole questa speranza? O non è invece un'utopia? È possibile che la mente umana, con un travaglio incessante, una ricerca continua, un tentare e ritentare, con lampi d'intuito e pazienti ragionamenti possa giungere a rivelare i misteri del mondo? Oppure, così piccola, limitata e fallace com'è, non potrà mai conoscere e capire il segreto delle cose che è grande ed infinito come l'Universo?
Dalla sua comparsa sulla Terra, l'uomo oscilla tra questo ottimismo e questo scetticismo. Da millenni filosofi e scienziati, coltivano invano quella speranza, convinti che la struttura ed il meccanismo del mondo sono basati su una dinamica razionale semplice ed unitaria comprensibile alla mente umana. Questa speranza si basa quindi da un lato sull'intuito del nostro spirito che un pensiero unitario domini e regga l'Universo ed i suoi fenomeni, e dall'altra si basa sia sulla comprovata facoltà della nostra mente di risalire con un processo logico la catena delle cause e degli effetti sino ad un fenomeno già noto ed evidente nel suo meccanismo ed ulteriormente irriducibile, sia dalla possibilità di poter confermare sperimentalmente questa trafila, che il nostro spirito ha intuito o dedotto col puro raziocinio e col calcolo matematico.
Su questa fiducia sono state elaborate geniali concezioni cosmogoniche dai filosofi di tutti i tempi. Ma le pure speculazioni filosofiche, per quanto possano farci toccare un grado di convinzione elevato, non danno mai la certezza scientifica della loro verità. Infatti migliaia di sistemi filosofici, seducentissimi nelle loro concatenazioni logiche, ci appaiono attendibili, ma il fatto che sono tutti contrastanti tra di loro, od in taluna delle loro parti, ha suscitato sempre un giusto e lecito dubbio e l'insorgere a periodi dello scetticismo e della critica in seno alla filosofia stessa.
La risata di Democrito che soleva dire: – Che se la verità esiste noi non la possiamo conoscere – riecheggia per i secoli e rimbalzando sul « noumeno » inconoscibile di Kant, arriva ancora a noi.
Tutto questo spiega come fra l'umanità, stanca di rincorrere chimere, sia sorto il genio universale di Galileo Galilei a fondare la scienza sperimentale col preciso scopo di saggiare sui banchi di prova dell'Universo ogni teoria.
All'ottimismo ed allo scetticismo della filosofia seguirono così dal 600 in poi quelli delle scienze esatte.
Si cominciò dapprima con la fiducia che la mente umana potesse trarre dall'esperimento le leggi e la spiegazione dell'Universo e dei suoi fenomeni. Su tale fiducia furono elaborate dal 600 al 900 una successione di teorie scientifiche che fecero progredire ogni ramo della scienza. Ne

fa testimonianza la teoria della gravitazione di Newton, sulla quale si fonda tutta l'astronomia; la teoria ondulatoria della luce del Fresnel sulla quale si è sviluppata l'ottica; la teoria di Maxwell che regge tutti i fenomeni dell'elettromagnetismo; la teoria di Dalton che costituisce la base di tutta la chimica; ecc.
Di fronte a questi magnifici risultati l'uomo si convinse che ogni grande sbalzo del conoscere scientifico, è figlio di una teoria tessuta dalla logica del raziocinio su evidenze sperimentali. Gli apparve chiaro che ogni scienza, nascendo dal pensiero umano, si sviluppasse dal canovaccio di una particolare teoria più o meno astratta, ma sempre corrispondente e comprensibile nella logicità delle sue linee maestre a quelle della realtà fisica che trapela ovunque e sempre il pensiero di « Colui che geometrizza e muove il Sole e l'altre stelle ».
Per tre secoli l'uomo tornò ad essere ottimista, ma intanto si andava accorgendo che molti fenomeni apparentemente diversi, erano le manifestazioni di una stessa entità: l'energia.
Gli scienziati infatti avevano potuto scoprire che il suono ed il calore erano dovuti a vibrazioni molecolari e che la luce, l'elettricità ed il magnetismo, erano causati anch'essi dalle vibrazioni di un supposto fluido gasoso detto « etere ». Tutti i fenomeni dell'acustica, della termodinamica, dell'ottica e dell'elettromagnetismo, essendo quindi riducibili a fenomeni energetici, avrebbero dovuto poter essere spiegati con una sola teoria comune. Ma nessuna di quelle elaborate per queste diverse branche del sapere, si dimostrò adatta a spiegare la totalità del gruppo di fenomeni fisici considerati. Inutili furono tutti gli sforzi ed i tentativi di modificarle od adattarle allo scopo. Ed allora accadde un fatto strano ed in contrasto con lo spirito della scienza: si rinunciò cioè alla spiegazione dei fenomeni per attenersi soltanto alla registrazione delle loro leggi tratte dall'osservazione diretta.
Anche nella scienza, quindi, come già era accaduto tante volte nella filosofia, subentrava lo scetticismo.
In questi ultimi decenni si è così radicata la sfiducia nella capacità della mente umana di comprendere il grandioso disegno e le leggi unitarie che reggono la geniale struttura dell'Universo e, dalle ardite sintetiche visioni degli antichi filosofi greci, si è passati alle sintesi di parziali gruppi di fenomeni dedotte dagli scienziati dei tre ultimi secoli con osservazioni macroscopiche, per giungere infine alle meticolose analisi ultramicroscopiche dei moderni fisici, i quali hanno finito per rinunciare a qualsiasi spiegazione parziale e totale, rinunciando ad ogni visione sintetica e rifugiandosi in uno scetticismo tanto più accreditato e dilagante, quanto più l'apparente eterogeneità dei fenomeni si moltiplicava, originando varie scienze, smembrantesi a loro volta in centinaia di specialità.
Il meraviglioso disegno unitario dell'Universo è stato così suddiviso

dagli uomini in tanti minuscoli pezzi da sembrare utopia riunirlo nella sua logica e comprensibile totalità e da sembrare pazzia il rintracciare il pensiero Divino unitario che l'ha informato.
Ma se questo disegno e questo pensiero unitario c'è realmente, come ci dicono l'intuito e le leggi dei fenomeni, prima o poi si dovrà trovare e non bisogna lasciarsi scoraggiare dall'attuale scetticismo che certamente costituisce un periodo di alternanza negativa a cui ne succederà immancabilmente uno positivo di ottimismo.
Ci conforta in questa speranza la riflessione che se è vero che tutte le teorie affacciate sinora germogliarono, crebbero, invecchiarono, ed ingiallite come foglie secche caddero ad una ad una, ciò è dovuto al fatto che con esse si vollero spiegare fenomeni che esorbitavano dalla particolare branca scientifica per cui esse furono ideate, e si cercò con esse assurdamente di spiegare la totalità dei fenomeni del campo fisico, mentre esse erano state costruite solamente per spiegarne un gruppo determinato. In altre parole questo tentativo appare ingenuo come quello di colui che avendo a disposizione un microscopio, un binoccolo, un telescopio, tentasse con uno solo di questi strumenti di osservare microbi, panorami terrestri e stelle.
Einstein che comprese questo circa 70 anni or sono, ha elaborato la sua teoria della relatività, ma non è riuscito nemmeno con essa ad unificare i fenomeni fisici essendosi arrestato al binomio delle forze gravitiche ed elettriche. Ciò è dovuto al fatto che anch'egli ha rinunciato a spiegare l'intima essenza di tali forze e come esse sorgono, ma ne ha solamente trasferita l'origine dalle masse materiali ove Newton e Coulomb la ritenevano, al campo circostante. Così si intravvede già che la causa per cui tale campo deforma lo spazio è da ricercarsi fuori da questo mondo fisico oggettivo. Questo risultato, unito all'altro di aver dimostrato che la materia è energia condensata, ci dicono che con Einstein la scienza ha già abbandonata la concezione materialistica dell'Universo, ed incamminata sulla via della incorporea energia, senza accorgersi e senza volerlo, sta per giungere ad entità dinamiche di natura spirituale.
Ma tali entità appartengono a quel mondo spirituale che la scienza sperimentale non ha mai voluto implicare nella spiegazione dell'Universo e dei suoi fenomeni, ritenendo a priori ed arbitrariamente che non sia possibile dimostrarne sperimentalmente l'esistenza e le azioni. In tal modo però la scienza deve rinunciare a spiegare l'Universo. Sembra quindi che per risolvere questa crisi, non vi sia altro modo che quello di trovare delle prove scientifiche dell'esistenza del mondo spirituale e delle sue entità dinamiche. Ma come e dove cercarle? Evidentemente qui ci troviamo in una situazione che è l'inversa di quella che riguardava l'unificazione delle teorie delle varie scienze. Infatti in questo caso avevamo molteplici gruppi di fenomeni che bisognava

spiegare con una teoria comune, mentre nel caso considerato ci mancano, o non abbiamo saputo trovare, dei fenomeni spirituali che ci permettano di costruire una teoria universale.
In altre parole: se da un gruppo di scienze particolari, abbiamo potuto dedurre una teoria comune al gruppo, è chiaro che la teoria generale per tutto l'Universo non potrà essere dedotta che da tutte le scienze che lo riguardano. Si tratta dunque di vedere se nelle teorie unitarie sinora elaborate, siano state comprese tutte le scienze oppure se taluna è stata dimenticata. Immediatamente ci accorgiamo che anche i fisici moderni nelle loro teorie unitarie, si sono dimenticati di prendere in considerazione le scienze che riguardano gli esseri viventi, ed in particolare quella che riguarda l'uomo. La dimenticanza è grave in quanto è proprio nell'uomo che si è supposto per ragione, o ritenuto per fede, che agisca un'entità spirituale (anima) di cui la scienza si trova nella imprescindibile necessità di comprovare l'esistenza e le sue azioni spirituali che, come abbiamo visto, sono le sole che possono spiegare la natura intima dei fenomeni e dell'Universo, la loro causa prima e la loro finalità. Con ciò vogliamo dire che se si devono cercare le prove dell'esistenza di un mondo spirituale e delle sue azioni per spiegare il mondo fisico, la ricerca va orientata proprio là dove per molteplici evidenze, riteniamo vi sia un'entità spirituale. Sinora in genere si sono cercate le prove scientifiche del mondo spirituale fuori del corpo umano, in apparizioni dirette o medianiche di spiriti e così ci siamo quasi dimenticati che lo spirito più evidente di tutti è il nostro e che le sue manifestazioni (pensieri, movimenti volontari, sensazioni, ecc.) sono controllabili da chiunque e costituiscono le prove della sua esistenza.
L'aver dimenticato la scienza che riguarda l'uomo nelle teorie unitarie è poi anche più grave dal lato scientifico, pel fatto che è proprio e solamente l'uomo che osserva e descrive i fenomeni. Egli non ha altri mezzi di conoscere il mondo esterno oggettivo se non gli organi di senso. Lo scienziato descrive i fenomeni conformemente alle sensazioni di luce, calore, suono, sapore, odore, tatto, ecc., che essi suscitano nel suo spirito direttamente o tramite apparecchi rivelatori. Ma le sensazioni, non ci mostrano l'essenza oggettiva delle cose, ma l'apparenza soggettiva e ciò perché gli stimoli meccanici che ci denunciano i fenomeni, non solo vengono alterati dai nostri organi di senso, ma addirittura trasformati in altri di natura spirituale da parte della psiche che li percepisce e valuta.
La rappresentazione soggettiva di ogni fenomeno oggettivo è quindi la risultante di un triplice apporto: fisico, biologico e psichico, per cui bisogna conoscere ciascuno dei tre per scoprire cosa sia veramente la realtà oggettiva. E poiché sinora ciò non è stato fatto, le qualità dei fenomeni fisici ci sono apparse ben diverse da quelle che sono, e tutte

le certezze della scienza in merito vengono poste in dubbio. Perciò le teorie unitarie sinora elaborate, esclusivamente fondate sulle sabbie mobili delle illusioni dei sensi, non hanno potuto dare la spiegazione della intima natura dei fenomeni fisici, né inquadrarli in una sintesi universale. In verità se non si tiene conto della triplice natura psico-bio-fisica di ogni fenomeno da noi percepito, non è possibile spiegare nulla ed una scienza unitaria del Creato non può essere mai raggiunta, se non si scoprono le relazioni che legano tra di loro i fenomeni fisici a quelli biologici e psichici.

Cap. I

§ 2 - L'evoluzione della fisica nei secoli.

Come per costruire un edificio occorre prima esaminare se le fondamenta sono atte a resistere, così prima di elaborare una teoria unitaria dell'Universo è indispensabile saggiare le basi scientifiche sulle quali essa deve poggiare e sorgere. Tali basi non possono essere quelle della scienza moderna, poiché come abbiamo accennato esse appoggiano sulle sabbie mobili delle illusioni dei sensi, che cedendo man mano ci hanno ingoiato tutta la costruzione logica su di esse elevata, infangandoci nell'acquitrino della incoerenza per evitare il quale siamo stati costretti ad ammettere la nostra incapacità a spiegare i fenomeni.
Occorre quindi esplorare tutto il terreno per cercare zone più solide ed adatte alla nostra costruzione e, se occorre, scavare in profondità sino a trovare la roccia stabile. È indispensabile, in altre parole, rivedere pazientemente tutte le concezioni scientifiche attraverso i millenni, al fine di scegliere quelle che sono atte ad eliminare le antitesi che minano da secoli la coerenza, la logicità e l'unità che dovrebbe avere il pensiero scientifico. Senza questa indagine non si può costruire onestamente e seriamente con cognizioni di causa e su basi solide una scienza unitaria dell'Universo. Perché qui si tratta soprattutto di onestà e serietà di ricerche e lavoro.
Per questi motivi, la Psicobiofisica ha le radici che si sprofondano nel pensiero scientifico attraverso i secoli. Per comprenderla bene e chiaramente nelle sue analisi e sintesi, nei suoi particolari e nel suo complesso, nelle sue origini e finalità, nella sua sostanza e nel suo spirito e soprattutto per poter discernere quanto essa abbia in comune e quanto differisca dalle altre teorie, bisogna tener presente bene l'essenza e lo sviluppo dei sistemi filosofici e scientifici che si succedettero nei tempi.
Perciò riteniamo opportuno, prima di esporre la Psicobiofisica riassumere per sommi capi l'evoluzione dei concetti più importanti della fisica attraverso i secoli; riteniamo opportuno cioè di fare il punto per

orientarci come farebbe il capitano di una nave prima di decidere la direzione da seguire.
Per non smarrirci e procedere rapidamente nell'immenso labirinto del pensiero scientifico attraverso i secoli, è necessario seguire il sottile filo di Arianna che la fisica ha svolto lungo i tortuosi meandri dai gomitoli centrali di tre manifestazioni basilari dell'Universo: la materia, l'energia ed il campo.

Cap. I

§ 3 - Che cos'è la materia?

A tutta prima sembra facile rispondere a questa domanda, ma poi ci si accorge che non è così semplice come si crede. Infatti per rispondere il nostro pensiero corre subito ai corpi solidi, poi ai liquidi ed infine ai gasosi, percorrendo come un lampo le nostre cognizioni circa gli stati e la suddivisione della materia in grandi masse astronomiche, in corpi normali, in cristalli, molecole, atomi ed elettroni. Si pensa alla materia organica ed inorganica, vivente e morta e dalle svariatissime sostanze dei regni minerale, vegetale ed animale, la mente spazia su una tale molteplicità e varietà di specie, che la domanda fatta sembra avere miriadi di risposte, una diversa dall'altra per ciascuna delle particolari caratteristiche sotto le quali si presenta l'entità da noi chiamata materia.
Si è costretti allora a cercare i pochi attributi comuni a tutte le manifestazioni della materia onde poterla definire con essi in generale. Così se in un primo tempo si intende di chiamare materia tutto ciò che colpisce i nostri organi di senso, ci si accorge subito che essi non vanno d'accordo nel denunciarci questa realtà che può essere invisibile, inodore, insapore, incolore e persino impercettibile al tatto. Si ricorre allora alla scienza la quale ci elenca un certo numero di proprietà della materia, cioè quelle di avere volume, peso, massa, inerzia, forza attrattiva, impermeabilità, divisibilità, porosità e compressibilità. Ma se questi attributi si riscontrano tutti nei corpi di dimensioni normali, non così può dirsi per le particelle atomiche e subatomiche. Infatti la divisibilità, la porosità e la compressibilità, presuppongono sempre un corpo costituito da un complesso più o meno grande di granuli materiali distanziati più o meno tra di loro, mentre invece queste proprietà non si possono ammettere per le ultime particelle della materia, sia perché questa definizione esclude tali proprietà, sia perché nessun esperimento le comprova. La impenetrabilità poi non sussiste per nessun corpo di dimensioni ordinarie e nemmeno per gli atomi che sono infatti stati attraversati da proiettili materiali piccolissimi nelle celebri esperienze del Rutherford.

Non resterebbero quindi alla materia che i primi cinque attributi sopra citati: volume, peso, massa, inerzia e forza attrattiva.
A prescindere dalla riducibilità ulteriore di questi attributi, è utile esaminare come sia stata concepita la materia attraverso i tempi.
I primi intelletti che si posero ed affrontarono i problemi della natura cercandone la soluzione basata su una logica che già fa intravvedere il rigore delle scienze esatte dei secoli venturi, furono i filosofi greci presocratici. Questo gruppo di pensatori che grandeggia dal VII al V secolo a. C., ebbe una delle più superbe caratteristiche della scienza, quella di indagare sui fenomeni senza ricorrere a spiegazioni mitiche. Essi misero in evidenza l'utilità e l'importanza del numero e della figura, il principio di causa ed effetto e per primi cercarono la spiegazione meccanica dell'Universo, dei suoi fenomeni e della costituzione della materia.
Già filosofi dell'antica scuola ionica di Mileto infatti, intuirono e sostennero che tutte le cose sono derivate dalle limitate trasformazioni di un solo elemento che Talete (640-545 a. C.) credeva essere l'acqua, Anassimandro una sostanza indistinta ed Anassimene l'aria.
La scuola pitagorica che fece capo a Pitagora da Samo (571-496 a. C.) cercò invece l'essenza delle cose nel numero e dedusse la loro esistenza e qualità dalla regolarità dei fenomeni determinabili secondo numeri.
La scuola eleatica, fondata da Senofane di Colofone (580-490 a. C.), movendo dal principio dell'unità del mondo, con Parmenide pose il problema dell'essere delle cose, che è immutabile, eterno, ma non direttamente percepibile e del non essere che ci inganna con le sue apparenze fugaci. Egli per primo solleva quindi la questione di cercare dietro queste apparenze la verità, aprendo così la via alle speculazioni filosofiche posteriori, che la scienza sperimentale però non volle mai considerare.
A queste tre scuole primitive successero nel V secolo altri filosofi che non uscirono dal campo della fisica: Empedocle da Efeso (544 a. C.), che concepì il mondo come costituito di una sostanza in perenne cambiamento che appare sempre in forma nuova; Empedocle da Agrigento (483-423 a. C.), che pensò ogni cosa esistente formata di quattro elementi: terra, acqua, aria e fuoco.
La scuola atomica, fondata da Leucippo e continuata dal suo discepolo Democrito d'Abdera, concepì invece i corpi costituiti di vuoto e di pieno, immaginando questo pieno formato di una sostanza unica suddivisa in particelle piccolissime ed invisibili chiamate atomi, pervenendo altresì al concetto che le varie apparenze della materia dipendono dalla forma, dalla posizione e dal movimento di questi atomi.
Continuatore di questa geniale ipotesi che doveva sfidare i secoli, fu Anassagora da Clozomene (500-428 a. C.), il quale immaginò che all'origine l'Universo fosse costituito da un miscuglio pulverulento di

elementi vari i quali a causa del movimento rotatorio generato nel complesso da uno Spirito universale (Nous) si disponevano in luoghi diversi generando la varietà delle cose. Con Anassagora quindi si perviene alla distinzione tra spirito e materia e si ritiene indispensabile il primo per spiegare la seconda.
Il contrasto di tutte queste teorie filosofiche e la loro astrattezza dalle concezioni di pratica utilità, furono ancor più sentite dopo le guerre persiane, cosicché sorse la scuola dei sofisti fondata da Protagora (484-414 a. C.), il quale considerando l'uomo come misura di tutte le cose, asseriva impossibile la conoscenza oggettiva di esse non potendo la nostra scienza uscire dall'ambito della soggettività. Era questa una seria e geniale considerazione critica, che se veniva a gettare discredito su tutte le ipotesi sino allora affacciate, e riaffiorando sotto vari aspetti screditava anche quelle future, tuttavia avrebbe dovuto non essere trascurata come fu dalla scienza esatta, ma tenuta invece come basilare.
Con questa posizione critica si chiudeva l'èra presocratica delle grandi e geniali speculazioni filosofiche, volte esclusivamente alla Natura e con Socrate (469-399 a. C.) si apriva quella delle ricerche più vaste e complesse che implicavano questioni sociali, politiche, etiche e religiose. Egli riconosce che l'essenza delle cose, come l'oggetto proprio del sapere, è concepibile solo nel pensiero e che questo percepisce nel mondo un sistema di mezzi e di fini che presuppongono una intelligenza Divina, senza cui quel finalismo resterebbe inesplicabile. Vi è qui un'altra idea madre che la scienza esatta avrebbe dovuto prendere a fondamento: quella cioè di seguire l'indice di quella finalità, per non camminare a tentoni.
Platone (427-365 a. C.), che segue il grande ateniese per tale via, arriva al concetto che le sensazioni, mercé le quali noi conosciamo il mondo, sono fenomeni misti a cui partecipano l'anima ed il corpo.
Con questa idea egli anticipa di millenni la necessità di conglobare lo studio della fisica a quello della biologia e psicologia, allo scopo di conoscere le cose nella loro realtà oggettiva. Ma Platone eccelle anche per un'altra grandiosa ipotesi, quella cioè che esiste un principio unico da cui derivano ed a cui ritornano tutte le forme che rivela la natura. Egli intravvide così come tutti i fenomeni fisici debbano avere uno stesso ed unico ricettacolo, uno stesso ed unico soggetto. Osservò che tale soggetto occorre sia universale e per il fatto che deve riavere tutte le forme, non deve possederne alcuna, perché se ne avesse una particolare, diventerebbe inadatto ad assumere le altre. Egli ne dedusse che tale sostanza doveva essere invisibile, amorfa, e precisa che essa non può essere che lo spazio non vuoto, continuo, eterno ed infinito.
Così si giunse al 383 a. C., anno in cui nacque colui che Dante nel VI Canto dell'*Inferno* doveva chiamare « il maestro di color che sanno ».

Aristotele ben meritava questo altissimo riconoscimento poiché egli fu il primo che sviluppando l'idea di Platone, dimostrò che lo spazio vuoto ammesso dagli atomisti è impensabile, e che l'unico movimento unitario e continuo che può essere senza principio e senza fine è il movimento spaziale circolare. Immagina lo spazio pieno di un fluido esilissimo da lui chiamato « etere », il quale forma la natura immortale degli astri, mentre le cose contingenti sono ancora costituite dai famosi quattro elementi supposti da Empedocle. Ma soprattutto Aristotele meritava l'ammirazione dantesca, perché sviluppando l'idea di Anassagora dell'esistenza dello spirito e della materia, perveniva al concetto che ogni movimento presuppone una forma che muove ed una materia che è mossa. Così se la materia è il corpo umano, la forma che lo muove è l'anima incorporea ed invisibile. Egli così risale all'origine di tutti i moti e la trova in Dio, essere perfettissimo, sommo bene, fine ultimo di tutte le cose, al quale tutto tende e da cui dipendono l'unità, l'ordine e la vita dell'Universo.

Come l'aurora annunzia il sorgere del sole, così Aristotele, prima luce nella notte pagana, già orientava il pensiero degli uomini verso il grande avvento del verbo di Dio, che si manifestò poi con la voce del Redentore.

Ma poiché nonostante la filosofia di Aristotele, le divine rivelazioni di Gesù e gli innumerevoli martiri cristiani che avevano richiamata l'umanità a meditare seriamente sull'esistenza dell'anima umana, del mondo spirituale e di Dio, vi fu chi non seppe distaccarsi dalla concezione materialista dell'Universo, ecco nella piena notte del medio evo, apparire S. Tommaso d'Aquino. Genio insuperabile, ragionatore lucido, spirito vigoroso mirabile per l'organica connessione logica. Egli armonizza, riforma e completa la filosofia aristotelica nello spirito del cristianesimo.

Come vedremo, gli uomini non hanno voluto cercare alla luce di questo potente faro di sapienza che sin dalla notte del XII secolo illumina le vie del sapere e della verità, non hanno compreso che Egli confermando l'esistenza dello spirito e della materia, indicava loro in queste due entità le chiavi dell'Universo. Non hanno compreso che solo partendo dal corpo umano e dalla sua anima incorporea ed immortale, potevano sperare di capire la realtà intima di tutti gli altri fenomeni fisici. Non hanno compreso che la parola di Cristo, oltre che fonte di verità per l'elevazione e la salvezza spirituale, era anche sorgente di scienza. Hanno dimenticato l'episodio significativo di Gesù che dodicenne già insegnava ai dottori. Così è avvenuto che hanno seguìta la via diametralmente opposta e con Galileo Galilei, che pur era cristiano convinto, che pur aveva intuito non esservi nel mondo fisico, oggettivo, altro che moti di materia poiché le sensazioni non esistono fuori dagli animali viventi, si giunse a ritenere possibile l'indagine scienti-

fica astraendo dal soggetto osservatore, instaurando quel metodo sperimentale che arbitrariamente ed assurdamente esclude la considerazione dei fenomeni psichici per quanto la loro esistenza sia certa ed evidente quanto quella dei fenomeni fisici, con i quali anzi sono sempre associati nelle nostre percezioni sensitive.
Era naturale che proiettando le sensazioni di natura esclusivamente psichica nel mondo esterno, si veniva a popolarlo di fantasmi insussistenti oggettivamente; si venivano a rivestire i moti della materia, unica realtà scheletrica oggettiva, di qualità illusorie che dovevano di conseguenza restare avvolte nel mistero, che dovevano cioè restare inspiegabili ed irreperibili quali entità fisiche. La scienza sperimentale nata con questa grave miopia, con Newton introdusse subito nel mondo fisico uno di questi fantasmi: la forza, che venne collocata al posto della materia urtante. Egli iniziava così il ciclo delle illusioni, e su tale entità fantasma gettava le fondamenta della meccanica classica mediante le relazioni matematiche tratte da quella geniale analisi infinitesimale da lui stesso ideata contemporaneamente a Leibniz sulla base della geometria algebrica che proveniva dal genio di Cartesio.
La scienza sostenuta dal rigore del calcolo e dalla conferma sperimentale, usciva allora definitivamente dalle speculazioni filosofiche per vivere indipendentemente e si dimenticò così che oltre i fenomeni fisici oggettivi, vi erano anche dei fenomeni spirituali soggettivi che li accompagnano sempre nella nostra percezione; si dimenticò che il mondo fisico viene osservato e descritto solamente dall'anima umana che è l'unica interprete degli stimoli degli organi di senso.
Questa dimenticanza sembra tanto più strana pensando che proprio dal grande Cartesio, morto nel 1650, allorché Newton aveva 7 anni, fu aperto il varco a tutte le filosofie posteriori, trasportanti la speculazione dall'oggetto da considerarsi al soggetto considerante.
In altre parole nel 600, mentre la nascente scienza sperimentale escludendo il soggetto osservatore, si orientava decisamente verso l'oggetto, verso la materia, ritenendoli verità assolute, la filosofia invece cominciava proprio allora a seguire una strada che avrebbe condotto all'idealismo negativo prima della conoscibilità e poi della stessa esistenza del mondo esterno oggettivo per ritenere reale solamente lo spirito del soggetto osservatore.
La scienza e la filosofia così risalgono dal 600 ad oggi due vie diametralmente opposte, ma che evidentemente le portano ben lontane dalla verità, poiché è chiaro che se la materia ha delle rappresentazioni mentali soggettive è anche vero che per suscitare tali rappresentazioni qualche cosa di reale oggettivo deve esistere fuori di noi, per quanto esso possa essere diverso da quello che percepiamo.
Non è nello scopo di questo libro seguire lo sviluppo della filosofia dal 600 in poi, ma bensì di seguire quello delle scienze sperimentali.

Nel campo scientifico il primo a gettare uno sguardo indagatore sulla materia fu il celebre fisico inglese Boyle verso la fine del secolo XVII, ma spetta al grande Lavoisier, morto sulla ghigliottina nel 1794, il merito di aver fondata la chimica moderna. Egli con la scoperta dell'ossigeno e del carbonio, gettava viva luce sui processi della composizione molecolare, orientando gli studiosi alle ricerche delle sostanze elementari delle quali sono composti i corpi della natura.
Il Dalton verso il 1800 poteva così ideare la teoria atomica della materia, secondo la quale un corpo qualsiasi è formato di un determinato numero di particelle identiche ed indivisibili chiamate atomi.
La grande varietà delle sostanze costituenti i corpi della natura poteva così essere ridotta ad un numero finito di 92 elementi semplici, non ulteriormente scomponibili con alcun processo chimico. Questa teoria, incrementata dalle leggi di Gay Lussac (1807), completata da quella di Avogadro e Canizzaro, veniva sintetizzata dal Mendeleyeff (1869) nella famosa classifica degli elementi chimici secondo la progressione del loro peso atomico, classifica che faceva scoprire tra i singoli gruppi di otto elementi successivi le relazioni periodiche delle loro proprietà fisico-chimiche. E poiché tali elementi si potevano unire e separare tra di loro solamente in determinati rapporti di peso, ne conseguiva che ciascun corpo risultava composto di atomi di massa ben determinata, ma di entità diversa a secondo della sostanza considerata, come aveva presagito il Dalton.
La chimica quindi era giunta a provare sperimentalmente che tutti i corpi sono costituiti di particelle piccolissime di materia chiamate molecole, le quali a loro volta risultavano composte di uno o più atomi. L'atomo risultava quindi, dopo due millenni di storia, l'ultimo elemento indivisibile della materia, proprio come era stato concepito dal genio degli antichi filosofi della scuola di Leucippo, ma con la differenza però che questa scuola lo aveva concepito composto di un'unica sostanza che assumeva aspetti diversi a seconda della sua forma, posizione e movimento, mentre invece i chimici dell'800 consideravano gli atomi dei vari elementi chimici di natura diversa l'uno dall'altro, senza dare spiegazione del perché essi fossero sostanze differenti.
Di questa diversità tra l'ipotesi filosofica dell'atomo e quella scientifica, si accorse il Prout poiché egli nel 1815 dopo aver notato come il peso di tutti gli elementi fosse un multiplo di quello dell'idrogeno, ne concluse che gli atomi dei diversi elementi dovevano essere degli aggregati di atomi di idrogeno. Così la sostanza unica degli antichi era individuata dal Prout nell'idrogeno.
Questa idea venne dapprima combattuta poiché si osservò che non tutti gli elementi avevano un peso multiplo esatto dell'idrogeno, ma poi venne confermata allorché si scoprirono gli isotopi, elementi composti di più atomi di peso diverso. Così il cloro naturale, che era con-

siderato la smentita alla regola di Prout perché il suo peso atomico di 35,5 non è multiplo esatto di quello dell'idrogeno, risultò poi composto di tre atomi di cloro del peso di 35 ed uno di 37, tutti multipli del peso dell'idrogeno.
Ma gli isotopi non spiegarono tutte le eccezioni a quella regola, ed allora ci si accorse, molto più tardi, che condensando più atomi di idrogeno per formare l'atomo di altri elementi, veniva liberata una incredibile energia con una corrispondente diminuzione del peso totale che avrebbe dovuto avere il nuovo atomo così originato. Tenendo conto di ciò, l'ipotesi di Prout si dimostrò perfettamente corrispondente alla realtà fisica ed in perfetta armonia con l'ipotesi di Democrito.
Notevole è il fatto che dalla liberazione della immensa energia dovuta all'aggregarsi di due elementi, si è tratta l'apocalittica potenza distruttiva della bomba atomica e la possibilità di azionare ogni macchina. Un'era nuova è stata aperta con l'idea di Prout di far corrispondere l'ipotesi scientifica dell'atomo e quella filosofica. Questo ci dice quanto sia utile il confronto tra la speculazione filosofica e quella scientifica e quanto siano sconsiderate l'ironia ed il discredito con le quali troppo sovente ai nostri giorni vengono accolte teorie scientifiche che tengono conto del pensiero filosofico e sono intessute delle parti più sostanziali ed attendibili di esso.
Ma a prescindere da queste amare considerazioni sulle assurde prevenzioni umane e continuando la nostra indagine storica, diremo che le certezze scientifiche sulla materia erano arrivate all'atomo, allorché il Faraday, dimostrando che nei fenomeni elettrolitici, la quantità di elettricità che passa in soluzione è proporzionale al peso delle sostanze separate, induceva l'Helmholtz (1881) a sostenere che, al pari della materia, l'elettricità era suddivisa in particelle e che ad ogni particella di materia era collegato un quantitativo ben determinato di elettricità che si mantiene costante per qualsiasi sostanza; quantitativo che venne chiamato « elettrone », in onore al Lorentz che per primo l'aveva presagito per spiegare la natura elettrica dei fenomeni ottici e così l'aveva battezzato.
Così venne per la prima volta introdotto nella scienza il concetto che la materia è anche elettricità. Come Newton aveva introdotto nel mondo fisico oggettivo il fantasma della forza, così Helmholtz vi introdusse quello dell'elettricità e nessuno dei due ha pensato che queste entità, essendo delle sensazioni che sorgono esclusivamente nel nostro spirito in seguito a movimenti di materia che colpiscono i nostri organi di senso, sono entità irreperibili nel mondo fisico oggettivo e quindi irreperibili anche nella materia.
Pare anzi che la scoperta del radio, dovuta ai coniugi Curie, quella dei raggi X dovuta al Röntgen (1895), la struttura reticolare dei cristalli rivelata dal Bragg e specialmente gli esperimenti del Rutherford che

era riuscito a fare attraversare l'atomo dell'elio dalle particelle alfa, dimostrando la divisibilità ulteriore dell'atomo in parti ancora più piccole, venissero a comprovare la tesi di Helmholtz.
Si era scoperto quindi che gli atomi non sono gli ultimi elementi indivisibili della materia, ma bensì che essi sono a loro volta costituiti da elementi più piccoli carichi di elettricità e perciò chiamati elettroni.
Nel 1900 il Bohr spiegava il meccanismo dell'atomo come un sistema solare in miniatura, costituito cioè da un nucleo centrale composto di cariche elettriche positive (corrispondente al numero atomico dell'elemento chimico), intorno al quale rotorivoluiscono a distanze varie ed a velocità prodigiose elettroni planetari di carica elettrica negativa. Alla forza centrifuga sviluppata da questi pianeti, fa riscontro l'attrazione centripeta delle cariche elettriche del nucleo. Qui dunque non si ammette che sia la forza di gravità a tenere legati gli elettroni al nucleo, come nel sistema solare, ma bensì si postula una forza elettrica coulombiana.
Per spiegare poi la discontinuità dell'energia raggiante emessa dagli atomi sottoposti a bombardamento elettronico, discontinuità già scoperta dal fisico Planck nel corpo nero ed empiricamente riassunta nelle leggi del Balmer, il Bohr ammise che gli elettroni rivoluiscono a distanze ben determinate dal centro atomico e che le radiazioni sorgono solamente quando l'elettrone salta da un'orbita all'altra concentrica. Ad ogni variazione di energia corrisponde un'orbita. L'energia varia così per salti o quantità costanti (quanti).
Successivamente il Sommerfeld trovò che le orbite degli elettroni planetari non erano dei cerchi come supposto da Bohr, bensì delle curve aperte rotanti attorno al polo centrale.
Dopo aver lavorato a smantellare le difese esterne dell'atomo, e cioè il sistema degli elettroni planetari, i fisici moderni hanno cominciato a battere la rocca centrale dell'atomo: il nucleo. Era logico che si sospettasse che anch'esso fosse costituito di particelle, fosse cioè divisibile in elementi minori della sua massa totale.
Dapprima si credette di aver dimostrato che il nucleo fosse composto di protoni (particelle cariche di elettricità positiva) e di neutroni (particelle senza cariche elettriche), ma poi i fisici si accorsero che questa concezione non spiegava le altre particelle che vengono espulse dal nucleo nella radioattività naturale di certe sostanze come il radio, l'uranio, ecc., ed in quella provocata artificialmente, sicché si giunse ad affermare che il nucleo, oltre ad essere costituito da protoni e neutroni, avesse in più anche l'energia indispensabile a tenere legate insieme le particelle costituenti.
Sarebbe questa energia che in certe circostanze si libera dal nucleo in forma di radiazione ed anche in forma di corpuscoli dotati di massa. Che nel nucleo vi debbano essere delle forze speciali che ne tengano

insieme le varie parti si intuisce facilmente quando si pensi che in esso coabitano i protoni, particelle cariche di elettricità positiva che perciò si respingono violentemente. Ci vuole dunque una forza che li tenga assieme. Il nucleo è quindi un sistema ove si equilibrano energie contrastanti: ci sono forze elettriche che tendono ad allontanare tra di loro le particelle, forze gravitazionali che debolmente tendono ad avvicinare e poi forze nucleari che le legano fortemente assieme. Quando si rompe l'equilibrio del nucleo, quella parte dell'energia del campo elettrico che si rende libera, si manifesta con l'emissione di raggi gamma, mentre invece le forze nucleari supposte quantetizzate secondo l'ipotesi di Yukava, si manifestano come particelle aventi masse intermedie tra quella dell'elettrone e quella del protone; particelle che vennero chiamate da quello scienziato giapponese « mesoni ». Il mesone è instabile, avendo una vita di un centesimo di secondo. Dopo tale tempo i fisici dicono che esso si annulla. Fermiamoci a considerare questa parola. È possibile che la materia si annulli? Se ciò fosse, allora essa dovrebbe essere costituita di nulla, poiché se fosse costituita di sostanza potrebbe trasformarsi ma non annullarsi e ciò in base al principio che nulla si crea e nulla si distrugge. Si potrà allora pensare che il mesone si trasformi in energia, ma Einstein ci assicura che già la sua massa è energia e quindi tale trasformazione è impossibile. Non resta allora che supporre che tale energia si sia disquantetizzata e si sia dispersa nell'ambiente.

Ora se si pensa l'energia del mesone come incorporea, immateriale, non si riesce a capire come, quando è condensata (quantetizzata), possa divenire sostanza corporea dotata di massa materiale che occupa spazio. Sembra quindi che si debba ritenere tale massa soltanto apparente, per quanto dotata di un volume ove quell'energia è condensata. Alle stesse conclusioni si arriva se invece del mesone si considera l'elettrone, poiché dopo le esperienze di Kaufmann, si giunse alla conclusione che l'elettrone possiede solo una massa apparente ma non materiale. Anche all'elettrone quindi non resterebbe che la realtà di occupare uno spazio sferico denso di energia.

Né diversa conclusione sembra potersi trarre considerando l'atomo e la materia che esso costituisce, poiché Einstein ha già dimostrato come la materia non è altro che energia condensata.

Stando quindi alla fisica moderna e per quanto essa non l'abbia ancora esplicitamente annunciato, l'atomo sarebbe da concepirsi come uno spazio sferico vuoto, entro il quale e nel suo centro si distingue una sferetta di spazio vuota (nucleo), ruotante su se stessa ed emanante forze elettriche e gravitiche, attorno alla quale rotorivoluiscono a varie distanze sferette planetarie di spazio vuoto cariche di elettricità negativa (elettroni).

Tra il nucleo centrale e gli elettroni periferici, altro spazio vuoto sud-

diviso secondo il Bohr in barriere sferiche concentriche a potenziale diverso.
Faccio subito notare che questi risultati della fisica moderna incontrovertibili perché basati sulla esperienza, ci portano ad una conclusione che sembra sbalorditiva e cioè che se l'atomo è suddiviso in sfere di spazio vuote, mobili le une rispetto alle altre, è segno che lo spazio è mobile.
Ma se l'atomo è uno spazio sferico vuoto composto di altri spazi sferici pure vuoti, come può uscirne il pieno che è indispensabile a giustificare la solidità dei corpi composti appunto di atomi? Dal vuoto dell'atomo come è possibile sorgano le forze e le energie che imprigiona e che liberate danno gli effetti spaventosi della bomba atomica? E come può lo spazio vuoto, il nulla, curvarsi in superficie sferica, ruotare e rivoluire?
I fisici moderni non hanno dato, né sembra possano dare risposta a queste domande, perché hanno dichiarato di aver rinunciato alla spiegazione dei fenomeni. Riassunta così per sommi capi la storia delle indagini sulla costituzione della materia, vediamo ora di passare a quelle sulla modalità di trasmissione dell'energia.

Cap. I

§ 4 - Come si trasmette l'energia?

Sinora si è ammesso che essa si possa trasmettere in due modi ben distinti: per urto di masse materiali contro altre masse e per azione di forze trasmesse senza alcun mezzo materiale tra la sorgente delle forze stesse ed il punto lontano dove esse ricompaiono.
Riguardo al primo modo nulla vi è di nascosto in quanto il fenomeno cade con tutta la sua evidenza sotto i nostri occhi con un chiaro meccanismo di causa ed effetto che non richiede alcuna spiegazione. Noi vediamo molto chiaramente come due corpi urtandosi si trasmettono energia.
Ben misterioso invece appare il secondo modo di trasmissione dell'energia a distanza senza mezzi interposti tra il punto di partenza e quello di arrivo. L'indagine su questo argomento cominciò allorché gli scienziati cercarono di rispondere a questi due quesiti interessanti: Che cosa è la luce? E come si propaga nello spazio? Tale quesito ha torturato le menti dei più grandi fisici dei secoli.
Si contendono la spiegazione dei fenomeni luminosi due ipotesi contrarie: quella del pieno e quella del vuoto.
La prima di queste ipotesi suppone che le masse materiali dell'Universo siano immerse in uno spazio pieno di quel fluido esilissimo detto « etere » immaginato da Aristotele, e la luce non sarebbe altro che una

vibrazione prodotta in tale fluido e propagantesi a mezzo di onde, allo stesso modo come in uno stagno d'acqua si trasmettono le oscillazioni prodotte dalla caduta di un sasso.
La seconda di queste ipotesi invece suppone che le masse materiali dell'Universo siano immerse in uno spazio cosmico assolutamente vuoto e che la luce sia prodotta dall'emissione, traslazione e ricezione rapidissima di particelle piccolissime di materia, oppure di energia (quanti di luce o fotoni).
Sino al secolo XVI si era ritenuto che la velocità della luce fosse infinita, cioè si credeva che essa si propagasse da un punto all'altro dello spazio senza impiegare tempo. Fu Galileo Galilei che pose in dubbio per primo questa fede ed avanzò l'ipotesi che un raggio luminoso impiegasse invece un certo tempo a percorrere un determinato spazio. Quel grande fisico eseguì perciò il primo esperimento per misurare la velocità della luce. Egli dispose due operatori muniti ciascuno di una lanterna con schermo mobile su due colli affacciati ad una distanza di 200 metri. Uno degli operatori inviava un raggio di luce all'altro che immediatamente percependola rispondeva col proprio apparecchio. Dividendo la lunghezza del percorso di andata e ritorno per il tempo trascorso nell'operazione, si doveva ottenere la velocità della luce. Questo esperimento, forse per l'impossibilità di allora di misurare istanti brevissimi, non diede risultati positivi, ma servì tuttavia di base nei secoli venturi ad eminenti scienziati per lo stesso scopo. Infatti Roemer prima (1644-1710), ed in seguito Fizeau (1851), Foucault (1862) e più recentemente il Michelson (1926), riuscirono nell'intento, sì che oggi si conosce che la velocità della luce è prossima ai 300.000 Km. al secondo.
Come era possibile ammettere con la teoria del Newton l'emissione nel vuoto di corpuscoli che viaggiassero così rapidamente attraverso gli abissi infiniti dell'Universo? Ecco che l'ipotesi dell'etere di Aristotele, sostenuta da Cartesio, appariva più adatta a spiegare tale velocità con una semplice perturbazione ondosa, ed il Fresnel perseguendo tale ipotesi, sull'inizio del secolo XIX dimostrava che la polarizzazione, la riflessione e l'interferenza, erano fenomeni spiegabili solamente con la struttura ondulatoria della luce e di conseguenza bisognava ammettere che essa si propagasse in un mezzo vibrante: l'etere.
Frattanto col Faraday prima (1851) ed il Weber poi (1852) si tentava di indagare il seducente mistero dell'elettromagnetismo. Che cosa sono l'elettricità ed il magnetismo? E come si trasmettono? Mentre il Weber ammetteva questi agenti fisici situati in masse ed esercitanti azioni a distanza repulsive ed attrattive, in analogia alla forza di gravità del Newton, il Faraday invece escludeva simile trasmissione, sostenendo che elettricità e magnetismo si propagano per contatto di particelle del mezzo ambiente, detto appunto dielettrico, ed immagi-

nava tali agenti come flussi di forza emananti da centri elettromagnetici.
Il Maxwell sostituiva in seguito la nozione precisa di flusso di induzione attraverso una superficie e con mirabile edificio matematico, determinava i rapporti tra unità elettromagnetiche ed elettrostatiche, giungendo così alla scoperta che le perturbazioni elettromagnetiche si propagano con la stessa velocità della luce, cioè di 300.000 Km. al secondo.
Tale identità svelò l'analogia tra i fenomeni luminosi e quelli elettromagnetici e fu possibile preconizzare che entrambe le energie erano di natura ondulatoria e dovevano propagarsi mediante l'etere. L'Hertz infatti nel 1887 con le sue classiche esperienze dimostrava le perturbazioni periodiche apportate nello spazio dalle scariche oscillanti, confermando in pieno ciò che Maxwell aveva previsto in base al calcolo. Da tali esperienze il nostro grande Marconi traeva poi la più sbalorditiva invenzione del secolo: la telefonia senza fili.
Anche nel campo elettromagnetico, come in quello ottico, si rendeva quindi indispensabile ammettere l'esistenza dell'etere. Ma Arago fin dal 1818 aveva fatto notare che l'aberrazione della luce, scoperta dal Bradley nel 1727, richiedeva che l'etere fosse immobile. Tale fenomeno, come è noto, consiste nel fatto che la velocità della luce che ci proviene dalle stelle si compone con la velocità della Terra, sì che il raggio relativo risulta inclinato di un certo angolo rispetto alla direzione che dovrebbe avere.
L'astronomo Michelson pensò che se era vero che l'etere era immobile, allora doveva essere possibile misurare la velocità della Terra rispetto ad esso, allo stesso modo come è possibile misurare la velocità di una barca relativamente all'acqua stagnante su cui slitta. Per questo bastava lanciare un raggio luminoso nella direzione del movimento di traslazione della Terra ed uno in direzione normale, facendo poi riflettere i due raggi su un medesimo specchio. Per eguali tragitti questi due raggi avrebbero dovuto impiegare un tempo diverso se l'etere fosse esistito immobile. Ma con grande meraviglia dei sostenitori della teoria del pieno, l'esperimento fatto dal Michelson nel 1881 diede esito negativo, ed il Lorentz per conciliare il principio della relatività classica del Galilei con la costanza della velocità della luce, messe in contrasto da quell'esperimento, veniva alla conclusione che un sistema spostantesi nell'etere doveva essere soggetto ad una contrazione nel senso del moto ed il suo tempo subiva un ritardo rispetto al sistema di riferimento, supposto in quiete.
Sulle formule di trasformazione di questo matematico, l'Einstein fondava poi la sua teoria della relatività che giungeva ad escludere l'etere sostituendone l'ufficio con i quanti di energia, già immaginati dal fisico Planck fin dal 1900, studiando il potere calorifico dei corpi neri. Se-

condo questa ipotesi, ogni energia: luce, calore, elettricità, magnetismo, ecc. si suppone originata ed emessa da oscillatori materiali per quantità costante, cioè per quanti di energia che si propagano nello spazio senza decrementi e con meccanismo sconosciuto. Così all'emissione corpuscolare del Newton, si sostituì l'emissione di quanti di luce, detti anche fotoni.
Ulteriori conferme a tali ipotesi giungevano intanto dalla fisica teoretica. Infatti la scoperta dei raggi X e lo studio della loro frequenza in relazione alla tensione elettrica che li provoca, aveva messo in evidenza che l'energia per suscitare le diverse radiazioni, variava per salti, cioè per quantità finite. Successivamente l'effetto fotoelettrico, quello Compton e la diffrazione della luce, venivano a confermare l'ipotesi. Ma se la teoria dell'emissione di quanti energetici nel vuoto spiegava tutti i fenomeni che accadevano quando l'azione della luce si esplica sopra un singolo atomo, la interferenza, la polarizzazione e la riflessione, i raggi visibili ed invisibili e l'elettromagnetismo non erano spiegabili che con l'opposta teoria di uno spazio pieno di etere.
La spiegazione dei fenomeni universali era quindi completa solamente ricorrendo alle due avverse teorie. Da che parte stava allora la verità fisica?
A questo bivio si trovava la scienza nel 1927, quando due eminenti scienziati tentarono per vie diverse di risolvere la crisi.
L'Heisemberg, notando come non fosse possibile osservare un fenomeno ultramicroscopico senza alterarlo con la radiazione usata, rinunciava ad ogni modello di traiettoria dell'elettrone per attenersi solamente alla frequenza delle radiazioni, le velocità dei corpuscoli ecc. Abbandonando quindi la meccanica del Newton ne fondava una esclusiva per l'atomo, (quantistica); ma con ciò veniva ad urtare contro l'unicità delle leggi che dovrebbe dominare sia i grandi che i piccoli aggregati di materia, ed inoltre col non poter descrivere la traiettoria degli elettroni, veniva ad ammettere la impotenza di ricavare le leggi del loro moto.
Lo Schrôdinger invece, immaginando il nucleo atomico come un punto pulsante, giungeva ad elaborare la meccanica ondulatoria che soddisfa ad un tempo sia alla natura periodica della luce e dell'elettromagnetismo, sia alla trasmissione dell'energia per quanti; ma avendo concepito un'onda del tutto astratta, rappresentante il variare delle probabilità di trovare un elettrone od un quanto d'energia nei diversi punti dello spazio e nei diversi istanti, veniva a togliere a questa onda ogni substrato fisico, sostituendo in tal modo alla legge di causa ed effetto l'indeterminatezza del caso e rinunciando a spiegare come la radiazione si propaga nel vuoto, quale sia la sua traiettoria e perché mantenga la stessa frequenza della sorgente che la emette.
Oggi quindi non si crede più che la luce, il calore, l'elettricità, il ma-

gnetismo ecc., si propagano mediante onde dell'etere, ma che si propagano nel vuoto corpuscoli o quanti d'energia in modo sconosciuto. Anche per la trasmissione dell'energia quindi, come per la costituzione della materia, ci troviamo di fronte alla stessa dichiarata incapacità di spiegare i perché interessanti e basilari.
Ultimata così per sommi capi la storia delle indagini sulla trasmissione dell'energia, vediamo ora di passare a quella sul campo.

Cap. I

§ 5 - Di che cosa è costituito un campo di forze?

Come con le opposte teorie del pieno e del vuoto si è cercato per secoli di spiegare la materia, le varie forme di energia ondulatoria e la loro trasmissione a distanza, così con le stesse due famose ipotesi si è cercato di spiegare la costituzione dello spazio o del campo che circonda le masse materiali.
Il grande Cartesio (1596-1650) infatti, riprendendo l'idea dell'etere di Aristotele, ammise che il Sole ruotando su se stesso entro questo mezzo fluido, lo trascinasse in movimento rotatorio formando un vortice immenso nel quale erano immersi, a varie distanze dal centro, i pianeti che per tal modo erano costretti a rivoluire intorno all'astro centrale. Per il filosofo francese quindi il campo circostante alla massa solare, era costituito da un gorgo di etere, il quale aveva la precisa e chiara funzione di collegare e trasmettere il movimento circolare del Sole a quello di rivoluzione dei pianeti disposti alla periferia. La geniale ipotesi di Cartesio sollevò grande entusiasmo quando fu conosciuta, ma ebbe vita molto breve perché il Newton (1642-1727), 37 anni dopo la morte di Cartesio, nella sua opera capitale « *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* » sosteneva invece un Universo con vuoti siderali assoluti, nei quali i corpi celesti si potevano muovere perciò senza attrito frenante eternamente. Egli ammetteva così che i pianeti animati da un moto rettilineo uniforme di origine divina, passando vicino al Sole fossero stati costretti a deviare dalla loro corsa rettilinea ed a descrivere curve ellittiche intorno all'astro a causa di una misteriosa forza di gravitazione emanante dalla sua massa e da quella dei pianeti. Per lo scienziato inglese quindi il campo circostante alla massa solare era costituito di uno spazio vuoto, in ogni punto del quale se fosse stata collocata una massa unitaria avrebbe risentito una forza centripeta che l'avrebbe indotta ad accelerare verso il Sole.
Il contrasto tra le ipotesi di questi due giganti del pensiero, sollevò interminabili discussioni a quell'epoca, tanto che il Newton per decidere se fosse vera la sua ipotesi o quella del rivale Cartesio, arrivò

a formulare le 7 obiezioni qui esposte al Cap. II, § 3, contro l'esistenza dell'etere e dei suoi vortici.
Parve così dimostrato a tutti che Newton avesse per sempre demolito l'ipotesi dell'etere a favore di quella del vuoto e da allora la geniale idea di Cartesio cadde e questo grande, se fu ricordato per il suo *cogito ergo sum* e per le coordinate che permettevano l'applicazione dell'algebra alla geometria, fu tacitamente commiserato per l'idea dei vortici astronomici di etere.
Benché l'idea del pieno, come abbiamo visto, sia in seguito risorta per spiegare i fenomeni ottici ed elettromagnetici, tuttavia essa non risorse mai più per spiegare i moti astronomici, poiché più nessuno osò mettere in dubbio la validità delle obiezioni del Newton.
Ma come era giunto questo scienziato a concepire che la materia potesse emanare forze attraenti agenti a distanza senza alcun mezzo interposto? Si narra che egli ancor giovanetto, vedendo cadere una pera dall'albero, abbia pensato che essa fosse stata attratta a terra a causa di una misteriosa forza emanante dal nostro pianeta, forza che egli più tardi denominò « gravitazione ». Noi non sappiamo se tale episodio sia vero, ma quel grande nella sua opera sopracitata così scrive: « Quelle proprietà che non possono venire aumentate o diminuite e che convengono a tutti i corpi su cui si possono fare esperienze, debbono venire considerate come proprietà di tutti i corpi in generale... Non si deve affatto alla leggera inventare segni che contrastino con la connessione delle esperienze e non si deve abbandonare l'analogia della natura, poiché questa ha costantemente cura di concordare con se stessa. In virtù di questa regola noi impariamo che tutti i corpi gravitano reciprocamente gli uni verso gli altri ».
Egli trovò così la famosa legge di attrazione universale che sintetizzò come segue: « Due frammenti qualsiasi di materia si attirano con una forza che è proporzionale alle loro masse ed in ragione inversa del quadrato della loro distanza ».
La caduta di un corpo verso terra, o quella di un satellite verso il proprio pianeta, o di un pianeta verso il Sole, rientrano quindi nel caso della gravitazione generale della materia. Tanto il Sole, che la Luna, che la Terra, e qualsiasi altro frammento di materia, può considerarsi quindi come centro di attrazione che fa risentire i suoi effetti in tutti i punti dello spazio circostante. In altre parole, ciò equivale a considerare la regione spaziale circostante la massa attraente come sede in tutti i suoi punti di una forza diretta verso il centro (centripeta), diretta cioè verso la massa materiale attraente. Orbene la scienza postnewtoniana, chiamò questa zona spaziale « campo di forza » e denominò « forza del campo » in un suo punto generico, quella che agirebbe sull'unità di massa provocandone la corrispondente accelerazione.

Divenne così possibile una rappresentazione grafica del campo di gravità che si estende in tutte le direzioni dello spazio. Infatti immaginando tale campo sezionato con un piano, esso si presenta come nella figura (1), nella quale il cerchietto sta a rappresentare la massa attrattiva (Sole, pianeta, satelliti, o qualsiasi altro frammento di materia), mentre i vettori e le relative frecce indicano le forze centripete che sono disposte secondo la direzione degli infiniti raggi che si possono far uscire dal centro. Questi raggi furono perciò chiamati « linee di forza del campo » ed esse si intendono tracciate nello spazio vuoto.

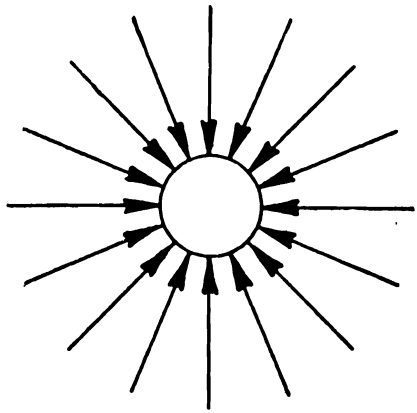


Fig. 1
Grafico del campo di gravitazione astronomica e del campo di attrazione elettrica del nucleo atomico.

Poiché, come abbiamo già esposto, anche l'atomo, secondo il modello di Bohr, è da considerarsi costituito come un sistema solare in miniatura, costituito da un nucleo centrale e da elettroni periferici vincolati al centro da forze centripete, la rappresentazione del suo « campo » sarà identica a quella del campo gravitico (fig. 1). Che la natura di queste forze nell'atomo sia elettrica anziché gravitica, non importa poiché si tratta sempre di forze. Questa riflessione anzi ci chiarisce come soltanto le proprietà del « campo » appaiono essenziali nella descrizione dei fenomeni, mentre la diversità della natura delle forze non conta nulla.
Il grafico del campo ci svela la direzione delle forze, il loro modo di variare in funzione della distanza dal centro, sì che le leggi della gravitazione o quelle dell'attrazione elettrica del nucleo atomico ci bal-

zano all'occhio dal disegno del campo, con una evidenza immediata più rapida di una descrizione a parole, con una sintesi che supera quella dello stringato linguaggio delle formule matematiche.
La rappresentazione del campo è quindi incontestabilmente chiara, utile ed interessante e se essa in un primo tempo apparve come una pura convenzione grafica adatta per immaginare le linee ideali secondo le quali le forze emananti dalla materia agirebbero, in seguito, con gli spettri di Arago, ci si accorse che tali linee potevano essere tracciate non solo dalla mano di un disegnatore, ma anche dalle azioni del campo stesso su bricciole di materia in esso situata. Infatti il fisico suddetto, disponendo un foglio di carta normalmente ad un filo percorso da corrente elettrica, poté constatare come la limatura di ferro su di esso sparsa si disponeva secondo cerchi concentrici al filo, che sono appunto le linee di forza del campo magnetico concatenato con la corrente (fig. 2).

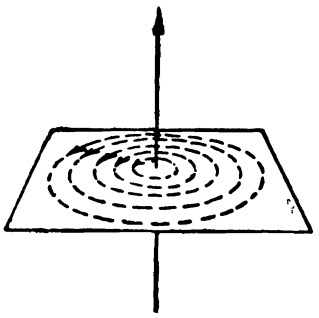


Fig. 2
Spettro di Arago del campo magnetico concatenato ad un filo percorso da corrente elettrica.

Tutti sanno che in egual modo si possono rilevare le linee di forza della calamita naturale, linee che si presentano come in (fig. 3), e quelle delle calamite artificiali (solenoidi percorsi da corrente elettrica).
Dal confronto di questi due campi magnetici che sono eguali, si può presumere che anche il magnetismo delle calamite naturali sia dovuto a correnti elettriche che circolano internamente tra i corpuscoli costituenti la magnetite, correnti che infatti vennero previste da Ampére e da Langevin e confermate poi da esperimentazioni della fisica in seguito. Questo è uno dei fatti che ci confermano l'utilità del campo per la comprensione dei fenomeni.
Ma se il singolare modo di esplorare e tracciare le linee di forza dei campi magnetici, scoperto da Arago, fu utilizzato per indagare la

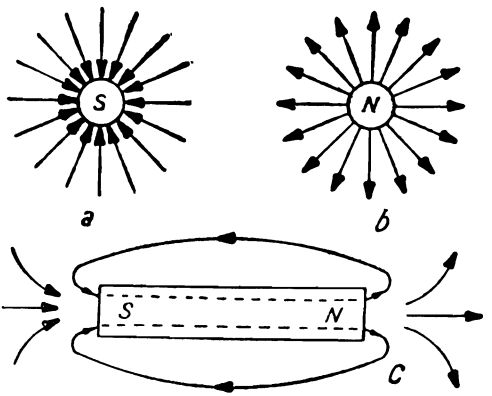


Fig. 3
Spettri di Arago del campo magnetico di una calamita naturale.
a, b = Prospetti polari - *c* = Prospetto longitudinale.

struttura di tali campi, esso infiltrò nella mente umana l'idea che il campo non fosse solamente una comoda rappresentazione grafica, ma corrispondesse ad una realtà fisica dovuta a movimenti speciali dell'etere, che se non potevano essere indovinati subito, si sarebbero potuti scoprire in seguito. Con lo studio dei fenomeni elettromagnetici si riaffacciò così l'ipotesi di un campo sostanziato da un fluido (etere), ed abbiamo già detto che il Faraday, sostenendo che l'elettricità ed il magnetismo si propagano per contatto di particelle del mezzo ambiente (dielettrico) veniva a sostenere tale ipotesi, mentre il Weber l'aveva contrastata ammettendo questi agenti fisici, situati in masse esercitanti azioni a distanza repulsive od attrattive, in analogia della forza di gravità del Newton.

Chi aveva ragione dei due? Rispondere a questa domanda voleva dire specificare se il campo era costituito da uno spazio pieno di una sostanza fluida e mobile, oppure se era costituito da uno spazio vuoto ma sede in ogni suo punto di forze. L'antico quesito del pieno o del vuoto, cacciato dalla porta entrava dalla finestra anche per la spiegazione del campo.

Fu allora che il Maxwell ebbe un'idea geniale, quella cioè di vedere se non fosse possibile di stabilire delle leggi che legano tra di loro i fenomeni elettrici a quelli magnetici e ciò a prescindere da qualsiasi ipotesi sulla costituzione fisica del campo. La cosa doveva essere possibile, poiché si era già sperimentato che ad ogni variazione di un campo elettrico si generava un campo magnetico e, viceversa, ad ogni variazione di un campo magnetico si generava un campo elettrico.

Maxwell trovò le relazioni citate tra le forze elettriche e quelle magnetiche e così concepì il campo elettromagnetico come qualcosa di reale, che una volta originato agisce e varia in conformità a leggi che sono valide nell'intero spazio e non soltanto nei punti in cui la materia o le cariche elettriche sono presenti. Con tale teoria infatti basta conoscere il campo in un dato istante per poter dedurre dalle sue equazioni in qual modo l'intero campo varierà nello spazio e nel tempo. Di qui la possibilità di spiegare le onde elettromagnetiche come una variazione del campo elettromagnetico.
Poiché le equazioni di Maxwell legano i fenomeni elettrici a quelli magnetici solo tenendo conto della variazione delle forze del campo elettromagnetico, senza indagare se tali forze sono o meno prodotte da un fluido in movimento (etere), gli scienziati posteriori credettero lecito ritenere reali solamente quelle forze ed inesistente invece quel fluido eterico che le produce con i suoi movimenti ondosi e ciò tanto più che l'esperimento di Michelson, come abbiamo già citato, sembrava confermare questa tesi.
Fu così che gli scienziati concepirono un campo circostante la materia come costituito di spazio vuoto, che possiede sia la proprietà di essere sede di forze di varia natura, sia quella di trasmettere onde elettromagnetiche.
A questo punto Einstein fece fare a questa concezione un balzo ancor più azzardato immaginando la gravitazione come la conseguenza del carattere non euclideo del continuo costituito dallo spazio e dal tempo. Egli pensò che le linee che possono essere descritte nello spazio-tempo e che caratterizzano la sua struttura (linee universali), non sono altro che la traduzione geometrica delle leggi del movimento naturale dei diversi punti materiali esistenti, traduzione che comprende gli spazi percorsi ed i tempi impiegati a percorrerli. Sappiamo che se questi movimenti naturali fossero rettilinei ed uniformi gli uni rispetto agli altri, lo spazio-tempo sarebbe euclideo, ma essi non lo sono e perciò egli chiamò gravitazione la causa dei movimenti dei corpi che invece di correre su rette parallele, cadono o rivoluiscono gli uni rispetto agli altri.
Orbene la teoria di Einstein, invece di attribuire questi movimenti ad una causa che ha nome « gravitazione » (attrazione tra le masse), si limita a constatare il fatto che la presenza di queste masse modifica i movimenti nello spazio-tempo di altre masse, ossia modifica la struttura geometrica di questo spazio-tempo.
In parole più chiare l'effetto di una massa materiale, secondo Einstein, non è, come pensò Newton, quello di produrre intorno a sé delle forze di gravità, bensì quello di produrre delle curvature nel continuo costituito dallo spazio e dal tempo. Con tale concetto un pianeta non è più deviato dal suo moto-rettilineo ed uniforme dall'azione delle forze di

gravità, come riteneva Newton, ma bensì viene deviato a causa delle curvature dello spazio-tempo. In questo spazio-tempo così deformato la linea più breve tra due punti non è più la retta, come è nello spazio euclideo, bensì la curva speciale prodottavi dalle masse introdotte. La massa materiale del Sole avrebbe quindi la proprietà di produrre nello spazio vuoto tridimensionale circostante delle curvature ellittiche che servirebbero da binari ai pianeti in corsa ed altresì la proprietà di provocare e mantenere il loro moto su tali curve.

L'ipotesi di Einstein che la materia abbia la proprietà di curvare lo spazio-tempo, cioè di tracciare in esso le traiettorie che descrivono i pianeti nel tempo, non è quindi sufficiente come ritengono molti a spiegare il loro moto di rivoluzione, perché occorre egualmente ammettere che lo spazio circostante al Sole sia sede di forze, oppure abbia accelerazioni equivalenti. In altre parole non basta costruire i binari curvi e mettervi sopra il treno, ma occorre anche spingerlo con una forza se si vuole che esso corra su quelle curve chiuse, ed inoltre bisogna ancorare i binari a qualche cosa se essi debbono resistere alle forze centrifughe sviluppate dal mobile in corsa. Con ciò voglio chiarire che per spiegare i moti naturali dei corpi non basta che la materia condizioni le proprietà geometriche dello spazio che la circonda, ma occorre anche che essa ne condizioni le proprietà dinamiche in ogni punto. Una geometria connessa alla materia non è quindi sufficiente a spiegare i moti considerati e non si può ritenere d'aver unificato solo con essa la spiegazione dei fenomeni. Cfr. Cap. XII, § 9, n. 9.

Il fatto che Einstein abbia chiarito essere indifferente l'ammettere che un pianeta nel percorrere la sua orbita acceleri rispetto al Sole, oppure l'ammettere che si sviluppi tra di loro una forza attrattiva, non ci spiega affatto come i pianeti abbiano acquistato quelle accelerazioni, oppure le equivalenti forze.

Ora se si ammette che in uno spazio vuoto tridimensionale una massa possa essere soggetta ad accelerazioni od a forze equivalenti, è inutile pensare che lo spazio debba costituire un tutto unico col tempo e debba essere curvo, perché un corpo sottoposto ad accelerazioni o forze opportunamente orientate può descrivere qualsiasi traiettoria senza bisogno di supporre uno spazio-tempo curvo.

L'ammettere uno spazio-tempo vuoto, sia pur distorto dalle traiettorie dei pianeti, ma immobile rispetto ad essi, cioè senza accelerazioni relative, ci porta ad annullare tutte le forze; d'altra parte l'ammettere uno spazio-tempo distorto e vuoto che abbia accelerazioni rispetto ai pianeti, ci porta allo sviluppo di quelle forze gravitazionali osservate, ma ci costringe a considerare tale spazio mobile e sostanziato di densità, ipotesi che Einstein invece ha scartato energicamente. Questo scienziato quindi è stato costretto ad introdurre oltre alle curvature

dello spazio-tempo, le forze di campo equivalenti alle accelerazioni. Ma con ciò egli ha mantenuto la gravitazione senza spiegarla, trasferendone solamente l'origine dalle masse materiali, ove Newton la riteneva, allo spazio deformato dal campo gravitazionale.
Egualmente con la sua recente teoria del campo antisimmetrico, egli non ha spiegato la forza elettromagnetica, ma ne ha solamente trasferito l'origine dalle masse materiali, ove il Coulomb la riteneva, allo spazio circostante ulteriormente deformato dal campo elettromagnetico.
Sorgono quindi le seguenti giustificate domande: Come è possibile che lo spazio-tempo vuoto, cioè il nulla, possa curvarsi e possa offrire resistenza alle forze centrifughe dei corpi in movimento? Perché la materia produce il campo e perché questo deforma lo spazio?
A questi quesiti né Einstein, né i fisici moderni danno risposta, né cercano di darla, convinti che la mente dell'uomo non potrà mai farlo. Essi assumono quindi anche di fronte al campo la stessa posizione negativa che abbiamo già visto, che essi hanno assunto di fronte alla materia ed alla trasmissione dell'energia.

Cap. I

§ 6 - Lo spazio è vuoto o pieno?

Questa è la domanda che ha assillato da secoli i più grandi filosofi e scienziati. È inutile cercare di aggirarla, mascherarla od ignorarla; questa è la questione principale della fisica, la più importante da risolvere, poiché senza dare ad essa risposta chiara ed esauriente non è possibile spiegare l'Universo ed i suoi fenomeni.
Anche il lettore più distratto e meno competente, da ciò che abbiamo fin qui scritto, si sarà accorto infatti che, sia per spiegare la costituzione della materia, sia per spiegare il suo campo, sia infine per spiegare il sorgere ed il trasmettersi delle varie specie di energia ondulatoria, si è fatto sempre ricorso a queste due ipotesi contrarie: uno spazio pieno di etere od uno spazio assolutamente vuoto che circonda le masse materiali. – C'è il pieno o c'è il vuoto? questo è il problema! – direbbe Amleto. Tale domanda ha le sue radici, la sua ragione di essere, le sue origini in quest'altra: – Il movimento dei corpi si provoca urtandoli, premendoli con altri corpi, oppure applicando loro delle forze?
A tutta prima sembra che la nostra mente possa dare subito risposta a tale domanda, perché è chiaro ed innegabile che si può muovere un corpo urtandolo con un altro corpo o premendolo con una corrente liquida od aeriforme. Ma contro questa certezza granitica sta il fatto che vi sono anche dei corpi che sembrano muoversi senza essere urtati da altri o premuti da alcun fluido, come ad esempio un pezzetto di fer-

ro attratto da una calamita, un corpo che cade liberamente a terra, un satellite che si muove attorno al suo pianeta, un pianeta che rivoluisce intorno al Sole, il Sole che rivoluisce sulla via lattea, le stelle che corrono in tutte le direzioni, un elettrone che rivoluisce intorno al nucleo atomico, ecc.

Ora per spiegare i movimento di questi corpi o si ammette che essi siano investiti ed urtati da altra materia liquida o gassosa, costituita da particelle ultramicroscopiche, cioè da una corrente invisibile fluida, oppure si ammette che essi siano mossi da forze ad essi applicate ed emananti da altri corpi lontani. Sono quindi due cause diverse per ottenere lo stesso effetto: il moto della materia.

Abbiamo già visto come gli scienziati si sono divisi in due grandi schiere, l'una che sostiene il vuoto ed ammette di conseguenza che la causa del moto della materia sia la forza; l'altra che sostiene il pieno ed ammette in coerenza che il moto della materia sia ottenibile solo con urto o pressione di altra materia solida, liquida o gassosa (etere). Ma questa duplice causa per ottenere lo stesso effetto non ci consente di raggiungere una visione unitaria dell'Universo, perché dobbiamo ammettere in esso due entità diverse per spiegare il moto della materia, e non ci consente di arrivare a quella meccanica unitaria tanto agognata. Questa duplice causa è quindi in netto contrasto con la meccanica unitaria che richiede unicità di cause per produrre lo stesso effetto. Bisognerebbe quindi ammettere che nell'Universo ci fosse soltanto movimento ed urto di materia, oppure soltanto forze. Già questo ci dice quanto sia errato il voler costruire una meccanica unitaria ammettendo che le realtà del mondo fisico siano due: il movimento e l'urto della materia e le forze. O si esclude l'uno o l'altro, oppure si ammette che uno dei due sia solamente apparente. E poiché il movimento e l'urto della materia è una innegabile realtà oggettiva, ne viene di conseguenza che la forza dovrebbe essere irreperibile nel mondo fisico, dovrebbe essere cioè un'apparenza di esso.

In altre parole, poiché noi siamo certi che possiamo produrre il moto dei corpi di comuni dimensioni urtandoli con altri corpi, così dovrebbe anche essere se le dimensioni di essi sono ultramicroscopiche come quelle delle molecole, degli atomi, dei loro nuclei, degli elettroni, oppur sono macroscopiche come quelle dei corpi celesti. Insomma il movimento della materia dovrebbe essere provocabile da una stessa unica causa, qualunque sia il numero degli elementi unitari che la costituiscono, alfine di obbedire ad un'unica legge, ad un'unica meccanica. Non si vede perché si dovrebbe ammettere con Newton che vi sia una meccanica che serve per i corpi celesti e pei corpi comuni, ed ammettere con l'Heisemberg che ve ne sia un'altra per gli atomi e gli elettroni. Procedendo di questo passo si vede che tutte le volte che si volesse considerare un sistema costituito da un centro attorno al quale

ruotano masse, bisognerebbe usare una meccanica piuttosto che l'altra a secondo che le dimensioni delle masse sono di entità astronomica, molecolare, atomica, elettronica e fors'anche altre se si riuscisse a scomporre anche l'elettrone. Altre meccaniche occorrerebbero ancora per le supermasse astronomiche costituite da sistemi astrali, da galassie e supergalassie e così via.
Avremmo tante meccaniche diverse quante sono le scale di grandezza di aggregazione della materia e ciò francamente non ci sembra rispondere al concetto unitario della scienza, né a quello di conformità ed eguaglianza delle leggi che dovrebbero reggere fenomeni sostanzialmente identici.
In altre parole, non si vede perché la materia dovrebbe obbedire a certe leggi se costituita da un certo numero di elementi e ad altre leggi se costituita da altri aggruppamenti. Se così fosse non sarebbe possibile generalizzare le leggi e la meccanica perderebbe la sua validità generale, ma con ciò non sarebbe nemmeno più possibile parlare di meccanica. Il porre tante meccaniche quante sono le entità delle masse ci porta quindi non alla unificazione della scienza ma alla sua divisione in branche separate, come abbiamo infatti praticamente constatato.
Se quindi volessimo raggiungere una meccanica unitaria dell'Universo dovremmo basarla sul fatto che le masse materiali non possono essere mosse che da un'unica causa: l'urto di altre masse.
Dovremmo quindi bandire l'altra causa sinora ammessa e cioè le forze. Ma come mai l'uomo ha introdotto le forze?
Se si approfondisce bene lo spirito dello sviluppo scientifico dal tempo dei Greci sino ad oggi, si comprende che si è sempre cercata una spiegazione cinetica dell'Universo, cioè si è cercato sempre di spiegare ogni fenomeno col movimento della materia. Però se tale movimento sino all'epoca di Newton si suppose prodotto da masse urtanti o da volere Divino, coll'avvento di tale scienziato fu introdotto il concetto che la materia potesse essere mossa anche da forze equivalenti all'urto. In questa dualità di cause anzi è da ricercare la spiegazione del persistere nelle scienze esatte di quelle due opposte teorie del pieno e del vuoto ammesse dai filosofi prenewtoniani, teorie che sinora si sono contrastate il dominio della scienza, poiché l'ipotesi del pieno implica che il movimento di qualsiasi corpo non si propaghi che per contatto (urto o pressione) di altra materia solida, fluida o gassosa; mentre invece l'ipotesi di forza equivalente può sostituire quel contatto, almeno nell'astrazione matematica.
In altre parole, da Newton in poi si ritenne che se un corpo è mosso è indifferente computare che esso sia stato sottoposto ad un urto trasmessogli da altro corpo, oppure sia stato sollecitato da una forza che abbia agito senza alcun supporto o contatto materiale. In quest'ultimo caso noi veniamo a sostituire alla materia urtante, l'equivalente forza.

Come si potrebbe esprimere matematicamente un fatto simile? Ecco: supponiamo che una sfera di massa m_1 avente l'accelerazione a_1 urti contro un'altra sfera di massa m_2 e gli imprima l'accelerazione a_2. Nel supposto caso che dopo l'urto la sfera urtante resti immobile, come accade talvolta nel gioco del bigliardo, e che non vi sia alcuna dispersione di calore ecc., potremo tradurre questo fenomeno con la seguente eguaglianza:

$$m_1 a_1 = m_2 a_2 \qquad (1)$$

Orbene il Newton, al prodotto espresso dal primo membro, sostituisce la forza F_1, con che la (1) diventa:

$$F_1 = m_2 a_2 \qquad (2)$$

È lecita questa sostituzione? Dal lato matematico non vi è alcun dubbio che sia lecito il sostituire il prodotto della massa per l'accelerazione del corpo urtante, con la forza equivalente, perché ciò è stato appunto postulato da Newton con l'eguaglianza (1); ma dal lato fisico invece non appare giustificato, perché senza la realtà oggettiva del corpo che decelera contro il corpo urtato, questo non si muove. La sostituzione della forza al posto della materia urtante, appare quindi dal lato fisico illecita e se questo concetto astratto di forza è stato introdotto dal Newton, tuttavia si intuisce già che la forza è un'entità rappresentativa della accelerazione di una massa, ma non una realtà del mondo fisico oggettivo. Nel mentre ci riserviamo di ritornare su questo argomento, non possiamo fare a meno di rilevare che sino dal 400 a. C., con i sistemi filosofici di Leucippo e Democrito, i quali non conoscevano questo astratto concetto di forza, si cercava di spiegare ogni fenomeno col movimento e l'urto degli atomi. Le qualità o proprietà della materia erano quindi apparenze di quei moti, come bene si esprimeva Democrito: « Apparenza il dolore, apparenza il dolce, apparenza l'amaro; realtà solamente gli atomi... ».
Qui si vede per la prima volta come il moto della materia assunto a spiegazione del mondo, comporti il concetto di apparenza. Come mai la scienza non ha tenuto in considerazione questa importantissima antica e geniale intuizione? E si che essa venne rinnovata anche da Galilei, che annunciava che sapori, odori, colori « per la parte del soggetto nel quale mi pare che risiedano, non siano altro che puri nomi ma che tengano residenza solamente nel corpo sensitivo » e soggiungeva « che nei corpi esterni per eccitare in noi i sapori, gli odori ed i suoni, si riecheggia altro che grandezza, figura, moltitudini e movimenti tardi o veloci » (Saggiatore, op. VII).
Da quanto sopra si vede che i pensatori prenewtoniani non solo consideravano il moto dei corpi, ma anche qualsiasi altro fenomeno, ivi

comprese le sensazioni, come provocati esclusivamente da movimento ed urto di altra materia.
Ora considerando che la forza è equivalente all'urto della materia e che solamente quando tale urto viene esercitato sui nostri corpi, lo risentiamo come forza, viene il dubbio che tale forza sia una sensazione soggettiva, irreperibile nel mondo fisico oggettivo, cioè sia una di quelle apparenze sospettate da Democrito e Galilei, perché come queste, nasce esclusivamente nella nostra psiche allorché e solamente quando un corpo viene ad urtare contro i nostri organi di senso (tatto).
È questo un dubbio che se diventasse certezza sconvolgerebbe le basi della scienza, poiché verrebbe a cacciare fuori dal mondo fisico oggettivo le forze che da Newton in poi sono state ritenute una delle realtà più indiscutibili di esso. Ma a prescindere dal fatto che la forza esista solo come sensazione psichica e sia inesistente invece nel mondo fisico, noi non possiamo negare la sua manifestazione poiché la rileviamo tutte le volte che la materia urta contro il nostro corpo.
Così se i sostenitori del pieno possono dire che l'urto di due masse si vede, mentre le forze non si vedono e vanno perciò scartate, i sostenitori del vuoto possono rispondere che le forze se non si vedono però si sentono col tatto e che invece è l'etere che non si vede e perciò va scartato.
Da qui risulta chiaro che sostenere l'ipotesi del pieno vuol dire affidarsi più alle sensazioni dell'occhio che a quelle del tatto. Viceversa sostenere l'ipotesi del vuoto vuol dire affidarsi più alle sensazioni del tatto che a quelle dell'occhio.
A quali dei due organi di senso dobbiamo credere per spiegare i fenomeni e dedurne le leggi? È chiaro che se noi cerchiamo di spiegare un evento od un meccanismo con la descrizione delle loro immagini visive, ci riesce facile riprodurlo nella mente e comprenderlo, mentre non potremmo descrivere le forze in gioco. Con l'occhio possiamo vedere movimenti ed urti di materia, ma non possiamo vedere le forze, le loro direzioni, il loro senso, la loro intensità. Perciò coloro che sostengono il pieno, possono dare la spiegazione visiva dei fenomeni e del loro meccanismo, cioè sono « esplicativi », e ritengono « ermetici » coloro che invece descrivono i fenomeni con giochi di forze.
Se viceversa noi tentassimo di spiegare un evento od un meccanismo solamente con le immagini sensitive di forze, non potremmo far sorgere nella mente le immagini visive che ci spiegano i fenomeni, mentre ci risulterebbe facile definire la posizione, la direzione, il verso e l'entità delle forze in gioco. Col tatto non possiamo vedere il mondo ma possiamo solamente sentire le forze e gli spostamenti della materia. Perciò coloro che sostengono il vuoto e le forze, debbono rinunciare alla spiegazione visiva dei fenomeni, e del loro meccanismo, cioè

sono « ermetici », e ritengono visione arbitraria ed insussistente tutto ciò che si colloca al posto delle forze (etere).
Dunque se noi crediamo al tatto siamo portati a sostituire alle masse urtanti le forze equivalenti ed a pensare anche che tali forze agiscano a distanza in uno spazio vuoto. Noi non cercheremo in tal caso di conoscere come tali forze nascano e si trasmettano, poiché averle sostituite al posto della materia urtante, ce ne fa considerare l'esistenza quale realtà oggettiva indiscutibile, non derivata da alcuna causa se non dalla presenza di una massa nello spazio vuoto. Con tali forze allora noi cercheremo di costruire un dinamica universale come quella di Newton, oppure una geometria non euclidea come quella di Einstein cioè cercheremo di stabilire delle relazioni tra il movimento della materia e le forze ad essa applicate, sì che ci apparirebbe più convincente ed esauriente l'ordine delle formule matematiche che fanno vedere il gioco delle forze e ci danno le leggi precise dei fenomeni, anziché la spiegazione del loro meccanismo per azioni di contatto tra le masse. È vero che sostenendo che i corpi si muovono a distanza senza l'azione di mezzi interposti, noi verremmo a fare la figura di quegli illusionisti che sul palcoscenico vogliono far credere a simili magie, ma è anche vero che a tale accusa noi potremo sempre obiettare che se le forze che muovono quei corpi non si vedono con l'occhio, tuttavia si sentono col tatto e che oltre le formule matematiche che ci danno le relazioni tra queste forze ed il moto dei corpi, noi non vediamo che deduzioni arbitrarie. Ci conforterebbe in questa nostra convinzione il sapere che alla schiera degli illusionisti fu caposcuola il Newton, che fu il primo ad ammettere le forze agenti a distanza nello spazio vuoto; il sapere inoltre che a lui si è accodato il Weber sostenendo le azioni elettromagnetiche propagantesi a distanza nel vuoto, il Planck per giustificare l'energia variante a salti, il Michelson col suo celebre esperimento che ci ha confermato che l'etere non esiste, l'Einstein col suo spazio-tempo vuoto e distorto, il Bohr con il vuoto ammesso tra il nucleo e gli elettroni, l'Heisemberg con la sua meccanica quantistica senza etere, lo Schrôdinger con le sue onde di probabilità di trovare energia nello spazio vuoto, e tutta la serie dei moderni fisici. Potremo così dire che con noi vi è una schiera di formidabili cervelli che non possono avere sbagliato.
Tutto questo è innegabile, ma noi dobbiamo essere sereni ed imparziali e perciò dobbiamo anche prendere in considerazione il punto di vista opposto per poter dare un giudizio e prendere una decisione definitiva in merito. Vediamo:
Se noi crediamo all'occhio invece che al tatto, noi non potremo negare la realtà della massa urtante e della sua decelerazione contro quella urtata e posta in movimento. Noi non cercheremo in tal caso di spiegare tale movimento come dovuto ad una forza perché questa non la

vediamo, mentre invece vediamo l'urto della massa che l'ha provocato, che perciò sarebbe per noi l'unica realtà oggettiva esistente. Penseremo perciò che i corpi non si possono muovere se non sono urtati da altri corpi solidi, liquidi o gassosi e se vedessimo dei corpi muoversi senza tale meccanismo saremmo costretti a pensare che essi sono soggetti alla spinta di qualche fluido invisibile. Noi saremo perciò portati a spiegare il meccanismo dei fenomeni per azioni di contatti, perché solo esso ci apparirebbe convincente, anche se per pensarlo dovessimo introdurre enti (etere) che non si vedono.
È vero che con ciò noi potremmo fare la figura dei « visionari » che immaginano cose non esistenti, ma è anche vero che noi a tale accusa potremmo sempre obiettare che se l'etere non si vede ben si vedono i movimenti della materia che esso produce, e che se sinora non si è potuto stabilire che essi sono dovuti al movimento dell'etere, domani con più acute indagini ciò potrebbe essere provato. Ci conforterebbe in questa nostra convinzione il sapere che alla schiera dei « visionari » fu caposcuola Anassagora, seguito da Platone col suo spazio pieno, da Aristotele coll'etere, da Cartesio con i suoi vortici eterei astronomici, da Faraday e l'Hertz con le onde elettromagnetiche, da lord Kelvin con i suoi vortici atomici, da Fresnel con le sue onde luminose. Potremo quindi dire che anche sostenendo questa tesi con noi vi è una schiera di formidabili cervelli che non possono aver sbagliato.
Ma come è possibile che due schiere di scienziati abbiano entrambe ragione se sostengono tesi diametralmente opposte? Ecco che si verifica per la scienza ciò che si è verificato per la filosofia, i cui sistemi sembrano tutti attendibili e tuttavia sono contrastanti fra di loro. Lo scopo per cui Galilei ha fondato la scienza esatta, appare fallito poiché anche con essa non è stato possibile sinora decidere quale delle due teorie del vuoto e del pieno risponda o meno alla realtà fisica. Sino al 1927 infatti circa il 60% dei fenomeni apparivano spiegabili nel loro meccanismo ricorrendo alla ipotesi del pieno (etere), mentre il rimanente 40% circa non sembrava spiegabile che quantitativamente ricorrendo all'opposta tesi del vuoto.
Se è vero che oggi, dopo la teoria di Heisemberg e di Schrôdinger si è giunti ad ammettere il vuoto, è pur vero che si è dovuto rinunciare a spiegare le modalità con le quali avvengono i fenomeni.
Concludendo: quelli che sostengono il vuoto, se riescono a trovare le relazioni matematiche tra le forze e le accelerazioni di massa, che danno le leggi che dominano i fenomeni, non riescono a spiegarli nella loro essenza e nel loro meccanismo; viceversa quelli che sostengono il pieno (etere), se riescono a spiegare qualitativamente i fenomeni non riescono sempre a spiegarli quantitativamente, cioè a trarne le leggi relative.
Abbiamo già esaminato che la causa di ciò proviene dal fatto che gli

uni credono più alle sensazioni tattili, mentre gli altri credono più a quelle ottiche; ma a prescindere da questa ragione psicologica sulla formazione delle due mentalità speciali ed opposte con le quali gli scienziati indagano sui fenomeni, appare chiaro che il compito basilare della scienza consiste non solo nello spiegare il meccanismo dei fenomeni, ma anche nel sapere trarre da esso le leggi relative, in modo che da queste leggi si possa risalire a quel meccanismo e viceversa da questo meccanismo risalire a quelle leggi. In altre parole, la scienza, dalle leggi ricavate sperimentalmente e da quelle da esse deducibili matematicamente, dovrebbe ricostruire il meccanismo dei fenomeni che obbedisce a tutte queste leggi, perché solamente allora si ha la certezza che quel meccanismo risponde alla realtà fisica anche se esso non si vede, né si vede la sostanza che lo costituisce.
L'essenziale sta quindi nel trovare questa sostanza e le modalità con le quali essa, movendosi, riproduce tutti i fenomeni naturali che si svolgono con leggi uguali a quelle osservate sperimentalmente.
Ora bisogna essere sinceri e confessare che sinora né con l'ipotesi del vuoto, né con quella dell'etere si è riusciti all'intento. Tale la verità. Ma se una scienza vera deve spiegare i fenomeni, caratteristica che è proprio dei sostenitori del pieno, e deve altresì trovarne le leggi, prerogativa che è propria dei sostenitori del vuoto, si vede che entrambe le mentalità opposte delle due schiere di scienziati sono indispensabili per costruire una scienza che non venga meno alle sue due manifeste finalità basilari.
Anche da questo punto di vista risorge il dubbio che le due schiere di scienziati abbiano entrambe ragione ed entrambe torto e che il vuoto sostenuto dell'una, si identifichi con il pieno sostenuto dall'altra. Ma come può essere possibile ciò? Solamente ritenendo che il vuoto ammesso dagli uni, abbia le caratteristiche dinamiche del pieno ammesso dagli altri e viceversa. Cerchiamo di approfondire le indagini intorno a questa possibilità.
Che cosa intendiamo noi per pieno? Uno spazio cosmico interamente occupato da una sostanza che presenta una certa densità. Ma che cosa è la densità? Non possiamo dire che una sostanza dotata di densità si vede, perché vi sono dei gas, come l'aria, che non si vedono eppure hanno una densità. Possiamo invece dire che una sostanza ha densità se urtando o fluendo contro una massa materiale le imprime un'accelerazione, oppure se urtando o fluendo contro il nostro corpo umano suscita in noi la sensazione di una forza.
Così ad esempio, se immaginiamo che la sostanza considerata sia aria, noi pur non potendola vedere, ne potremo scoprire l'esistenza della sua densità, dalla sensazione di forza che una corrente di essa (vento) suscita in noi allorché fluisce od urta contro il nostro corpo, oppure dalla accelerazione che tale corrente atmosferica imprime ad una massa

materiale da essa investita. Gli stessi effetti si hanno se invece di muoversi l'aria contro il nostro corpo o contro una massa, si accelerano questi ultimi contro l'aria immobile.
Infatti muovere un corpo dallo stato di quiete sino a fargli assumere una certa velocità, vuol dire imprimergli un'accelerazione rispetto all'aria immobile nella quale è immerso, oppure vuol dire applicargli una forza equivalente che vinca la resistenza opposta dall'aria al suo movimento.
Potremo quindi dire che tutte le volte che una massa accelera vuol dire che ha ricevuto l'urto di un'altra massa, solida, liquida o gassosa, anche se non si vede, cioè di una massa avente una certa densità.
Parimenti potremo dire: tutte le volte che per accelerare un corpo dobbiamo applicare una forza, è segno che esso si muove entro una sostanza avente una certa densità.
Ora noi sappiamo che anche per accelerare un corpo in uno spazio dove esiste il vuoto atmosferico, occorre una forza, quindi ne consegue che anche lo spazio privo di qualsiasi gas ha una densità, si comporta quindi come se fosse pieno.
Si potrà obiettare che l'ipotesi di uno spazio cosmico fluido denso e mobile è del tutto gratuita in quanto i suoi movimenti non si vedono e sono dedotti solamente dagli effetti delle loro azioni sui corpi materiali.
Ma anche le forze e le curvature che i fisici moderni suppongono nel loro spazio vuoto ed immobile non si vedono e sono dedotte solamente dagli effetti delle loro azioni sui corpi materiali!
In verità, come un turbine di aria o le equivalenti forze che esso trasmette non si vedono, ma solamente si possono dedurre dal movimento vorticoso dei granelli di polvere che sollevano e roteano in alto, così un turbine astronomico di spazio o le equivalenti forze non si possono vedere e si possono desumere solo dal movimento degli astri che il turbine o le equivalenti forze producono.
Da quanto sopra appare evidente anche al più miope degli intelletti, che le azioni di uno spazio fluido denso e mobile sono equivalenti a quelle di uno spazio vuoto ed immobile, ma sede di forze variabili. Su questo punto si possono conciliare le opposte tesi dei sostenitori del pieno e del vuoto.
In verità gli scienziati moderni, attribuendo allo spazio vuoto ed immobile tutte le proprietà dinamiche dello spazio fluido e denso, vengono a concordare perfettamente sulla equivalenza delle loro ipotesi con la mia.
Cerchiamo ora di dimostrare tale equivalenza. Immaginiamo perciò uno spazio riempito di acqua, situato in un luogo dell'Universo privo di campi di gravitazione, oppure dove opposti campi gravitici si fac-

ciano equilibrio e supponiamo che entro tale ambiente liquido vi sia un'enorme scatola col fondo costituito da una rete metallica.
Se la scatola e il liquido in cui è immersa, sono entrambi immobili, o meglio non hanno movimenti relativi l'una rispetto all'altro, nessuna azione dinamica si sviluppa tra di loro; ma se invece la scatola resta immobile ed il liquido accelera rispetto ad essa verso il basso, filtrando attraverso la rete di fondo, preme su di essa con forza P proporzionale alla accelerazione g, che in obbedienza alla legge di inerzia del Newton è espressa dalla seguente relazione:

$$P = mg \qquad (3)$$

dove m dipende dalla qualità del fluido a parità di caratteristiche del reticolo.
Un palombaro che fosse dentro la scatola, investito da questa corrente liquida, verrebbe spinto verso il fondo del recipiente e premuto contro di esso. Se egli non fosse in grado di vedere il movimento del liquido che investe la sua corazza, potrebbe pensare di essere attratto da una forza che emana dal fondo della scatola e come Newton crederebbe di essere soggetto all'attrazione di una misteriosa forza di gravità.
Il nostro palombaro, dall'alto di una torre pendente, come quella di Pisa, elevata da lui sul fondo della scatola enorme, potrebbe, come Galilei, abbandonare nell'ambiente degli oggetti vari e constatare che essi cadono verso il basso con uguale accelerazione g.
Gli stessi effetti si produrrebbero se viceversa la scatola, invece di restare ferma, assumesse la medesima accelerazione verso l'alto contro il liquido immobile.
È evidente che se invece dell'acqua vi fosse un altro liquido o gas di minore massa, ossia di minore densità, la forza da esso esercitata nel fluire verso la scatola sarebbe minore. La (3) ci dice infatti che diminuendo sempre più la massa m del fluido, cioè la sua densità, ferme restando le caratteristiche del reticolo di fondo e l'accelerazione g, diminuisce anche la forza P, sicché nel vuoto assoluto, essendo la massa e la densità nulle, l'accelerazione relativa tra lo spazio e la scatola non dovrebbe produrre su questa alcuna forza. Poiché Einstein ci assicura viceversa che se la scatola accelera verso l'alto in uno spazio cosmico privo di qualsiasi gas, cioè vuoto, tutti i corpi che sono dentro di essa cadono verso il fondo e premono su di esso con una forza che può essere interpretata come gravitazione emanante da essa, cioè con una forza espressa dalla (3), è segno che lo spazio interastrale cosmico ritenuto vuoto assoluto, è invece pieno, cioè dotato di una ben precisa densità e massa.
Questa conclusione potrà sembrare strabiliante quanto si vuole, ma è in perfetta rispondenza alle leggi fluido-dinamiche ed a quella dell'iner-

zia del Newton, ed inoltre è una logica applicazione del principio di equivalenza einsteniano tra gli effetti di un campo gravitico che risulta dal supporre lo spazio vuoto ed immobile ma sede di forza, e gli effetti dell'accelerazione relativa tra la massa che quel campo produce e quelle che la circondano.
Lo spazio fluido che accelera rispetto alla nostra scatola produce quindi gli stessi effetti dinamici di un liquido o di un gas, cioè si comporta come se avesse una densità. Questa densità resta determinata, come è noto, dal rapporto tra la massa m dello spazio fluido ed il volume V considerato, secondo la relazione:

$$d = \frac{m}{V} \tag{4}$$

La densità d sta quindi ad indicare, secondo il concetto newtoniano di massa, la quantità di materia per unità di volume di cui è costituito lo spazio. Ma la densità dello spazio, al pari di quella della materia, implica la sua inerzia, implica cioè che una certa porzione di spazio fluido non può essere accelerata né ritardata nei suoi movimenti, se non per urti di altra porzione di spazio o di materia.
Viceversa se consideriamo la nostra scatola immersa in uno spazio vuoto ed immobile, sede in ogni suo punto di forze, queste produrranno gli stessi effetti dinamici di un campo di gravitazione. Se volessimo determinare la densità d del campo, dovremmo dividere la forza P per il prodotto del volume V di campo ove essa ha sede e dell'accelerazione g che tale forza imprimerebbe ad un corpo ivi collocato, secondo l'equazione:

$$d = \frac{P}{g\,V} \tag{5}$$

come si vede, in questo caso la densità d è espressa dai tre simboli del secondo membro, nessuno dei quali implica una quantità di materia, poiché P è una forza, g un'accelerazione e V la misura di un volume vuoto. La densità in questo caso non implica quindi alcun che di pieno materiale, o meglio implica uno spazio vuoto ed immobile, pieno solamente di forze le quali producono accelerazioni o decelerazioni dei corpi che in esso fossero immersi; implica in altre parole che tale spazio opponga resistenza al moto dei corpi oppure opponga resistenza a che essi siano ridotti in quiete se sono già in movimento, il che vuol dire che tale spazio, al pari della materia, ha un'inerzia.
A questo risultato eravamo già arrivati anche considerando lo spazio fluido denso e mobile; infatti abbiamo già visto che esso, opponendosi

ad essere posto in movimento o ad essere ritardato se è già in movimento, presenta inerzia al pari della materia.
È da notare che la forza P che una corrente di spazio fluido esercita contro i corpi in esso immersi è sempre proporzionale alla sua accelerazione g rispetto a questi corpi, e poiché il volume V che si considera non varia, in base alla (5) anche la sua densità d sarà costante, cioè esso si comporta come un fluido non compressibile, a differenza dell'etere concepito dai fisici che poteva essere premuto in un volume minore, acquistando così in esso maggiore densità e lasciando spazio vuoto dietro di sé.
Una certa porzione di spazio invece non si può ridurre in un volume minore perché dovrebbe lasciare il non-spazio dietro di sé, il che è assurdo. In questo consiste la differenza tra lo spazio inerziale da me concepito e l'etere sinora considerato in fisica.
Per il principio della corrispondenza tra i fenomeni psichici (sensazioni) ed i fenomeni fisici (movimenti di spazio fluido) che infrangendosi contro i nostri organi di senso, suscitano in noi quelle sensazioni, principio da me scoperto e dimostrato assieme alle equazioni (22) che lo reggono di cui al Cap. III, § 1, potremo quindi dire:

> *« Ogni accelerazione o decelerazione uniforme di un corpo materiale abbandonato a se stesso, può essere interpretata o come prodotta dalle forze che hanno sede in uno spazio vuoto ed immobile (campo gravitazionale od elettromagnetico) in cui è immerso il corpo, oppure come prodotta da correnti accelerate o decelerate di uno spazio fluido denso e mobile che trascinano il corpo in esso immerso ».*

È chiaro che nel primo caso alla massa urtante dello spazio fluido si sono sostituite le forze del campo seguendo il criterio del Newton, sicché per tale caso resta valida la (2). Noi abbiamo visto però che tale sostituzione se è giusta dal lato matematico non lo è dal lato fisico, perché la massa urtante è una realtà che non si può negare, come quella della massa urtata. Tenendo conto di entrambe siamo nel secondo caso dell'equivalenza succitata nel quale è valida la (1).
Balza subito alla mente che il Newton, avendo sostituito il prodotto della massa urtante per la sua decelerazione con una forza F_1, avrebbe dovuto con la stessa ragione sostituire anche il prodotto della massa urtata m_2 per la sua accelerazione a_2, con una forza F_2, in modo da verificare la relazione:

$$F_1 = F_2 \qquad (6)$$

Questa equazione ci porta a considerare che nel mondo fisico esistano solamente le forze e che la materia e le sue accelerazioni siano appa-

renze, ma ciò è in netto contrasto con quanto vediamo con gli occhi. L'equazione (1) viceversa ci porta a considerare che nel mondo fisico esista solamente la materia e le sue accelerazioni e che le equivalenti forze siano apparenze, ma ciò è in netto contrasto col fatto che tali forze le sentiamo col tatto.

L'equazione (2) infine ci porta a ritenere che nel mondo fisico esistano sia le forze che le equivalenti accelerazioni di masse, ma allora siamo costretti a postulare che la materia ha la proprietà inspiegabile di emanare delle forze misteriose che si trasmettono ancor più misteriosamente a distanza nel vuoto, concezione che, come dimostreremo più innanzi, è inammissibile perché porta ad un assurdo matematico o ad un assurdo fisico ed inoltre ci porta a ritenere come causa del movimento sia le forze che l'urto di altra materia, duplicità di cause che non ci consente di giungere ad una meccanica unitaria del Creato.

Orbene, la risoluzione di questo triplice quesito mi ha portato a considerare e dimostrare che le forze sono delle sensazioni che, come quelle di luce, suono, odore, sapore, elettricità ecc., sorgono esclusivamente nella nostra psiche (anima), allorché la materia solida, liquida, gassosa o sciolta allo stato di spazio fluido, urta contro il nostro corpo, e per conseguenza che tali forze sono irreperibili nel mondo fisico oggettivo, sono apparenze di esso, pur essendo realtà della nostra anima che essendo immateriale, appartiene al mondo spirituale.

Le forze quindi, per il fatto che durano nel tempo, ma non occupano spazio, per il fatto che sono sensazioni di un'entità spirituale (anima) che appartiene al mondo spirituale, sono esclusivamente reperibili in tale mondo spirituale, pur potendo esse provocare movimenti di materia solida, liquida, gassosa o sciolta allo stato di spazio fluido.

Le equazioni (1) (2) (6) ci dicono allora che sono possibili tre meccaniche equivalenti:

A) Una, le cui espressioni matematiche contemplano, come la (1), in entrambi i membri esclusivamente prodotti di masse per accelerazioni; e questa è la meccanica che farebbe un essere che considerasse solamente le azioni del mondo fisico oggettivo, la materia unica sua realtà e la causa dei suoi moti l'urto di altra materia. Questa meccanica allora deve necessariamente fondarsi sulla esistenza di uno spazio fluido mobile e denso.

B) Una, le cui espressioni matematiche contemplano, come la (6), sia al primo membro che al secondo l'eguaglianza di forze o di altre sensazioni ad esse equivalenti; e questa è la meccanica che farebbe un essere che considerasse solo le azioni del mondo spirituale.

C) Una, infine, le cui espressioni matematiche contemplano, come la (2), al primo membro forze od altre sensazioni equivalenti ed al secondo membro il corrispondente prodotto di masse per accelerazioni; e questa sarebbe la meccanica che farebbe un essere che considera le

forze e le sensazioni come azioni del mondo spirituale e le corrispondenti accelerazioni di massa quali azioni materiali del mondo fisico oggettivo.
Queste tre concezioni sono in armonia col principio di equivalenza e con le tre equazioni sopra citate ed inoltre permettono il discernere quali sono le realtà del mondo fisico e da quali azioni del mondo spirituale sono provocate, nonché di determinare le reciproche relazioni. Delle tre equivalenti ipotesi una risponde alla realtà fisica, l'altra alla realtà spirituale e la terza contempla la corrispondenza tra le azioni spirituali (cause) e reazioni fisiche (effetti).
Tutte tre le ipotesi concordano nel precisare che nel mondo fisico le forze sono irreperibili, ma esistono solo in questo le equivalenti accelerazioni di masse, e che l'unica realtà fisica di questo mondo è la materia solida, liquida, gassosa oppure sciolta allo stato di spazio fluido inerziale. Ne consegue che tutti i fenomeni naturali debbono potersi spiegare e ridurre al movimento ed all'urto di tale materia.
Vedremo che in base a ciò noi potremo considerare che l'Universo è costituito solamente di spazio fluido inerziale, i cui movimenti rotanti costituiscono i sistemi atomici ed astronomici che ci appaiono come materia ed i cui movimenti ondosi, quando colpiscono i nostri organi di senso, suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di forza, elettricità, calore, suono, luce, odore, sapore, ecc.
L'obiezione che uno spazio cosmico, fluido, mobile e denso è in contrasto con la legge di inerzia del Newton, in quanto questa prevede che nel vuoto assoluto i corpi possono muoversi a velocità costante senza bisogno di forze, mentre invece per muoversi a velocità costante nello spazio fluido da me concepito, hanno bisogno di forze, è facilmente confutabile.
Infatti è da rilevare che se non solo per accelerare, ma anche per muovere a velocità costante i corpi entro un fluido liquido o gassoso, occorre applicare loro una forza, ciò è dovuto al fatto che essi incontrando con la prua il fluido lo costringono a spostarsi cioè ad assumere un'accelerazione.
Illusivo è quindi il fatto che in questo caso le forze producano delle velocità, poiché in realtà producono nel fluido delle accelerazioni in perfetta armonia con la (2).
Ne segue che se anche per spostare a velocità costante un corpo entro il nostro spazio cosmico denso occorre applicare al corpo una forza, ciò non vuol dire che venga infranta la legge di Newton, poiché il corpo, spostando con la prua lo spazio fluido, gli imprime un'accelerazione che prima non aveva, in perfetta armonia con quella legge.
I corpi celesti quindi non possono mantenere il loro moto rettilineo ed uniforme eternamente senza l'applicazione di forza, come si è ritenuto

erroneamente sinora, poiché per spostarsi nello spazio cosmico debbono vincere l'inerzia che questo oppone al loro movimento.
In verità nessuno ha mai potuto dimostrare sperimentalmente che nel vuoto pneumatico i corpi possono mantenere velocità costanti, senza l'applicazione di alcuna forza. Se i corpi celesti mantengono il loro moto eternamente, ciò è dovuto al fatto che sono trascinati da forti correnti di spazio fluido che mai non cessano di soffiare nell'immensità del Creato.
Le conclusioni di cui sopra sono quindi in perfetta armonia con la fluidodinamica ed altresì con il concetto di inerzia del Newton. Tale concetto infatti si basa su due principi: il primo è che l'accelerazione della materia è proporzionale alla forza; il secondo è che la materia persevera nel suo stato di quiete o di moto rettilineo ed uniforme, se non intervengono forze a far variare tale stato. Questi due principi, per l'equivalenza della forza di inerzia al prodotto di masse per accelerazione, si possono enunciare anche nel seguente modo:
« La decelerazione subìta dalla materia urtante è proporzionale all'accelerazione da essa impressa alla materia urtata; la materia persevera nel suo stato di quiete o di moto rettilineo ed uniforme se non intervenga un urto di altra materia a farle variare tale stato ».
Quest'ultimo principio, come abbiamo visto, è verificabile solamente se lo spazio è denso o pieno, cioè se ha un'inerzia che contrasti il moto dei corpi in esso immersi, oppure lo faccia loro mantenere trascinandoli con correnti proprie.
In conclusione, sia l'ipotesi di uno spazio cosmico assolutamente vuoto, ma sede di forze, sia l'equivalente mia ipotesi di uno spazio cosmico fluido, denso e mobile, sono in perfetta armonia con la legge di inerzia del Newton.
In netto contrasto invece con tale legge è l'ipotesi di uno spazio assolutamente vuoto e privo anche di forze, poiché tale spazio verrebbe ad essere privo di inerzia ed i corpi si potrebbero muovere in esso a velocità costanti o variabili senza incontrare resistenza e senza bisogno di essere urtati da masse solide o fluide o sollecitati dall'equivalenti forze, e ciò in netta antitesi con la (2).

II
Fluidodinamica universale

§ 1 - Tutti i fenomeni materiali identificati in particolari movimenti di spazio fluido (etere).

Date le dimostrazioni razionali, fisico-matematiche e sperimentali, che lo spazio non è solo una pura estensione geometrica vuota ed immobile, come ritenuto erroneamente sinora, ma bensì è dotato di mobilità e sostanziato di densità come un fluido liquido o gassoso incompressibile, si rendeva indispensabile, per la spiegazione dell'Universo e dei suoi fenomeni, di fondare la spazio-dinamica su basi fisico-matematiche, allo stesso modo come sulle equazioni di Eulero è stata fondata l'idraulica. In altre parole, se tutti i fenomeni naturali sono riducibili a movimenti di spazio, si doveva poter trovare un sistema generale di equazioni matematiche che contemplassero e ponessero in relazione tutti i possibili movimenti dello spazio con le equivalenti forze in gioco, allo scopo di potere trarre da tali equazioni generali, le leggi relative ad un particolare movimento di spazio nel quale si fosse eventualmente identificato un determinato fenomeno.
Era indubbio che se lo spazio aveva le caratteristiche della mobilità e densità come un fluido, si dovevano applicare ad esso le leggi generali della fluidodinamica. Ma un fluido può assumere due diversi stati fisici: può essere liquido o gassoso. Mentre i liquidi a temperatura costante conservano volume e quindi densità costante, i gassosi invece hanno volume e quindi densità dipendente dalla pressione. Sorgeva quindi un primo quesito, per definire quali fossero le leggi che seguiva lo spazio fluido: quelle dei liquidi o quelle dei gas? La risposta era facile ed immediata. Infatti considerando che lo spazio nei suoi movimenti, come abbiamo dimostrato, mantiene densità costante, ne segue che ad esso si adattano meglio le leggi dei liquidi anziché quelle dei gas. Il fatto poi che la densità dello spazio sia costante implica che

esso non può essere né compresso né dilatato al variare della temperatura. Questa deduzione trova la sua coerenza logica sia nel fatto che una variazione di temperatura si traduce in una vibrazione di spazio, cioè in una accelerazione rispetto allo spazio circostante, accelerazione che come abbiamo già visto non altera la densità di esso, sia nell'assurdità evidente di poter comprimere o dilatare lo spazio.
I sistemi di equazioni che si potevano applicare allo spazio fluido non potevano essere quindi che quelli dell'idraulica, naturalmente in essi bisognava sostituire la densità dell'acqua con la densità dello spazio fluido.
Siamo perciò ben lontani dalle condizioni di fluido perfetto (che si possono avverare solo nel gas perfetto) nel quale sono nulle tutte le resistenze che si oppongono al moto relativo delle varie particelle di cui è costituito. Nonostante ciò l'idraulica ha considerate equazioni generali che determinano il moto di liquidi ideali privi di resistenza (Eulero) ed equazioni che determinano il moto di liquidi reali che presentano viscosità, di quei fluidi cioè che nel moto relativo delle loro parti presentano resistenza (Navier).
Era logico che avendo concepito lo spazio dotato di mobilità e densità, dotato cioè di tutte le caratteristiche di un fluido reale, dovessi considerarlo anche vischioso se mi volevo attenere a ciò che si realizza praticamente in natura, non essendo lecito prescindere dalle resistenze passive generate dagli impedimenti al moto, rappresentati dall'attrito continuo lungo le pareti di una vena fluida rispetto al fluido a lei circostante, né giustificato prescindere dagli impulsi al moto che tale attrito può causare nel movimento relativo dei piani di spazio fluido adiacenti.
Per essere coerenti al principio che solamente l'urto della materia può provocare il moto della materia urtata, si doveva ammettere anche che il movimento di un fluido potesse trascinare per attrito il fluido circostante.
Mi è apparso così del tutto giustificato e coerente applicare al movimento dello spazio fluido le leggi dei fluidi viscosi e così ho potuto definire che la spazio-dinamica è retta dalle stesse leggi dell'idraulica, poiché lo spazio ha le stesse caratteristiche di un fluido inerziale, vischioso e incompressibile come l'acqua, salvo la diversa densità.
Così sono pervenuto a stabilire che tutti i possibili movimenti dello spazio e le relative forze in gioco, sono legate tra di loro da cinque equazioni generali.
Se la mia teoria rispondeva alla realtà fisica, cioè se fosse stato vero che ogni fenomeno fisico si identificava con un particolare movimento dello spazio, io avrei dovuto poter dedurre da tali cinque equazioni le leggi che regolano tutti i fenomeni contemplati dalle varie scienze sperimentali. Occorreva perciò che scegliessi tra tutti i possibili movi-

menti dello spazio, quelli particolarmente interessanti che si verificavano nei fenomeni naturali.
Così ho potuto semplificare assai le equazioni generali in parola e ridurre le loro incognite. Introducendo poi il concetto di moto uniforme che quei fenomeni comportano e considerando la relatività dei moti rispetto a determinate correnti motrici, giunsi a relazioni fisico-matematiche in perfetta rispondenza alle leggi fisiche, sperimentalmente osservate nei fenomeni ai quali quei movimenti si riferivano.
I movimenti spaziali scelti e studiati furono quelli circolari e vorticosi che si prestavano alla spiegazione dei sistemi atomici ed astronomici che riguardano la materia ed il suo campo energetico ed i movimenti vibranti che si prestavano alla spiegazione delle varie energie a carattere ondulatorio.
Ho potuto in tal modo svelare il meccanismo e l'essenza intima dei seguenti fenomeni: materia, peso, gravità, forza, elettricità, magnetismo, suono, luce, colori, odori, sapori, azioni chimiche, astronomiche e quelle tra onde e corpuscoli, quali apparenze tutte di un'unica realtà fisica oggettiva: il movimento dello spazio. Ho potuto unificare anche le leggi che dominano la materia dall'atomo alle stelle e quelle che reggono le varie forme di energia ondulatoria.
Sono state così unificate le varie scienze sperimentali in una sola, madre di tutte: la spazio-dinamica, che per tal modo assurge all'importanza di meccanica universale.
Con ciò le miriadi di fenomeni e di leggi che hanno tenuto sinora divisa la scienza in tante branche diverse, venivano ridotti ad alcune chiare azioni fluidodinamiche rette dalle sole cinque relazioni matematiche citate, con enorme semplificazione concettuale e di calcolo.
In sostanza la teoria perviene a dimostrare che l'Universo è costituito solamente di spazio fluido inerziale i cui moti rotanti costituiscono i sistemi atomici ed astronomici che ci appaiono come materia, ed i cui moti ondosi, a secondo della loro frequenza, quando colpiscono i nostri organi di senso suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di forza, elettricità, suono, luce, odore, calore, sapore, ecc. Cfr. Cap. XII, § 9, n. 10.
Nel capitolo IV della mia *Teoria delle Apparenze* sono state poste le basi fisico-matematiche della spazio-dinamica quale meccanica unitaria dell'Universo. Su tale capitolo appoggia e si sviluppa tutta la teoria. Questo blocco di duecento pagine, essendo denso di formule matematiche, non può essere trascritto in un'opera a carattere divulgativo come questa, ma esso costituisce la base fondamentale per la spiegazione qualitativa e quantitativa di tutti i fenomeni naturali contemplati dalle varie scienze.
A queste duecento pagine verranno ridotte un giorno tutte le relazioni fisico-matematiche principali che riguardano le varie scienze, se

verrà riconosciuto, come già si comincia ad ammettere, che lo spazio ha le caratteristiche fisiche di un fluido inerte.
La spazio-dinamica allora, per la spiegazione chiara e semplice che dà di tutti i fenomeni, per riassumere tutte le loro leggi in cinque equazioni, sarà insegnata nelle scuole medie quale scienza madre di tutte le altre, sicché le Università saranno libere di costruire sulle sue sicure basi ulteriori sviluppi per le nuove conquiste del sapere.
Lo studioso che voglia sincerarsi come dalla spazio-dinamica si possano trarre le leggi che dominano tutti i fenomeni naturali, che voglia precorrere i tempi impadronendosi della scienza unitaria, che tutte le altre comprende, allo scopo di perfezionarla o di estenderla o di trarre da essa ulteriori sviluppi teorici od applicazioni pratiche, potrà leggere la Seconda Parte di questo volume, posta in calce al libro.

Cap. II

§ 2 - L'unificazione qualitativa della materia, dei suoi campi energetici e delle loro leggi dall'atomo alle stelle.

Come è noto la materia si manifesta aggregata in sistemi che dalle dimensioni ultramicroscopiche dell'atomo, vanno a quelle astronomiche degli ammassi stellari.
Tali sistemi sono tutti costituiti da una massa sferica centrale, più o meno complessa, ruotante su se stessa, attorno alla quale rotorivoluiscono a distanze varie altre masse sferiche planetarie. La struttura dei sistemi atomici ed astronomici è quindi simile e l'intuito ci suggerisce che le forze che tengono avvinte le masse di tali sistemi, dovrebbero essere della stessa natura, mentre invece noi sinora abbiamo ammesso che nei sistemi atomici gli elettroni siano vincolati al nucleo da forze elettriche coulombiane e che viceversa nei sistemi astronomici i pianeti siano vincolati al Sole da forze di gravità newtoniane.
Per unificare il meccanismo e le leggi che dominano tali sistemi occorre quindi unificare anzitutto la natura delle forze che vincolano le loro masse, occorre cioè indagare se vi sia nell'Universo una forza che sia equivalente a quella elettrica ed a quella gravitazionale ad un tempo, e che sviluppandosi nei sistemi atomici ed astronomici, produca gli stessi effetti di queste due forze, pur avendo natura diversa da entrambe, cioè pur non essendo né di origine elettrica, né gravitica. Abbiamo già accennato che la struttura dei campi circostanti la materia, contempla solamente particolari distribuzioni di forze nello spazio a prescindere dalla natura di queste. Che tali forze di campo siano elettriche o gravitiche, oppure fluido-dinamiche, quindi non importa nulla poiché si tratta sempre di forze. In conseguenza come è apparso giustificato e

logico supporre che il campo circostante al nucleo sia costituito da forze di natura elettrica e supporre che il campo solare sia costituito da forze di natura gravitica, così con lo stesso diritto possiamo supporre che entrambi questi campi siano costituiti da forze di natura fluido-dinamica, da forze cioè che si sviluppano col movimento dello spazio fluido che circonda la materia. Si tratterà di dimostrare che la materia ha la proprietà di avere attorno a sé questo movimento di spazio che origina tali campi di forze; ma val la pena di dare questa dimostrazione, poiché con essa si raggiungerebbe non solo l'unificazione della natura delle forze che dominano i sistemi atomici ed astronomici, ma bensì anche l'unificazione del loro meccanismo e delle loro leggi. Che io abbia pensato a sostituire l'ipotesi di forze di natura elettrica e gravitica con quella di forze fluido-dinamiche è in perfetta coerenza col fatto che seguendo la mia teoria dovevo spiegare tutti i fenomeni col movimento dello spazio e quindi anche i moti dei sistemi atomici ed astronomici, nonché quelli similari dei galleggianti immersi in vortici, oppure immersi in campi rotanti liquidi o gassosi. Questi tre campi che contemplano ciascuno il ruotare di una massa centrale ed il rivoluire intorno ad essa di masse planetarie periferiche, nonostante la diversa dimensione delle loro masse: ultramicroscopiche, comuni e macroscopiche, dovevano essere costituiti da forze della stessa natura. E poiché è indubbio che le forze che muovono i corpi immersi in gorghi od in campi rotanti gassosi o liquidi, sono di natura fluido-dinamica, mentre viceversa la natura elettrica delle forze sub-atomiche e la natura gravitica, delle forze dei sistemi astronomici, sono solamente ipotetiche, ne segue che è molto più logico, chiaro e giustificabile unificare tutte le forze in quella di natura fluido-dinamica, anziché in quelle di ipotetica natura elettrica o gravitica. Questo è tanto più evidente se si pensa che, mentre non si può spiegare con forze di natura elettrica come dei galleggianti immersi in un vortice possono rivoluire intorno al centro, né si può spiegare con tali forze elettriche come i pianeti rivoluiscono intorno al Sole, con forze di natura fluido-dinamica si possono invece non solo spiegare i due casi citati, ma anche come gli elettroni rotorivoluiscono intorno al nucleo.

Del resto l'aver dimostrato che l'unica realtà del mondo fisico è lo spazio fluido, mobile e denso, ci porta a concepire quei sistemi materiali ed il loro campo, quali movimenti di tale spazio.

Nella Parte Seconda di questo volume ho dato infatti le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali che i sistemi atomici ed astronomici sono campi rotanti di spazio fluido centro-mossi da masse sferiche rotanti su se stesse ed ho potuto raggiungere le unificazioni citate. Vediamo di chiarire questi concetti e risultati con immagini adeguate, ricorrendo il meno possibile a formule matematiche, che, se sono più adatte a formulare le leggi dei fenomeni, devono pur sempre riferirsi

ad una concreta visione di essi, visione che quindi ha la massima importanza.
Cominciamo perciò a vedere come con la spazio-dinamica possa spiegarsi un sistema atomico che è la base di tutta la materia.
L'atomo (fig. 4), essendo costituito da una sfera centrale di spazio (nucleo) che ruota su se stesso attorno ad un suo asse polare, in armonia con le leggi della fluido-dinamica, trascina in movimento, per attrito, lo spazio fluido circostante per strati sferici concentrici, i quali assumono velocità di rotazione decrescente dallo strato centrale di minor raggio a quello periferico di raggio maggiore, oltre il quale il moto si estingue per eccesso di attrito rispetto alla forza motrice disponibile. La superficie sferica ove si estingue il moto, che chiameremo perciò superficie di sponda, costituisce il limite esterno dell'atomo che per tal modo assume un ben determinato volume.
È chiaro che maggiore è la velocità di rotazione del nucleo centrale su se stesso, più grande sarà il numero degli strati sferici trascinati in movimento e di conseguenza maggiore sarà il raggio dell'atomo.
Da ciò si comprende subito come la velocità di rotazione del nucleo centrale determini il volume dell'atomo, volume che è il primo attributo della materia, che per tal modo si vede come nasce e resta determinato dal movimento della sferetta motrice centrale di spazio (nucleo), rispetto allo spazio circostante.
Gli strati sferici di spazio in movimento compresi tra il nucleo centrale e la superficie esterna di sponda, costituiscono il campo energetico dell'atomo. Si vede così chiaramente anche come intorno ad un grano sferico di materia (nucleo) nasca il campo fluido-dinamico relativo e come esso non differisca sostanzialmente dalla sfera nucleare che l'ha generato essendo entrambi costituiti di spazio fluido in rotazione. Si raggiunge così l'unificazione qualitativa tra materia e campo, unificazione invano cercata sinora dai fisici.
I successivi strati sferici concentrici di spazio fluido, avendo velocità di rotazione diverse l'uno dall'altro, generano tra di essi, per accartocciamento, la rotazione di piccole sferette di spazio che costituiscono gli elettroni che sono così costretti a rotorivoluire intorno al nucleo centrale. Gli elettroni quindi sono sferette di spazio fluido che ruotano attorno al loro asse polare ed essendo investiti dalla corrente circolare di spazio del campo sono soggetti all'effetto Magnus.
In che cosa consiste questo effetto ormai tutti sanno, dopo che esso è stato sfruttato per la propulsione delle rotonavi. Tuttavia per l'importanza che io gli ho trovato per la spiegazione dei fenomeni naturali, sarà bene illustrarlo brevemente.
È noto che se si investe con una corrente fluida (liquida o gassosa) un corpo sferico mantenuto immobile entro di essa con opportuni vincoli,

questo corpo risente di una spinta diretta secondo le linee di moto della corrente.
Se però quel corpo sferico ruota su se stesso, la spinta S che esso risente è deviata dalla parte contraria al suo senso di rotazione, di un certo angolo rispetto alla direzione della corrente fluida che lo investe. Tale spinta può perciò decomporsi in due: una diretta secondo l'asse della corrente investitrice N, ed una T diretta in senso normale (fig. 5). In ciò consiste il fenomeno di Magnus.
Ora se la sfera rotante invece che essere immersa in una corrente fluida rettilinea è immersa in una corrente circolare, è matematicamente indubbio che essa risente egualmente l'effetto Magnus. L'elettrone quindi essendo una sfera rotante immersa nella corrente circolare di spazio del campo atomico, è sicuramente soggetto all'effetto Magnus e perciò risente di una spinta che è inclinata di un certo angolo α rispetto alla direzione della corrente investitrice nel punto nel quale esso si trova. Tale spinta quindi è scomponibile in due: una F_l tangente ai cerchi che sono le linee di moto della corrente investitrice, forza che provoca e mantiene il moto di rivoluzione dell'elettrone intorno al nucleo, ed una F_t diretta verso il centro del campo, che costituisce la forza centripeta equivalente a quella centrifuga che l'elettrone sviluppa per effetto del suo moto di rivoluzione. Tale forza centripeta F_t ha quindi lo stesso ufficio della forza elettrica coulombiana che sinora si era supposta per spiegare l'attrazione degli elettroni verso il nucleo (fig. 4).
Così resta svelato che la forza elettrica tra nucleo ed elettroni, si identifica ed è un'apparenza della forza spazio-dinamica.

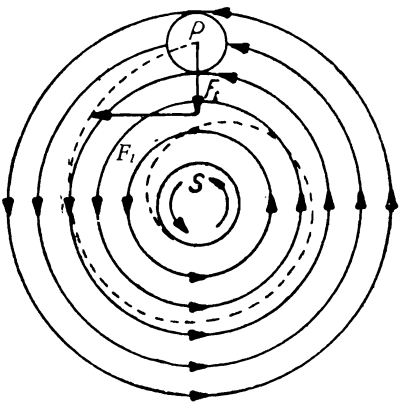


Fig. 4
Campo rotante centro-mosso. S = Sole o nucleo - P = Pianeta od elettrone - F_t = Forza centripeta (di gravità) - F_l = Forza tangenziale di rivoluzione - Tratteggiata la spirale Universo.

Per quanto al lettore accorto non sfuggirà l'enorme importanza di questa identità od apparenza, tuttavia qui vogliamo far notare che siamo pervenuti con essa a spiegare come dalla rotazione di uno spazio sferico (nucleo) sorge un secondo attributo basilare della materia: la forza attrattiva o di gravitazione. Sinora si era dovuto escludere che gli elettroni fossero vincolati al nucleo da una forza gravitazionale, perché notoriamente venne dimostrato essere questa quantitativamente insufficiente allo scopo, data l'esiguità delle masse in gioco. Ma ora che la mia teoria dimostra essere la forza centripeta funzione della velocità di rotazione del nucleo e dell'elettrone, tale obiezione resta demolita e si comprende come, sia le forze attrattive elettriche nucleari, sia le forze di gravità, si identificano entrambe con la spinta centripeta che lo spazio fluido circolante attorno al nucleo esercita sugli elettroni in esso immersi.
In sostanza la forza centripeta F_t che spinge l'elettrone verso il nucleo può essere interpretata o come forza elettrica o come forza di gravità, o come forza di inerzia, od infine come peso dell'elettrone. E poiché l'azione di tale peso costringe l'elettrone ad assumere un'accelerazione centripeta g verso il centro, ne segue che dividendo il peso P per l'accelerazione g resta determinata anche la massa m dell'elettrone secondo la nota relazione:

$$m = \frac{P}{g} \qquad (7)$$

Così dalla semplice rotazione di una sfera di spazio abbiamo visto come nascono i cinque attributi basilari della materia: volume, forza d'attrazione, peso, inerzia e massa.
La nascita della materia quindi si può concepire nel seguente modo: all'origine l'Universo era costituito solamente di spazio fluido inerziale immobile. L'applicazione di coppie di forze a piccolissimi elementi sferici di tale spazio, li pose in rotazione attorno il loro asse polare. Nacquero così i nuclei atomici. Ciascuno di questi ruotando su se stesso trascinò in movimento una serie di strati sferici concentrici di spazio sino alla superficie sferica di sponda, limite esterno di una nuova unità materiale: l'atomo. Tra strato e strato nacquero nel modo predetto gli elettroni planetari.
La morte della materia invece si può concepire nel seguente modo: allorché sarà tolta la coppia di forze che sollecita la sfera centrale di spazio (nucleo) questo cesserà la sua rotazione su se stesso e con ciò gli strati sferici di spazio fluido a lui concentrici, non più trascinati in movimento, saranno ridotti in quiete. Le sferette di spazio planetarie (elettroni) che erano comprese tra tali strati e mosse da questi, verranno frenate nelle loro rotazioni e rivoluzioni e si ridurranno anch'es-

se alla immobilità. Breve: la sfera centrale (nucleo), gli strati concentrici sferici (campo) e le sferette planetarie (elettroni) non avranno più alcun movimento rispetto allo spazio circostante e perciò si confonderanno con esso. Infatti tutte le superfici, limiti di discontinuità cinetica, che erano sorte con le velocità di rotazioni di tali elementi rispetto allo spazio circostante, si annullano con l'annullarsi delle velocità. Con ciò l'atomo perde il suo volume determinato, la sua massa, la sua forza di attrazione, quella d'inerzia ed il suo peso, perde cioè le cinque caratteristiche basilari che lo distinguevano come unità di materia rispetto allo spazio circostante.

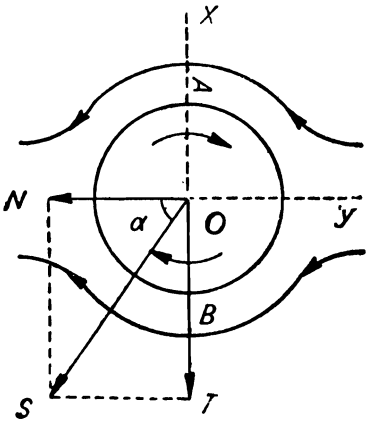


Fig. 5
Sfera rotante immersa in una corrente rettilinea - Fenomeno di Magnus.

Le cose ora dette ci portano alla logica, chiara ed importante conclusione che « la materia ed il suo campo altro non sono che spazio fluido in movimento rotatorio rispetto allo spazio circostante ».

Taluno mi ha dichiarato che questa concezione è affascinante sia perché unifica qualitativamente la materia al suo campo, sia perché pone in relzione tra di loro i moti delle varie parti costituenti l'atomo, risultati che sinora erano stati invano cercati; ma che tale concezione non era da ammettere perché lascia in oscurità l'origine delle forze che pongono in rotazione la sfera centrale (nucleo), motrice di tutto il sistema atomico. A questa obiezione ho risposto che per la stessa ragione non si dovrebbero ammettere nemmeno le teorie atomiche dei moderni fisici perché nessuna di esse spiega perché il nucleo ruoti su se stesso, perché produca un campo energetico a lui circostante e perché gli elettroni gli rotorivoluiscono attorno.

La mia teoria se non altro è da preferirsi perché lega tra di loro questi fenomeni ed ha ridotto il numero dei misteri da tre ad uno. Ma nonostante ciò ho fatto osservare che anche quest'ultimo mistero è stato svelato alla fine del mio volume, in quanto alla domanda rivoltami: « Dove prende il nucleo la forza per ruotare su se stesso e per trascinare in rotazione il campo circostante e gli elettroni? » ho risposto: « Quella forza, come tutte le forze, non è una realtà oggettiva del mondo fisico, ma è una realtà del mondo spirituale, dal quale viene applicata a determinati elementi di spazio per provocarne il movimento ».

Se questa concezione può apparire a taluno inaccettabile perché trasferisce al mondo spirituale l'esclusività del possesso delle forze e quindi a Dio la loro applicazione che originò e mantiene il mondo fisico, del pari inaccettabile dovrebbe apparire allora anche la teoria di Newton, che ha attribuito il moto rettilineo ed uniforme dei pianeti ad un primo impulso divino. Del pari inaccettabile dovrebbe essere la teoria di Einstein, che relega la causa per cui il campo deforma lo spazio fuori da questo mondo fisico oggettivo.

La mia teoria non può quindi essere rigettata a priori perché sostiene che la prima causa dell'Universo va ricercata in forze divine, poiché anche le teorie di Newton ed Einstein relegano tale causa fuori da questo mondo fisico oggettivo. L'accusa di aver io introdotto per primo nella scienza cause del mondo spirituale per la spiegazione dei fenomeni del mondo fisico, anche se può essere molto gradita, è errata, poiché già altri grandi fisici mi hanno preceduto, pur se essi hanno più o meno mascherato questo loro risultato. Tutt'al più si potrà dire che tra me e loro vi è questa sostanziale differenza: che io sono lieto di essere giunto a questi risultati e non ho timori di sorta nel sostenerli, mentre essi hanno cercato e cercano tuttora di nasconderli come una menomazione od incapacità di non aver saputo trovare che anche la prima causa dei fenomeni sta nell'Universo fisico stesso. Io non riesco a capire perché debba sembrare antiscientifico l'ammettere che la causa prima dei fenomeni di questo mondo è fuori di esso e va ricercata nel mondo spirituale, se veramente così risulta.

Ciò deriva evidentemente dal fatto che gli scienziati hanno voluto tener conto solo dei fenomeni fisici, trascurando arbitrariamente quelli psichici o spirituali, tra i quali rientrano appunto le forze essendo esse sensazioni puramente psichiche irreperibili nel mondo fisico oggettivo, come abbiamo già accennato e come dimostreremo in seguito.

Ne consegue che mentre gli scienziati sono stati costretti, loro malgrado, a supporre la prima causa dei fenomeni fuori dal mondo fisico oggettivo, io invece ho dato le prove fisico-matematiche e sperimentali che veramente tale causa appartiene al mondo spirituale. Per ora basti al lettore questa spiegazione, che verrà dimostrata alla fine del

libro e che del resto è una logica conseguenza dell'aver ammesso che lo spazio fluido mobile e denso è una realtà fisica di questo mondo. Chiarito così per sommi capi come il sistema atomico sia un campo rotante di spazio fluido centro-mosso, vediamo ora se anche il sistema solare possa considerarsi tale.

Il Sole è al centro di un campo sferico di spazio fluido in rotazione su se stesso, il quale trascina in movimento per attrito gli strati sferici a lui concentrici di spazio fluido con velocità decrescenti da quello di minor raggio a quello di massimo raggio oltre il quale il moto si estingue per eccesso di attrito rispetto alla forza motrice ancora residua (fig. 4).

La superficie sferica di sponda che resta immobile è il limite esterno del sistema solare, il limite estremo ove l'azione del Sole si estingue. Gli strati mobili sferici concentrici compresi tra il Sole e la superficie di sponda, costituiscono il campo fluido-dinamico del Sole. I pianeti, essendo sfere ruotanti su se stesse ed immerse nella corrente di spazio fluido circolante attorno al Sole, sono sicuramente soggetti all'effetto Magnus e perciò risentono di una spinta che è inclinata di un certo angolo α rispetto alla direzione della corrente investitrice. Tale spinta è quindi scomponibile in due: una F_l tangente ai circoli che sono le linee di moto della corrente investitrice del campo, forza che produce e mantiene il moto di rivoluzione dei pianeti intorno al Sole, ed una F_t diretta verso il centro che costituisce la forza centripeta equivalente a quella centrifuga che il pianeta sviluppa col suo moto di rivoluzione. Tale forza centripeta F_t ha quindi lo stesso ufficio della forza di gravità newtoniana, che sinora si era supposta per spiegare l'attrazione dei pianeti verso il Sole.

Così resta svelato che la forza di gravità tra il Sole ed i pianeti si identifica ed è un'apparenza della forza spazio-dinamica, cioè che la natura gravitica da noi attribuita alla forza che attrae la materia non è che un'apparenza dovuta al fatto che da Newton in poi si è creduto che lo spazio in cui sono immersi il Sole ed i pianeti, fosse vuoto ed immobile e che questi corpi avessero il potere di emanare quella forza, mentre invece essa sorge per effetto Magnus con la rotazione di tali corpi su se stessi e con quella dello spazio fluido interposto fra di loro.

Cade il mistero della forza di gravità, la quale si rivela per tal modo nella sua intima essenza e, ciò che è ancor più importante, resta scoperto così il movimento spaziale, il meccanismo che la genera.

Taluno ha voluto controbattere che con tali idee io venivo a negare la forza di gravità scoperta da Newton. In realtà però, come il lettore si sarà accorto da quanto detto, io non nego affatto tale forza, ma solamente la sostituisco con l'equivalente accelerazione della massa spaziale, proprio in base alla equivalenza posta dal Newton stesso, tra le forze ed il prodotto delle masse per la loro accelerazione. L'origine

della forza di gravità è quindi spiegata con l'equivalente effetto dei moti rotanti dello spazio, e la sua misteriosa azione a distanza viene chiarita come il propagarsi di tali moti spaziali da un punto all'altro.
Del resto Newton, come è noto, ebbe a scrivere queste testuali parole: « Che la gravità sia una proprietà della materia, così che un corpo possa agire sopra un altro a distanza senza l'intermediario di alcunché a mezzo del quale la sua forza ed attività possano essere propagate, è per me un'assurdità così grande che io credo che nessuno, che abbia una talquale attitudine a riflettere intorno ad argomenti filosofici, potrà mai ammettere ».
Dunque io non sono in contrasto col pensiero di Newton, ma bensì ho cercato e sono riuscito a confermarlo con prove fisico-matematiche e sperimentali; e se vi sono degli intelletti che sono in antitesi col grande scienziato inglese, essi sono caso mai da ricercarsi tra i fisici moderni, che ammettono le trasmissioni di forze a distanza senza mezzi interposti, cioè in un vuoto assoluto.
Ma lasciando a parte queste sterili polemiche, sta il fatto che da quanto esposto balza evidente che la misteriosa forza di gravità che attrae i pianeti verso il Sole, e la misteriosa forza elettrica che attrae gli elettroni verso il nucleo atomico, sono entrambe apparenze della spinta fluido dinamica centripeta che i vortici astronomici od atomici esercitano, per effetto Magnus, sulle masse periferiche rotanti in essi immerse.
L'identità tra la forza di gravitazione newtoniana e la forza di attrazione elettrica coulombiana, con la forza fluido-dinamica centripeta dei campi di spazio rotanti centro-mossi, è quindi svelata in pieno.
Abbiamo così raggiunto, come era indispensabile e come ci eravamo proposti, l'unificazione della natura delle forze che dominano la materia dall'atomo alle stelle, in quanto sappiamo ora che tale forza è esclusivamente di natura fluido-dinamica.
Abbiamo anche raggiunto l'unificazione del meccanismo che vige nei sistemi atomici, astronomici ed in quelli dei campi rotanti fluido-molecolari comuni.
Con tale meccanismo vediamo chiaramente come il movimento di rotazione delle masse centrali motrici provochi il movimento del campo a loro circostante, che a sua volta causa il rotorivoluire delle masse planetarie periferiche. Si vede così come i movimenti di queste tre parti sono strettamente collegati e dipendenti tra di loro e si può sperare di trovare le relazioni matematiche che li riguardano, ossia le leggi di inter-dipendenza di tali movimenti. Questo costituirebbe un sensibile progresso scientifico, perché sinora se pur si è intuito tale inter-dipendenza mai si è pervenuti a dimostrarla ed a definirne le leggi.
Sembrerà strano ma è così. Da Galilei ad oggi i maggiori sforzi degli

scienziati non sono stati rivolti a trovare le relazioni tra i moti di rotazione delle masse centrali e quelli di rotorivoluzione delle masse planetarie, ma bensì sono stati rivolti a spiegare e dare le leggi del moto di rivoluzione dei pianeti intorno al Sole e degli elettroni intorno al nucleo. Ben rari tentativi sono stati fatti per spiegare e dare le leggi pel moto rotatorio di quelle masse, benché tale moto per la sua entità e per i suoi effetti ha un'importanza che trascende quella del moto di rivoluzione. Basta pensare che la rotazione del Sole e quella del nucleo atomico è la causa prima del sorgere dei sistemi atomici ed astronomici; basta pensare che quella rotazione genera il campo fluido dinamico che a sua volta causa il moto rotorivoluente dei pianeti e degli elettroni, per comprendere come senza il moto rotatorio delle masse centrali non vi sarebbe quello di rivoluzione delle masse periferiche. Inoltre anche l'importanza del moto rotatorio dei pianeti balza evidente dal fatto che esso provoca l'alternarsi dei giorni alle notti, alternarsi da cui dipende il sorgere delle condizioni di vita del regno vegetale e di quello animale. Come mai si sia tanto trascurato il moto rotatorio e si sia invece concentrata l'attenzione su quello di rivoluzione, come mai non si sia cercata la loro evidente interdipendenza, sono fatti che possono trovare spiegazione solamente pensando che l'obiezione sollevata dal Newton contro la concezione fluido-dinamica dell'Universo (obiezione rafforzata dall'esperimento del Michelson), ha proiettato la sua ombra sino ai nostri giorni, orientando le ricerche in una sola direzione e ritardando così di secoli il progresso scientifico.
Giunti a questo punto i lettori potrebbero pensare: « Sta bene. La spiegazione data, che i sistemi atomici ed astronomici sono campi rotanti di spazio fluido centro-mossi e che le forze elettriche e gravitiche supposte in essi si identificano nella spinta fluido-dinamica centripeta generata per effetto Magnus, è convincente e ci fa vedere chiaramente il meccanismo di questi sistemi; ma chi ci assicura che sia veramente così? ».
Rispondo: « Per dare questa certezza scientifica non vi sono che due vie: darne la dimostrazione fisico-matematica e darne le dimostrazioni sperimentali ».
La prima consiste nell'accertarsi che applicando le cinque equazioni generali della spazio-dinamica ai campi rotanti di spazio centro-mossi, si possono trarre da esse matematicamente le leggi che reggono i movimenti degli elettroni intorno al nucleo atomico e dei pianeti intorno al Sole.
La seconda dimostrazione consiste nel riprodurre in un fluido, ad esempio l'acqua, dei campi rotanti centro-mossi e nel verificare se il moto delle masse in esso immerse segua o meno le leggi da me trovate col calcolo matematico, che si identificano con quelle tratte diretta-

mente dalle osservazioni astronomiche o dalla osservazione dei fenomeni subatomici.
Riguardo alle dimostrazioni fisico-matematiche abbiamo già accennato di averle date nella Parte Seconda di questo volume. Tuttavia riassumeremo qui i concetti seguiti ed i risultati raggiunti, in modo che il lettore abbia almeno un'idea di questo importantissimo argomento. Riferendoci alla fig. 4 vediamo che le masse periferiche (siano esse corpi sferici oppure pianeti od elettroni) immerse nei rispettivi campi rotanti fluidi, sono soggette, per effetto Magnus, all'azione di una forza che è scomponibile in due: una F_t diretta secondo il raggio, ed una F_l normale ad esso. Se agisse solamente la prima forza F_t centripeta, il pianeta sarebbe costretto a cadere verso il centro del campo percorrendo una linea retta. Se agisse solamente la seconda forza F_l il pianeta sarebbe costretto a rivoluire intorno al centro del campo seguendo la circonferenza che costituisce la linea di moto del fluido circolante. Poiché invece il pianeta è soggetto ad entrambe le forze predette, che agiscono contemporaneamente, esso sarà costretto a rivoluire intorno al centro, mentre cade su di esso. Sarà cioè costretto a seguire una spirale. Orbene nella *Teoria delle Apparenze* è stata precisata con una relazione matematica la formula particolare di tale spirale. Per distinguerla dalle molte altre sinora considerate nella geometria, potremo chiamarla « spirale Universo » in quanto essa è la traiettoria caratteristica che percorrono i corpi rotanti su se stessi, immersi in un qualsiasi campo rotante fluido centro-mosso del Creato.
Se consideriamo quindi che una sfera planetaria sia immersa nel campo in un punto A_1, essa percorre la traiettoria a spirale, ma con ciò, avvicinandosi sempre più al centro del campo, sarà costretta ad aumentare sempre più la propria velocità di rivoluzione in quanto è investita da strati fluidi concentrici di spazio le cui velocità crescono andando verso il centro. Ma aumentando la sua velocità di rivoluzione, aumenterà anche la sua forza centrifuga, finché la massa giunta al punto A_2 avrà una forza centrifuga che equilibra quella centripeta. Dal punto A_2 a quello A_3 equilibrandosi tali due forze, la sfera planetaria descriverà un tratto di circonferenza. Poi, prevalendo la forza centrifuga su quella centripeta, la sfera planetaria descriverà dal punto A_3 al punto A_4 un tratto di spirale con la concavità opposta a quella della semi spirale percorsa nel primo periodo. Allontanandosi dal centro però diminuirà la sua velocità di rivoluzione e perciò decrescerà la sua forza centrifuga, finché questa equilibrandosi di nuovo con quella centripeta, dal punto A_4 al punto A_1 iniziale, la sfera descriverà ancora un arco di circonferenza. Nei successivi giri si ripeteranno le quattro fasi ora illustrate.
In conclusione quindi la traiettoria descritta dalla sfera planetaria sarà

una curva composta da due rami opposti e simmetrici di una spirale Universo e da due tratti di circonferenza.
Come il lettore può constatare nella fig. 6, tale traiettoria assomiglia ad un'ellisse, e come questa ha un afelio P_1 ed un perielio P_2 che possono considerarsi situati nei punti doppi di sovrapposizione dei due rami opposti e simmetrici della spirale.
Da quanto sopra emerge che i pianeti del sistema solare non percorrono delle ellissi come ritenuto sinora in base alla prima legge di Keplero, bensì percorrono delle curve costituite da due rami di spirale universo uguali ed opposti e da due archi di circonferenza. Se sino ad oggi si è ritenuto che percorressero delle ellissi è stato perché si è constatato che la distanza dei pianeti dal Sole varia da un minimo (perielio) ad un massimo (afelio), ma ciò avviene anche se percorrono le traiettorie da noi precisate e perciò non è possibile distinguere solamente da questo la reale forma delle traiettorie descritte.
Ho dimostrato infatti che la spirale percorsa da un pianeta qualsiasi intorno al Sole, assume l'apparenza di un'ellisse quando si considera

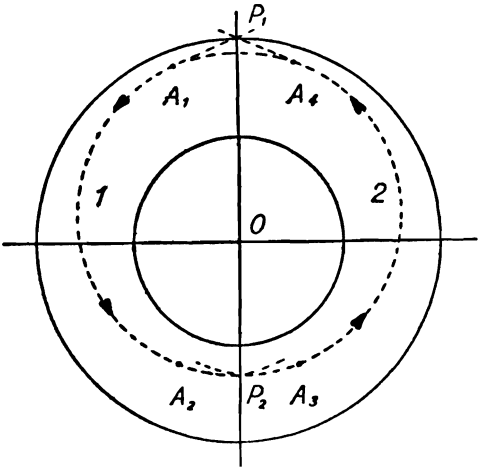


Fig. 6
Spirale Universo. P_1, P_2 = Punti doppi di sovrapposizione dei rami opposti alla spirale.

il moto del pianeta da un punto come la Terra situato sulla spirale stessa.
Le argomentazioni suddette valgono naturalmente solo pel caso che durante le rivoluzioni le masse planetarie assumano al perielio ed all'afelio forze centrifughe equivalenti a quelle centripete. Se invece

ciò non avviene e la forza centripeta si mantiene sempre superiore a quella centrifuga, la massa planetaria continua a seguire la spirale che gira e si stringe sempre più intorno al polo sino a precipitare su di esso. È questo il caso dei gravi che cadono a Terra. Infatti essi nel cadere percorrono delle spirali se si tiene conto del movimento di rotazione del nostro pianeta. Vediamo di chiarire questo argomento. Consideriamo perciò fig. 7, che lo sferoide del nostro pianeta sia rappresentato dal

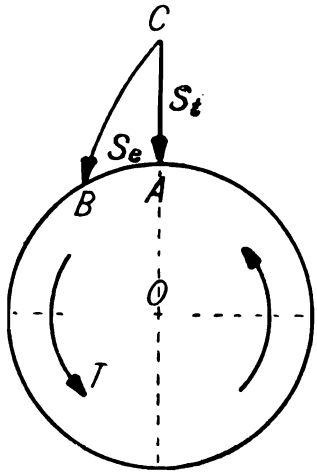


Fig. 7
Traiettoria dei gravi cadenti a Terra considerando la rotazione di questa.

circolo massimo che risulta sezionando con un piano equatoriale la Terra e supponiamo che un corpo pesante sia situato nel punto *C* ad una certa altitudine dal suolo.
Lasciato libero di cadere, il corpo, per un osservatore che sia sulla Terra, sembra che esso precipiti verso il centro (*O*) di essa, descrivendo nella caduta una retta che dal punto *C* va al punto *A* sul suolo. In verità, però, mentre il corpo cade la Terra ruota su se stessa ed il punto *A* si sarà spostato in *B* dove il grave tocca il suolo. Stante che durante la caduta il corpo si mantiene sempre sulla verticale al punto *A* che si sposta sino in *B*, bisogna convenire che, tenuto conto del movimento di rotazione della Terra, il grave cadendo non percorre la retta *C A*, bensì la curva *C B*.
Se a noi sembra che i gravi nel cadere a Terra percorrono delle rette ciò è dovuto al fatto che noi essendo a bordo di essa partecipiamo al

suo moto di rotazione, epperò la curva descritta dal grave relativamente a noi, appare una retta. Orbene nella *Teoria delle Apparenze* è stato dimostrato matematicamente che la curva che i gravi percorrono nel cadere a terra è proprio una spirale universo, è cioè una curva eguale a quelle che descrivono la traiettoria dei pianeti nel cadere verso il Sole o nell'allontanarsi da esso durante il loro moto di rivoluzione.

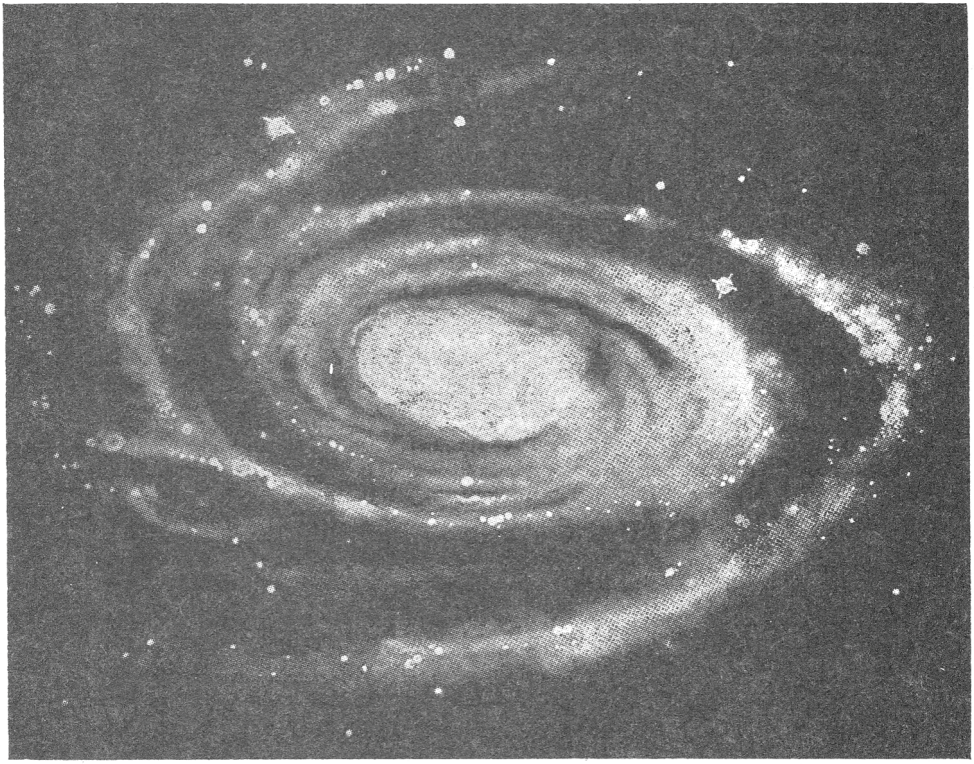


Fig. 8
Nebulosa a spirale dell'Orsa Maggiore.

Tale dimostrazione è anche riportata in questo volume al Cap. VII. Con ciò resta eliminato il contrasto evidente che risultava sinora dall'ammettere che i pianeti percorressero delle ellissi ed i gravi cadenti a Terra percorressero invece delle spirali, pur essendo tutti corpi immersi in campi di gravitazione caratterizzati da leggi e forze eguali. Il contrasto balza ancor più evidente se si considera ad esempio il com-

portamento di corpi comuni e della Luna abbandonati tutti nel campo di gravitazione della Terra. Sia questo nostro satellite, che gli altri corpi comuni, sono da considerarsi tutti come gravi immersi nello stesso campo terrestre e dovrebbero cadere tutti verso Terra, seguendo lo stesso tipo di traiettoria, mentre invece sinora si è ammesso che la Luna cadendo verso Terra percorra un'ellissi ed invece i gravi percorrano delle spirali.

L'unificazione della forma delle traiettorie elimina qui tale stridente contrasto. Questa unificazione ci dice che anche le stelle debbono percorrere delle traiettorie a spirale nel rivoluire intorno ai loro grandi ammassi centrali. Questi infatti sono costituiti da un nucleo sferico di spazio che ruotando su se stesso provoca un campo rotante di spazio fluido centro-mosso di dimensioni immense e le stelle planetarie immerse in tale campo, per effetto Magnus, percorrono delle spirali universo grandiose. L'osservazione astronomica conferma questa nostra teoria; infatti essa ha notato innumerevoli aggruppamenti di stelle in ciascuno dei quali si è potuto riscontrare la disposizione a spirale delle stelle planetarie. Tali aggruppamenti vengono chiamati appunto perciò: « nebulose a spirale ».

Riproduciamo nella fig. 8 una di queste nebulose. In tali sistemi è possibile vedere la traiettoria a spirale in quanto i punti di essa sono costituiti da stelle luminose. È questa la prova diretta, la testimonianza oculare della realtà fisica che le masse immerse nei campi astronomici percorrono delle spirali universo.

Se l'astronomia sinora non ci ha detto perché quei corpi celesti descrivono delle spirali, ciò è dovuto al fatto che essa è stata ipnotizzata dalla concezione di Keplero che ammette invece che essi percorrono delle ellissi.

L'unificazione della forma delle traiettorie ci dice anche che gli elettroni, rivoluendo intorno al nucleo atomico, percorrono parimenti delle curve composte da due rami di spirali universo e da due archi di circonferenza eguali ed opposti e non delle circonferenze, come ritenne in un primo tempo il Bohr, o delle ellissi, come ritiene la scienza odierna dopo i calcoli fatti dal Sommerfeld.

Ora il lettore consideri: da una parte gli elettroni che cadono verso il nucleo atomico, i galleggianti che cadono verso il centro di un gorgo fluido, i gravi che cadono verso Terra, percorrono delle spirali; dall'altra le stelle delle nebulose percorrono delle spirali, e l'astronomia pretende e sostiene che solamente i pianeti ed i satelliti immersi in campi simili percorrono delle ellissi!

Con questa semplice osservazione, anche senza il calcolo e le dimostrazioni da noi date, si doveva giungere almeno a sospettare che anche i

pianeti ed i satelliti descrivono delle spirali nell'avvicinarsi o nell'allontanarsi dai loro centri di attrazione.
Se non è possibile vedere con gli occhi le spirali descritte dai pianeti e dai satelliti che rullano attorno alle stelle, è perché tali corpi celesti non brillano di luce propria e restano invisibili a noi. D'altra parte non possiamo vedere le spirali descritte dai pianeti e dai satelliti del sistema solare, perché pur brillando essi di luce riflessa da noi visibile, si presentano a noi come punti isolati e dispersi quasi sullo stesso piano. Per avere la visione diretta della spirale che descrivono e sulla quale sono disposti, dovremmo essere ad un'enorme distanza dal sistema solare ed altresì posti di fronte ad esso, in modo cioè che il piano di rivoluzione di essi ci fosse di fronte, perché invece se si presentasse di fianco, vedremmo un ammasso lenticolare.
Questi ammassi lenticolari sono stati infatti osservati numerosissimi negli spazi siderali e l'astronomia erroneamente li ha considerati tutti di struttura diversa dalle nebulose a spirale, mentre invece se è vero che taluno di essi sono effettivamente nuclei centrali di astri, è pur vero che altri non sono che nebulose a spirale viste di fianco.
Il meccanismo e le leggi che vigono nel microcosmo, vigono anche nel macrocosmo. Dall'atomo alle stelle è un replicarsi di sistemi simili in scala sempre maggiore. È una visione grandiosa del gerarchico e coordinato ordine della materia dell'Universo e della sua meccanica che ci svela l'esplicarsi di un concetto e di un disegno unitario sublime.
Per quanto sopra esposto è chiaro che la prima legge di Keplero, che ci asserisce che le orbite dei pianeti intorno al Sole sono delle ellissi, va modificata ed ampliata nel seguente modo:
« Gli elettroni che rivoluiscono intorno al nucleo, i corpi che cadono verso Terra, i satelliti che rivoluiscono intorno ai loro pianeti, i pianeti che rivoluiscono intorno al Sole, le stelle che rivoluiscono intorno agli ammassi stellari, seguono tutti, nell'avvicinarsi o nell'allontanarsi dai rispettivi centri di attrazione, dei segmenti di spirale universo, proprio come seguono i corpi sferici rotanti immersi ed abbandonati in campi rotanti idrici centro-mossi ».
Dimostrato così che con la spazio-dinamica si possono spiegare, dedurre ed unificare le traiettorie delle masse planetarie (elettroni, satelliti, pianeti, stelle), nonché le traiettorie dei gravi cadenti a Terra o verso qualsiasi altro corpo celeste restava da dimostrare se le leggi del movimento di quei corpi, considerati immersi in campi rotanti di spazio centro-mossi, erano o meno in armonia con le altre leggi di Keplero.
La seconda di tali leggi ci dice che: « Le aree descritte dal raggio vettore che va dal Sole ad un pianeta, sono proporzionali ai tempi impiegati a descriverle ».
In altre parole, ciò vuol dire che la velocità V_l istantanea di rivolu-

zione di un pianeta si mantiene inversamente proporzionale alla distanza R di esso dal Sole, secondo la relazione:

$$V_l = \frac{H_l}{R} \tag{8}$$

La terza legge di questo grande astronomo ci dice che:
« I quadrati dei tempi impiegati dai vari pianeti a percorrere le loro orbite, sono proporzionali ai cubi dei semi-assi maggiori ». Ciò vuol dire che la velocità V_t di caduta dei pianeti verso il sole è inversamente proporzionale alla radice quadrata della loro distanza R da esso, secondo la relazione:

$$V_t = \frac{H_t}{\sqrt{R}} \tag{9}$$

Orbene io ho dimostrato, nel Cap. VII, che le masse planetarie rotanti immerse in campi fluidi rotanti le quali assumono le velocità di rivoluzione, sono soggette, per effetto Magnus, a forze centripete che le sollecitano a muoversi verso il centro con una velocità di caduta espressa proprio dall'equazione (9). Così è stata data la prova matematica

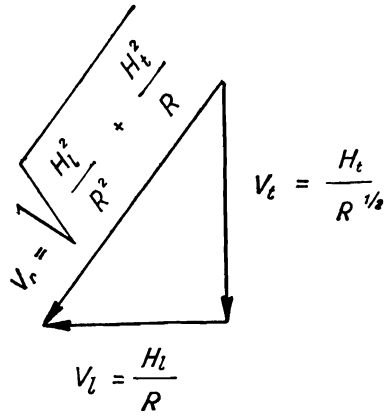


Fig. 9

che le masse planetarie immerse nei campi rotanti di spazio fluido seguono anche la terza legge di Keplero.
In definitiva dunque tali masse planetarie assumono contemporaneamente una velocità di rivoluzione V_l (longitudinale) diretta secondo la tangente alle linee di moto circolari del campo, ed una velocità cen-

tripeta V_t (trasversale) diretta secondo il raggio che li unisce al centro del campo. I due vettori che rappresentano tali velocità sono quindi normali tra di loro e la velocità risultante somma delle due sarà data, per il teorema di Pitagora, dalla ipotenusa del triangolo rettangolo che ha per lati quei due vettori (fig. 9).

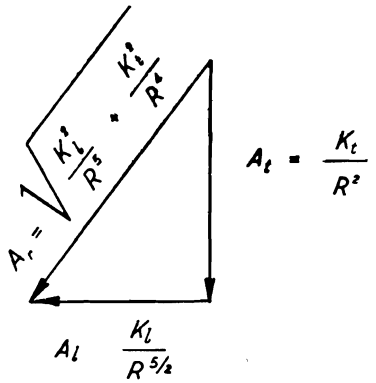


Fig. 10

Derivando rispetto al tempo le tre espressioni delle velocità citate (due componenti ed una risultante), ho potuto ottenere le relative accelerazioni longitudinali A_l, trasversale A_t e risultante A_r (fig. 10).
Integrando invece tali velocità rispetto al tempo di rivoluzione, ho ottenuto le espressioni degli spazi percorsi dalle masse planetarie nelle tre direzioni considerate (S_t, S_l, S_r) (fig. 11).

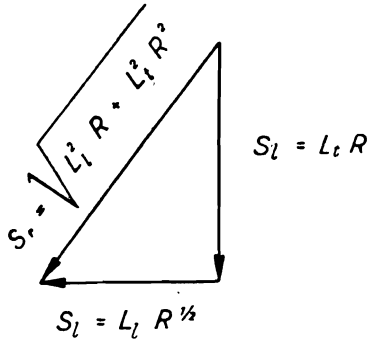


Fig. 11

Così ho ottenuto nove relazioni che esprimono le accelerazioni, le velocità e gli spazi nelle loro componenti longitudinali, trasversali e nelle loro risultanti.

Tali entità sono state espresse tutte in funzione della distanza delle masse planetarie dal centro motore del campo, al fine di poterne confrontare la loro variazione in base al variare della distanza, unificandone così il metro di paragone.
In considerazione poi che le forze cui sono soggette le masse planetarie sono proporzionali alle accelerazioni assunte, ho potuto dedurre dall'espressioni di tali accelerazioni anche quelle delle rispettive forze longitudinali (F_l), trasversali (F_t) e risultanti (F_r), che come abbiamo visto sono causate dall'effetto Magnus.
Con i procedimenti dell'algebra geometrica ho ricavato, dalle espressioni di cui sopra, quelle delle linee di forza del campo, delle linee di accelerazione, delle linee di velocità e delle traiettorie delle masse planetarie, che sono risultate tutte delle spirali universo.
Oltre le sedici leggi di cui sopra, mi è stato possibile ricavarne una diciassettesima che pone in relazione la velocità di rotazione delle masse planetarie su se stesse con la loro distanza dal centro. La relazione è stata ottenuta considerando che il moto di rotazione delle masse planetarie è provocato dalla coppia di forze cui esse sono soggette per essere immerse tra strati circolanti di spazio fluido del campo, aventi velocità diverse. Tale relazione ha un'importanza capitale per la spiegazione qualitativa e quantitativa del moto di rotazione diurno dei pianeti, moto che come abbiamo accennato, non è stato mai chiarito come sorga, né come sia collegato a quello del campo e della massa motrice centrale, né a quali leggi obbedisca.
Riuscii poi a chiarire che se gli strati sferici di spazio che costituiscono il campo rotante fluido-dinamico, hanno spessore costante, le loro velocità di rotazione differiscono di una quantità costante, sì che passando dall'uno all'altro strato vi è un salto di velocità.
In conseguenza l'energia cinetica di ogni punto del campo essendo funzione di quella velocità, varia anch'essa per salti o quantità costanti. Così resta spiegato anche come l'elettrone planetario del nucleo atomico, passando da uno strato ad un altro del campo, assorbe od emette energia che varia per quantità finite. Ho potuto in tal modo dedurre dallo spazio-dinamica una diciottesima relazione: l'equazione di Bohr che riguarda la frequenza delle radiazioni emesse od assorbite, allorché per eccitazione dell'atomo gli elettroni saltanto da uno strato ad un altro del campo.
Con ciò resta svelato il mistero della trasmissione della energia per salti, poiché resta chiarito che questo variare per salti è dovuto al fatto che gli strati sferici di spazio concentrici che costituiscono il campo rotante centro-mosso, hanno spessore costante. Nuove scoperte però venivano fatte con questo risultato poiché il variare dell'energia per salti, implicava il variare per salti sia delle velocità di rotazione degli strati successivi, sia delle loro velocità angolari (frequenze), sia delle

forze del campo. Tali variazioni venivano contemplate in altre quattro leggi di discontinuità sinora ignorate, ma realmente vigenti nei campi fluido-dinamici rotanti od oscillanti.
Ma un'altra considerazione molto importante bisognava tener presente e cioè quella che gli elettroni planetari atomici, essendo soggetti, per effetto Magnus, a due forze normali tra di loro, anche la loro massa, funzione di tali forze, era parimenti scomponibile in due: una longitudinale m_l ed una trasversale m_t alla direzione di movimento dell'elettrone.
Di tali masse ho trovato le due espressioni relative (trentatreesima e trentaquattresima) e quella relativa alla massa trasversale è risultata formalmente identica a quella trovata teoricamente da Einstein e sperimentalmente da Kaufmann. Così il variare della massa degli elettroni nelle diverse direzioni, è risultato funzione dell'angolo compreso tra la direzione considerata e quella di traslazione ed è stato chiaramente svelato quale conseguenza dell'effetto Magnus.
Oltre alle trentaquattro leggi di cui sopra, molte altre ne ho trovate considerando che le masse sferiche planetarie rotorivoluendo ad asse inclinato intorno al centro del campo, sono soggette ad effetti giroscopici. Pensai che da tali effetti giroscopici si possono sempre dedurre quei moti che li causano e viceversa conosciuti questi moti si possono sempre dedurre quegli effetti. Ho introdotto così in astronomia un nuovo metodo per calcolare le distanze dei centri di moto, le velocità di rotazione e rivoluzione delle masse planetarie in funzione dei loro effetti giroscopici e viceversa per calcolare in base a tali moti, le inclinazioni degli assi polari delle masse planetarie, le loro precessioni, le nutazioni, gli spostamenti dei poli dalle linee degli apsidi, lo spostamento dei centri di gravità, le variazioni dell'obliquità, dell'eclittica, ecc.
Il metodo assume una grande importanza perché esso oltre al sistema solare può essere esteso ed applicato a tutti i sistemi visibili attualmente e che si concatenano in dimensioni sempre più grandi nei paurosi abissi dello spazio. Infatti poiché la Terra rotorivoluisce intorno al Sole, il sistema solare rotorivoluisce intorno al centro della via lattea, questa rotorivoluisce intorno ad altro centro ancor più distante, e così via, tutti questi moti vengono rispecchiati sul nostro pianeta nei relativi effetti giroscopici. E poiché il numero di questi effetti, la loro qualità ed entità, sono perfettamente rilevabili e misurabili, ne consegue che dagli effetti giroscopici della Terra, noi possiamo calcolare anche il diametro dei sistemi extra solari, le loro velocità di rotazione e di rivoluzione, le loro inclinazioni reciproche, ecc.
Insomma, come Archimede disse: « Datemi un punto di appoggio e vi solleverò il mondo », così noi, con le relazioni esposte nella *Teoria*

delle Apparenze potremo oggi dire: « Datemi un giroscopio e vi misuro l'Universo ».
Anzi, poiché il giroscopio noi l'abbiamo già nella sfera terrestre rotorivoluente intorno a centri sempre più distanti, non resta che da tener conto dei suoi effetti giroscopici rispetto ai vari sistemi siderali attualmente visibili, o che si potranno un giorno vedere con più potenti mezzi di osservazione, per dedurre con le formule trovate, tutte le loro dimensioni e velocità non rilevabili direttamente con l'osservazione astronomica.
Con questo metodo, sono riuscito a scoprire e dimostrare che l'Universo è costituito da una serie indefinita di sfere di spazio di raggi crescenti, contenute con successione di grandezza e rotorivoluenti una

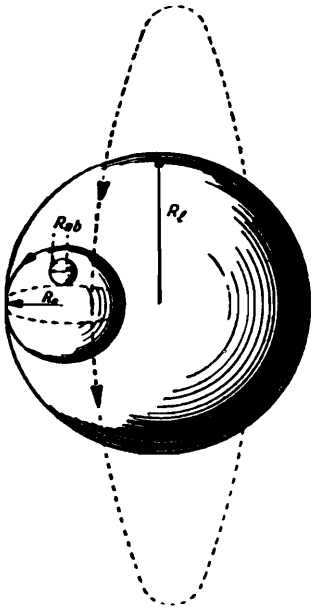


Fig. 12
Struttura dell'Universo: sfere di spazio contenute e rotorivoluenti una dentro l'altra. R_{ab}, R_e, R_l = Raggi delle sfere apsidea, eclittica, e locale.

dentro l'altra, in modo che ogni sfera si può considerare ad un tempo come pianeta rispetto a quella di ordine superiore nella quale è compresa, e come solare rispetto a quella di ordine inferiore che gli rivoluisce internamente attorno al di lei centro.
Nella fig. 12 è rappresentata la struttura dell'Universo limitatamente

alla sfera galattica, il cui circolo equatoriale è tratteggiato. Sono comprese dentro tale sfera, quella locale di raggio R_l, quella eclittica di raggio R_e e quella absidea di raggio R_{ab}.
Notevole è il fatto che il raggio della sfera mondiale che comprende i sistemi astrali più lontani attualmente visibili, è risultato pari a km. $3{,}06.10^{23}$, quasi eguale a quello calcolato da Einstein in km. $3{,}08.10^{23}$. È da rilevare però che mentre questo scienziato ritiene essere questo il raggio dell'Universo intero oltre il quale vi sarebbe il nulla, il non spazio, io ho dimostrato invece essere questo il raggio del mondo attualmente visibile il quale è compreso a sua volta in una serie infinita di altre sfere spaziali sempre più grandi, che si potranno successivamente rivelare quando con mezzi più potenti di osservazione sarà possibile scoprire le relative correnti di stelle, ora invisibili.
Concludendo: dalle cinque equazioni generali della spazio-dinamica, si sono potute dedurre non solamente tutte le leggi attualmente conosciute che dominano i moti astronomici ed atomici, ma altresì una serie di leggi sinora assolutamente ignorate che reggono, spiegano e legano tra di loro fenomeni atomici ed astronomici che a tutt'oggi sono apparsi misteriosi nelle loro cause, nella loro essenza e privi di alcuna relazione reciproca.
Infatti se si escludono le tre leggi di Keplero relative ai moti astronomici, quelle di Newton sulla forza di gravitazione, quella del Coulomb sull'attrazione elettromagnetica, quella di Bohr sulla variazione dell'energia per salti e quella di Einstein sulla espressione della massa trasversale, le altre settantasette leggi comuni ai sistemi atomici, astronomici ed a quelli dei campi rotanti fluidi centro-mossi, risultano tutte di assoluta novità.
Così, ad esempio, erano sconosciute le leggi che determinano le componenti longitudinali, trasversali e risultanti delle accelerazioni, delle velocità e degli spazi relativi al moto dei pianeti intorno al Sole e degli elettroni intorno al nucleo; sconosciute erano pure le espressioni delle linee di forza, di velocità e le traiettorie a spirali relative a quei mobili, ed ignorate erano le leggi che legano il moto di rotazione a quello di rivoluzione, e gli effetti giroscopici delle masse planetarie ai movimenti delle successive piattaforme dei sistemi astrali.
Così, ad esempio, sinora non si è pensato né scoperto che oltre alla forza centripeta di gravità che attrae i pianeti verso il Sole ve ne potesse essere anche una normale ad essa che li costringesse a rivoluirgli attorno, e ciò perché si è ritenuto sinora con Newton che tale forza potesse essere sostituita nei suoi effetti da un moto rettilineo ed uniforme di origine divina, che si dovrebbe mantenere eternamente a causa di mancanza di attrito frenante che presenta uno spazio supposto assolutamente vuoto. In tal modo si pensò che i pianeti, traslando per caso vicino al Sole ed attratti da questo con la forza di gravità, com-

ponendo il loro moto rettilineo con quello di caduta verso l'astro, abbiano potuto rivoluirgli attorno e possono tuttora correre per l'eternità su tali traiettorie ellittiche. Ma a parte la considerazione che ammettendo tale concetto si vengono ad introdurre parecchie ipotesi arbitrarie come quella di uno spazio vuoto, di un'azione divina, di una misteriosa proprietà della materia di emanare forze che si trasmettono ancor più misteriosamente a distanza, e ciò in netto contrasto con l'assicurazione famosa data dal Newton stesso con la frase « Ipotesi non fingo... », sta il fatto che il supporre che i pianeti avessero un movimento rettilineo, prima di avvicinarsi al Sole, equivale ad ammettere che essi provenissero da zone ben distanti dall'astro e non fossero da questi generati, mentre invece l'astronomia ha assodato che i pianeti, allo stato di incandescenza, si sono distaccati dal Sole per il prevalere della forza centrifuga della materia periferica di questo su quella centripeta. Comunque, se nonostante tutte queste considerazioni contrarie all'ipotesi di Newton, si vuole egualmente mantenerla, bisogna convenire che essa deve allora essere ammessa anche per spiegare il movimento di rivoluzione degli elettroni intorno al nucleo atomico, poiché la struttura dei sistemi atomici ed il loro meccanismo è simile a quella dei sistemi astronomici. Anche per gli elettroni planetari dell'atomo si dovrebbe quindi ammettere che prima di essere attratti dal nucleo, fossero stati in libertà in uno spazio assolutamente vuoto e migranti in esso con velocità rettilinee uniformi impresse loro da Dio. Ma i fisici moderni si guardano bene dal sostenere questa ipotesi, in primo luogo perché, come abbiamo dimostrato, non potrebbero affatto provare che lo spazio è assolutamente vuoto; in secondo luogo perché essi sanno che ogni corpo che trasla in un campo di gravitazione come quello terrestre, descrive sempre delle traiettorie curve e perciò gli elettroni non potrebbero mantenere il loro moto rettilineo; in terzo luogo infine perché quei fisici non vogliono assolutamente spiegare i fenomeni con azioni di origine divina.

Ne segue che oggi si è tacitamente rinunciato a spiegare il moto di rivoluzione, a chiarire quale sia la forza che lo provoca, pur essendo certo che la sola forza di attrazione, gravitica del Sole od elettrica del nucleo, non può che provocare la caduta radiale delle masse planetarie verso il centro attraente e non il loro moto di rivoluzione.

Ecco che anche per gli elettroni, come per i pianeti, bisogna ammettere una forza perpendicolare a quella centripeta che li costringa a rivoluire intorno al centro. Ho spiegato come tale forza nasce per effetto Magnus e ne ho determinata l'espressione matematica in funzione della distanza delle masse planetarie dal centro di rotazione del campo.

Da tutto quanto sopra esposto risulta quindi che: « Le leggi che vigono nei sistemi dei campi rotanti fluidi centro-mossi, sono identiche a quelle che vigono nei sistemi atomici ed astronomici ».

§ 3 - I due esperimenti cruciali.

Date così le dimostrazioni fisico-matematiche che i sistemi atomici ed astronomici sono campi rotanti di spazio fluido centro-mossi, restava da fornirne le prove sperimentali. Restava cioè da verificare se riproducendo in un fluido, ad esempio nell'acqua, dei campi rotanti centro-mossi, le sfere planetarie in esso immerse, seguissero o meno realmente le leggi da me trovate col calcolo e verificatesi in natura.
A dir il vero, la positività dell'esito degli esperimenti si poteva senz'altro dare per certa, in quanto le relazioni matematiche trovate erano state tutte dedotte dalle cinque equazioni generali che reggono sia il movimento dello spazio fluido sia quello dei liquidi. Però poteva sorgere il dubbio che errori di procedimento o di calcolo mi avessero portato solo fortuitamente a ritrovare con la spazio-dinamica le leggi dell'astronomia e dell'atomo, benché tale coincidenza fortuita se poteva ammettersi per uno o due risultati sarebbe apparsa molto strana, per non dire impossibile, che si fosse replicata per tutte le leggi trovate. Gli esperimenti dovevano servire a scartare anche questa eccezionale combinazione, ma soprattutto essi si rendevano indispensabili in primo luogo perché Newton, come abbiamo già accennato, da ragionamenti sui vortici di acqua aveva concluso non essere possibile che il sistema solare fosse un vortice di etere, ed in secondo luogo perché l'esperimento Michelson sembrava aver comprovato l'esistenza di uno spazio assolutamente vuoto ed immobile.
Le obiezioni (Ob.) che Newton sollevò contro l'ipotesi dell'etere, furono da lui pubblicate nel 1687 nel suo famoso volume intitolato: « Philosophiae naturalis principia mathematica » alla fine del terzo libro nel capitolo intestato « Scolio generale », e si possono così riassumere:
Ob. 1) – L'etere non si vede e perciò non esiste, quindi su di esso non costruisco ipotesi. (Hypoteses non fingo).
Ob. 2) – Se tale fluido fosse immobile e riempisse tutto lo spazio universale, i corpi astronomici in esso immersi incontrerebbero resistenza a spostarsi ed i loro movimenti sarebbero stati frenati sino ad annullarsi, il che non essendo ancora avvenuto, ci conferma che l'etere non esiste.
Ob. 3) – Affinché ogni pianeta possa descrivere intorno al Sole aree proporzionali ai tempi impiegati a descriverle, bisognerebbe che le linee di flusso circolari del vortice solare che spingono i pianeti avessero velocità di rivoluzione espresse dalla (8).
Ob. 4) – Affinché il quadrato dei tempi periodici dei pianeti fossero proporzionali alla terza potenza della loro distanza dal Sole, bisogne-

rebbe che la velocità radiale delle linee di flusso del vortice solare fossero espresse dalla (9).
Ob. 5) – La traiettoria descritta dai pianeti e dalle comete, non è identica a quella tracciata dalle linee di flusso del vortice di etere che circola intorno al Sole, e perciò le orbite percorse da tali masse planetarie non si possono spiegare come causate dalla spinta del vortice di etere e ciò confuta l'esistenza di questo mezzo fluido.
Ob. 6) – La spinta di una corrente fluida come l'etere contro un corpo è proporzionale alla superfice maestra di questo, mentre la forza di gravità è proporzionale alla quantità di materia del corpo, cioè al suo volume.
Ob. 7) – Il meccanismo del movimento dei corpi astronomici resta ignoto, cioè tali moti non derivano da cause meccaniche.
Alle 7 obiezioni di cui sopra, si è aggiunto l'esperimento che Michelson ha effettuato nel 1887, l'esito del quale fu ritenuto prova della non esistenza dell'etere.
Erano quelle obiezioni e questo esperimento gli ostacoli che occorreva demolire per rendere possibile l'avvento di una concezione fluidodinamica dell'Universo.
Ma come demolirli? Questi erano considerate certezze teoriche e sperimentali inoppugnabili, erano stati ritenuti i portoni di acciaio atti a sbarrare l'avvento della concezione fluidodinamica del mondo, e per tanti anni mi avevano torturato il pensiero, ora scoraggiato dall'evidenza di non poterli infrangere, ora spronato dalla speranza di poterli scardinare e poter vedere oltre di loro il panorama di un meraviglioso mondo unitario, pur rifulgente di miriadi di apparenze diverse, tutte dovute ad un'unica causa: il movimento dello spazio fluido!
Alfine nel 1927 riuscii a scoprire le confutazioni che demolivano in pieno, sia le obiezioni di Newton, sia l'erronea interpretazione dell'esperimento di Michelson. Enuncio qui di seguito tali confutazioni (Conf.) con lo stesso numero progressivo delle relative obiezioni sopra elencate:
Conf. 1) – Non è vero che l'etere non si vede e non cade sotto i nostri organi di senso, perché i suoi moti ondosi quando si infrangono contro tali organi, suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa le sensazioni di forza, luce, calore, suono, odore, sapore, ecc. I suoi campi sferici rotanti centro-mossi poi, si identificano nei campi astronomici, atomici, nucleari, ecc., i quali assoggettano le masse planetarie in esse immerse all'effetto Magnus, cioè ad una forza inclinata sul raggio che le unisce al centro, la quale si scompone in due: una diretta secondo la tangente alle linee di flusso circolari del campo che costringe quelle masse periferiche a compiere rivoluzioni attorno al Sole, od al nucleo atomico, ed una centripeta, la quale si identifica, a

secondo del sistema considerato in quella di gravità, di magnetismo, di elettricità, di interazione debole o forte.
Se si deve negare l'etere perché non si vede, parimenti non si vede la forza di gravità supposta da Newton, quindi anche questa dovrebbe essere negata in base alla stessa sua determinazione: « Ipotesi non fingo ». Che si vede in realtà è solo il movimento delle masse planetarie, e poiché questo non si può produrre che urtandole con altre masse solide, liquide, gassose o sciolte allo stato di spazio fluido, resta dimostrata l'esistenza di quest'ultimo, cioè dell'etere.
Conf. 2) – Se l'etere fosse immobile, esso avrebbe già fermato il movimento dei pianeti, come supposto da Newton, ma poiché tale moto continua è segno che le correnti di etere continuano a trascinare le masse celesti a compiere le loro orbite. Il moto dei pianeti non dimostra quindi che l'etere non esiste, ma al contrario che esiste. Ho scoperto che la densità dell'etere è esilissima e minore di 10^{20} volte quella dell'acqua, per cui la sua resistenza al moto dei corpi è atta a ridurli in quiete, solo allorché la loro velocità rispetto al mezzo fluido in cui sono immersi supera quella della luce.
Conf. 3) – Ho svelato che i vortici di etere che circondano le masse centrali del nucleo, dell'atomo, dei pianeti, del Sole, ecc. sono costituiti da una serie di sfere di spazio fluido concentriche aventi spessore costante, come una cipolla e velocità di rotazione intorno ad un centro comune che variano inversamente alla radice quadrata del loro raggio, in obbedienza alla (9).
Conf. 4) – Ho dimostrato che le masse planetarie immerse in campi sferici centro-mossi di etere di cui al precedente n. 3, per effetto Magnus sono costrette a rivoluire attorno al centro del campo con una velocità di rivoluzione espressa dalla (8) ed a cadere verso di esso con la velocità espressa dalla (9). La traiettoria descritta dalle masse planetarie è quindi costituita da due rami opposti e simmetrici di una spirale, i quali considerati da un osservatore mobile con la Terra, appaiono come un'ellissi, in concordanza con la prima legge di Keplero.
Conf. 5) – Per quanto sopra, le linee di flusso circolari e concentriche dello spazio fluido che circolano attorno al Sole sono diverse dalle traiettorie dei pianeti o delle comete immersi in tale campo, e risultano tutte delle ellissi, in armonia con i dati astronomici, i quali pertanto confermano l'esistenza dell'etere.
Conf. 6) – Ho scoperto che i corpi essendo costituiti da idrogenioni disposti agli incroci di un reticolo spaziale, sono sfere di spazio fluido ruotanti su se stesse; e quando sono investite dalle linee di flusso circolari del campo, sono soggetti ciascuno all'effetto Magnus. La forza totale che subisce il corpo da parte del fluido è quindi proporzionale al numero degli idrogenioni che lo compongono, e poiché tale numero

è funzione del volume del corpo, anche la forza che spinge il corpo verso Terra, cioè il peso, è proporzionale a tale volume, e non all'area maestra.
Conf. 7) – Il meccanismo delle masse planetarie dei sistemi nucleari, atomici, molecolari, astronomici, resta così svelato, cioè è chiarito come e perché i moti di tali masse derivano da cause fluidodinamiche dell'etere in cui sono immerse.
Riguardo all'esperimento di Michelson, com'è noto, esso è stato effettuato per rivelare se esistessero o meno movimenti relativi tra la Terra e lo spazio fluido circostante. Poiché da tale esperimento è risultato che nessun movimento relativo vi è tra di loro, resta dimostrato che il nostro pianeta si sposta assieme all'etere che lo circonda come un blocco unico, cioè la Terra è immersa in una corrente di etere che circola intorno al Sole alla stessa sua velocità di circa 30 Km/sec. Ho poi scoperto che tale corrente spiega anche l'aberrazione astronomica della luce e che questi due fenomeni ottici non sono affatto in contrasto tra di loro.
Le 7 confutazioni di cui sopra e quella che elimina il contrasto tra l'esperimento di Michelson e l'aberrazione astronomica, ci dimostrano che l'etere esiste, e perciò la teoria di Newton tutta basata sulla negazione di tale mezzo fluido, dopo tre secoli, crolla definitivamente.
Le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali che l'etere esiste, che nei suoi particolari movimenti ho identificati tutti i fenomeni fisici oggettivi, ed anche quelli spirituali soggettivi, come le sensazioni predette che sorgono nella nostra psiche, allorché quei movimenti di etere vengono ad infrangersi contro i nostri organi di senso, sono state esposte in tutte le mie pubblicazioni ed anche nella parte seconda di questo libro.
Converrà anche agli scienziati che ancora non le conoscono di prenderne visione, poiché esse espongono quella scienza cosmica unitaria e spiritualista di cui i loro colleghi della Università di Princeton hanno ora auspicato l'avvento, come indispensabile al progresso di tutti i rami del sapere.
Poiché le leggi del moto dei fluidi sono eguali, qualunque sia la loro densità, i vortici ed i campi rotanti centro-mossi di etere e quelli prodotti nell'aria o nell'acqua, dovevano essere retti dalle stesse leggi, se la mia teoria rispondeva alla realtà fisica. Per verificare quanto sopra dovevo perciò effettuare due esperimenti diversi:

A) Produrre un vortice di acqua e constatare se il movimento di rivoluzione dei corpi sferici planetari in esso immersi si identificava o meno col moto dei pianeti intorno al Sole e se seguisse le stesse leggi.

B) Produrre due campi rotanti nell'acqua mediante la rotazione di due sfere in essa immerse e constatare se esse si attraevano o meno e, nel caso positivo, controllare se la forza d'attrazione in funzione della

loro distanza variava o no con la stessa legge con la quale varia la forza di gravità che avvince tra di loro due frammenti qualsiasi di materia.
Poiché in fisica gli esperimenti che decidono della validità o meno di una teoria vengono chiamati « cruciali », così mi parve logico e coerente dare tale nome ai due esperimenti citati, che erano atti a risolvere il problema secolare più importante della scienza. Di tali esperimenti cruciali descriverò qui solamente quelli conclusivi e decisivi, effettuati nel 1936 al Centro di Studi ed Esperienze del Genio Militare di Pavia, giudicando inutile riferire su quelli compiuti negli anni precedenti con mezzi tecnicamente meno perfetti e ciò anche per evitare lunghe e noiose ripetizioni.
L'esperimento cruciale *A*) fu compiuto con un apparecchio appositamente costruito e denominato « idroplanetario » (fig. 13).
Esso era costituito da una vasca semisferica in lamiera levigata internamente e sostenuta da un treppiede *G*. Al fondo della vasca ed al centro di essa, era praticato un foro circolare collegato al tubo di scarico *U*. Attorno a questo foro erano disposti otto ugelli *C* curvi, dai quali entrava l'acqua dall'esterno sotto pressione e veniva proiettata nell'interno del vaso in direzione tangenziale al circolo circoscritto all'estremità di sbocco degli ugelli, in modo da imprimere un movimento di rotazione al liquido partendo dal centro del vaso.
Tali ugelli erano a loro volta alimentati da un collettore *D*, situato sotto la vasca con la quale era in comunicazione. Al collettore faceva capo un tubo metallico *E* con manometro e regolatore di pressione del liquido all'entrata ed una saracinesca regolabile.
A questo tubo era collegata una tubazione semirigida *F* che a sua volta veniva alimentata da un serbatoio mantenuto a pressione costante, non segnato in figura.
Sulla vasca vi erano due montanti verticali *H* ed una traversa *I* spostabile verticalmente sui montanti stessi. Al centro di questa era disposta un'asta verticale *L* fissabile alla traversa mediante una vite *M*, sì da permettere lo spostamento verticale desiderato. All'estremità inferiore dell'asta erano montati dei collarini a cuscinetto *N*, muniti di bracci di rivoluzione *P*, all'estremità dei quali erano sospesi i pianeti *R* di legno, di forma sferica. Sopra ogni braccio era fissato un contagiri *S* che scattava di un dente ad ogni giro di rivoluzione completa dei pianetini.
Stabilita nel serbatoio d'alimentazione dell'acqua una pressione costante, si immetteva il liquido nella vasca sino al livello *T*.
Per effetto della curvatura degli ugelli, l'acqua subiva un movimento di circolazione che dal centro del vaso si estendeva alla periferia per falde concentriche successive (fig. 14), in modo da creare un campo

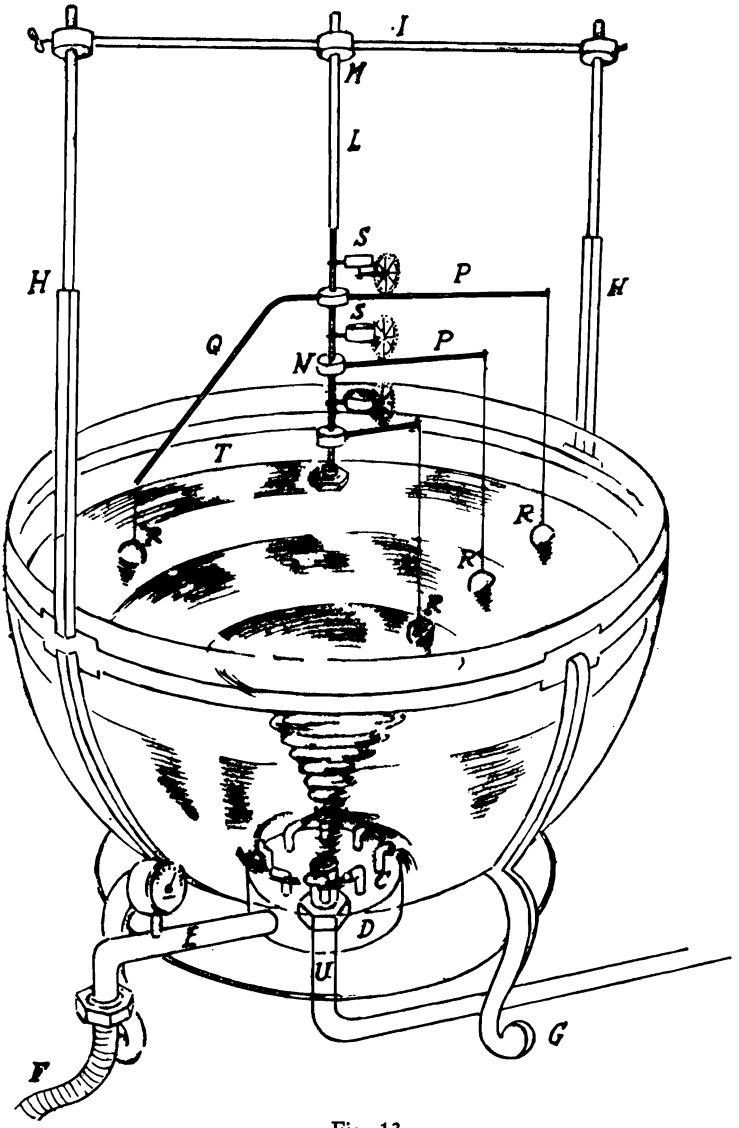


Fig. 13
Idroplanetario.

rotante centro-mosso, obbediente alla legge espressa dall'equazione (8).
Quando il liquido era giunto al livello T, aperto il foro di scarico U, si

produceva una caduta del liquido verso il fondo che imprimeva all'acqua velocità radiali centripete (fig. 15), che obbedivano alla legge (9). Nello stesso tempo l'alimentazione compensava lo scarico in modo che la circolazione verticale e quella orizzontale del liquido si mantenes-

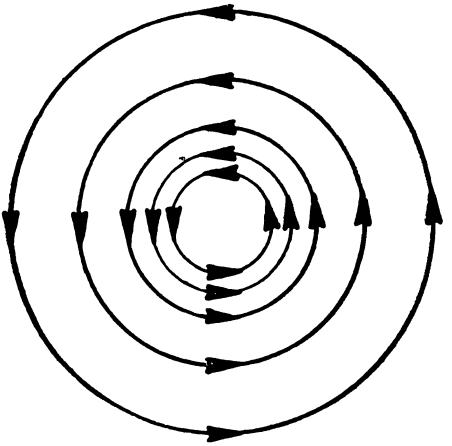


Fig. 14
Linee di moto di una corrente rotante centro-mossa.

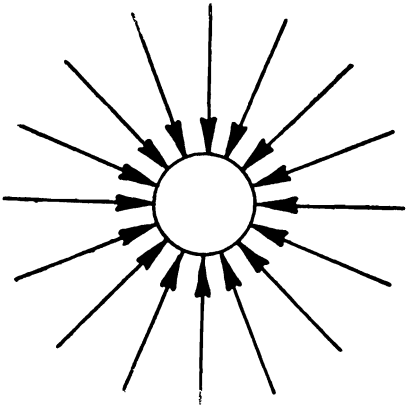


Fig. 15
Linee di moto di una corrente centripeta.

sero uniformi come vedesi nelle tratteggiate di (fig. 16). Per la legge di composizione dei moti, le linee di flusso circolari e quelle radiali, davano per risultante le linee di flusso a spirale, che si vedono schematizzate nella (fig. 17).

In complesso quindi si ottenne così un vortice artificiale simile a quei turbini di aria, a quelle trombe marine, a quei gorghi di acqua che frequentemente si vedono generarsi per alcun tempo rispettivamente nei

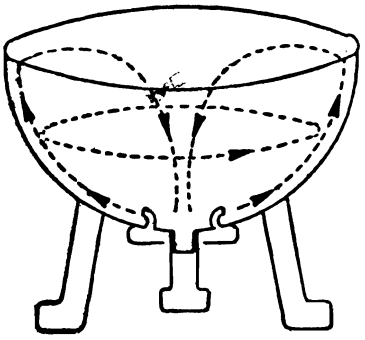


Fig. 16
Circolazione verticale ed orizzontale del liquido nell'idroplanetario.

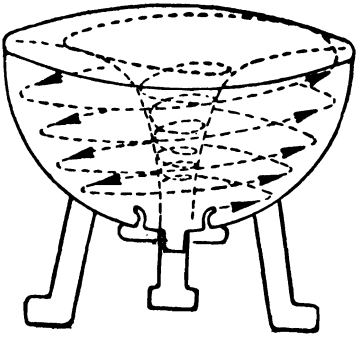


Fig. 17
Vasca semisferica con le traiettorie a spirale del liquido (vortice permanente).

deserti sabbiosi, nel mare o nelle correnti dei fiumi, con la differenza però che il gorgo così prodotto, essendo continuamente e regolarmente alimentato e mosso, poteva essere fatto durare a volontà e stabilizzato. Proiettando le linee di moto discendenti al centro del vaso su un piano orizzontale si ottiene una spirale centripeta (fig. 18), proprio come teoricamente si era previsto, sovrapponendo la fig. 14 alla fig. 15 e collegando i punti di incrocio delle circonferenze coi raggi.

Proiettando invece su un piano orizzontale le linee di flusso ascendenti dal fondo del vaso lungo la sua periferia, si ottiene una spirale centrifuga (fig. 19), proprio come teoricamente si era previsto sovrapponendo la fig. 14 alla fig. 20 e collegando i punti di incrocio delle circonferenze coi raggi.

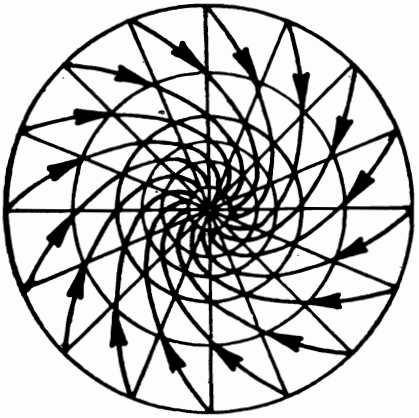


Fig. 18
Vortice centripeto.

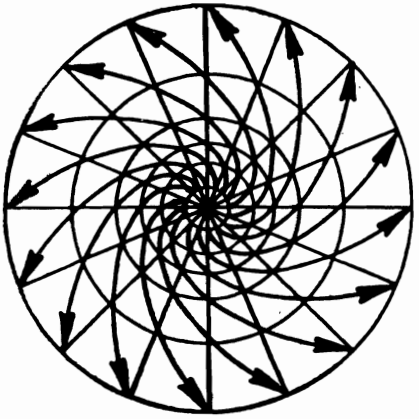


Fig. 19
Vortice centrifugo.

Orbene, lasciando cadere alla superficie ed alla periferia del vortice, ad intervalli di tempo eguali, delle goccie di gomma gutta, queste galleggiando sul liquido ed essendo investite dai filetti fluidi si dilunga-

vano in striscie formanti una linea curva che girava intorno al centro del gorgo avvicinandosi ad esso a forma di spirale. Misurando i raggi di tale spirale per spostamenti angolari costanti, risultò sempre verificata l'equazione ($P\Theta^2 = K$) il che confermava sperimentalmente che la curva in questione era una spirale universo come previsto in teoria col calcolo.
Immersi nel vortice così formato i pianetini, si notò che taluno di essi, seguendo la spirale, precipitava verso il centro del gorgo dopo pochi istanti di rivoluzione intorno ad esso, proprio come avviene per i corpi che, abbandonati nel campo di gravitazione della Terra, cadono su di essa.
Altri pianetini invece si avvicinavano dapprima al centro percorrendo

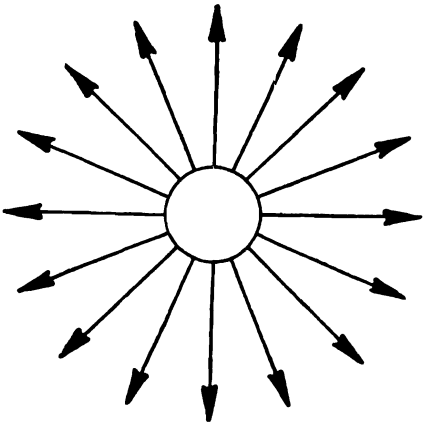


Fig. 20
Linee di moto di una corrente centrifuga.

un semigiro di spirale per poi allontanarsene di nuovo con un altro semigiro di spirale opposta e simmetrica al primo, ritornando così al punto di partenza! Qui giunti, ripetevano il ciclo ora descritto.
Evidentemente nella prima fase di questo ciclo il movimento del liquido investendo il pianetino lo costringeva sia a rivoluire intorno al centro, che ad avvicinarsi ad esso, seguendo le linee di moto a spirale; ma dopo mezzo giro il pianetino, aumentando la sua velocità di rivoluzione, assumeva una forza centrifuga maggiore di quella centripeta del fluido, per cui si allontanava di nuovo dal centro seguendo il ramo centrifugo della spirale.
Ma con ciò diminuiva la sua velocità di rivoluzione sino al punto in cui la sua forza centrifuga ritornava ad essere inferiore a quella del liquido

che lo sospingeva perciò di nuovo verso il centro, verificando così il moto ciclico degli elettroni intorno al nucleo e dei pianeti intorno al Sole.
Riprodotto così artificialmente il moto atomico ed astronomico e dimostrato sperimentalmente che la forma delle traiettorie era realmente costituita da spirali universo, come previsto col calcolo, restava da controllare se i moti dei pianetini immersi nel vortice idrico seguissero o meno la seconda e la terza legge di Keplero.
Orbene, immergendo un solo pianetino nel vortice ad una distanza fissa dal centro, si è constatato che esso assumeva velocità istantanee di rivoluzione inversamente proporzionali a quella distanza, in armonia alla legge delle aree espressa dall'equazione (8) e rispondente alla seconda legge di Keplero.
Lasciando invece libera l'escursione radiale di vari pianetini mediante fili di sostegno oscillanti e disponendo i pianetini a diverse distanze dal centro, risultò che le loro velocità medie di rivoluzione erano inversamente proporzionali alla radice quadrata della loro massima distanza dal centro, in obbedienza alla relazione espressa dalla (9), direttamente dedotta dalla terza legge di Keplero. Restava così dimostrato con questi esperimenti cruciali, che i pianetini immersi in un vortice idrico centro-mosso, assumono movimenti di rivoluzione intorno al centro che obbediscono alle leggi di Keplero e ciò in perfetta smentita alle obiezioni sollevate a suo tempo dal Newton che sosteneva il contrario.
Notevole è il fatto che, con tale esperimento, per la prima volta si è riusciti a riprodurre artificialmente il moto atomico ed astronomico.
L'esperimento cruciale *B*) fu invece effettuato con un apparecchio denominato « genegravimetro » costituito da una vasca cilindrica *A*

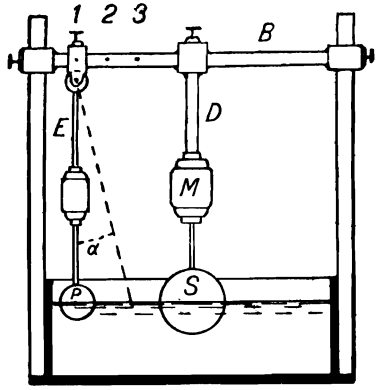


Fig. 21
Genegravimetro.

(fig. 21) di ferro zincata, piena di acqua, sopra la quale era disposta una traversa orizzontale *B* che sosteneva al centro, mediante un montante verticale *D*, il motorino elettrico *M*, sul cui asse era imperniata la sfera solare motrice *S*, immersa nell'acqua al centro della vasca sino al suo diametro equatoriale.
All'estremità della traversa era imperniata un'asta verticale *E*, la quale sosteneva un altro motorino elettrico al cui asse era imperniata la sfera planetaria *P*, immersa anche essa nell'acqua sino al suo diametro equatoriale.
Azionando entrambi i motorini elettrici, ciascuna delle due sfere, rotando su se stessa, creava attorno a sé un campo rotante centro-mosso liquido e l'asta *E* subiva un deviamento dalla verticale di un angolo α sì che la sferetta planetaria più piccola si avvicinava alla sfera centrale *S* come se fosse da questa attratta da una misteriosa forza gravitica, elettrica o magnetica.
Imperniando l'asta *E* successivamente nei punti 1, 2, 3, in modo da avvicinarla a quella *D*, si poterono così misurare i diversi angoli di inclinazione assunti dall'asta *E* e da questi calcolare le relative forze di attrazione, le quali risultarono inversamente proporzionali al quadrato della distanza delle due sfere, in perfetta armonia con la legge di Newton della gravitazione universale con la quale si attraggono due frammenti qualsiasi di materia ed in perfetta armonia altresì con la legge di Coulomb con la quale si attraggono due cariche elettriche o magnetiche.
Con questo esperimento ero quindi riuscito, per la prima volta nella storia della scienza, a riprodurre artificialmente due campi di gravitazione newtoniani, due campi di attrazione coulombiani, ed a dimostrare che essi si identificano entrambi con i campi rotanti generati da due sfere poste in rotazione controversa entro il liquido stesso. Ero riuscito altresì a riprodurre artificialmente la forza di gravitazione newtoniana e la forza di attrazione coulombiana ed a farle variare a piacimento, in quanto bastava aumentare o diminuire la velocità di rotazione delle due sfere, per variare la forza con la quale si attraevano.
Ma vi è di più. In quei memorabili esperimenti ebbi modo di constatare che se le due sfere, poste dentro l'acqua ruotavano nello stesso senso, si respingevano, mentre invece se ruotavano in senso contrario si attraevano. Questo dimostrava chiaramente che la forza di gravitazione, a differenza di quanto ritenuto sinora, poteva assumere al pari delle forze elettromagnetiche non solamente valori positivi, ma bensì anche valori negativi e che ciò dipendeva dal senso equiverso o controverso di rotazione delle due masse considerate e dei rispettivi campi rotanti fluidi centro-mossi da esse generati.
Questa duplice possibilità della gravitazione di manifestarsi come forza attraente e respingente, è in perfetta armonia con la stessa duplice

possibilità di manifestarsi delle forze elettriche e magnetiche, come del resto poteva desumersi dal fatto che la diversa natura delle tre forze citate è solamente apparente, identificandosi esse tutte nell'unica forza di natura fluido dinamica dello spazio, dovuta all'effetto Magnus.
Concludendo quindi, i due esperimenti cruciali descritti hanno dimostrato che tutte le leggi e le forze che reggono il moto degli elettroni intorno al nucleo atomico, quelle che regolano la caduta dei gravi verso Terra o verso qualsiasi altro aggregato di materia, quelle che dominano il moto dei satelliti che rotorivoluiscono intorno ai loro pianeti, dei pianeti che rotorivoluiscono intorno al Sole, delle stelle che rotorivoluiscono intorno ai loro ammassi centrali di astri, sono identiche alle leggi ed alle forze che regolano il moto delle sfere planetarie rotorivoluenti intorno al centro di un campo rotante idrico centro-mosso. L'unità delle forze e delle leggi che dominano la materia dall'atomo alle stelle, resta quindi dimostrata sperimentalmente dai due esperimenti sopracitati.

Cap. II

§ 4 - Scoperta l'essenza e la causa della forza di gravità, del peso, dell'inerzia, delle forze centrifughe e giroscopiche.

Se prendiamo un setaccio e sostenendolo colle mani lo poniamo sotto un rubinetto aperto che getta acqua, noi avvertiamo subito che il peso del setaccio sembra improvvisamente aumentato.
Noi sappiamo che ciò è dovuto alla spinta che l'acqua esercita sul reticolo del setaccio e constatiamo che tale spinta varia con la velocità e la massa del liquido che vi fluisce contro e varia altresì con l'ampiezza dei fori della rete e lo spessore dei fili che la costituiscono.
Questo semplice esperimento ci può servire per comprendere come nasce il peso dei corpi e la sua intima essenza, che sinora ci sono apparsi misteri inesplicabili. I corpi infatti, come hanno dimostrato gli scienziati Bragg, padre e figlio, sono costituiti da atomi disposti agli incroci di un reticolo spaziale.
Questi due celebri scienziati, applicando il metodo di Laue, cioè facendo attraversare una sostanza qualsiasi da un fascio di raggi X, notarono come esso veniva difratto solo in determinate direzioni. Ricevuto il fascio su una lastra sensibile, ottennero dei radiogrammi costituiti da tante macchie quanti erano gli atomi componenti la sostanza attraversata dalla radiazione. Dalle ombre, variamente distribuite sullo schermo, quei due ricercatori ricavarono la distribuzione spaziale degli atomi. Furono così ricostruiti i reticoli atomici di molte sostanze e si

dimostrò che essi avevano nei punti di incrocio atomi di forma sferica e diametro diverso a seconda della sostanza esaminata.
Se ora immaginiamo che sugli atomi disposti agli incroci del reticolo che costituisce un corpo, fluisca una corrente di spazio fluido, tale corrente, filtrando attraverso il reticolo ed investendo le sfere atomiche, le assoggetta ad una spinta. Orbene la somma delle spinte esercitate su tutti gli atomi che costituiscono il corpo, ci darà il peso del corpo stesso. È chiaro che tale peso dipenderà dal numero degli atomi che costituiscono il corpo considerato, dalla loro area maestra opposta normalmente alla corrente investitrice, nonché dalla densità ed accelerazione di questa corrente. È però da notare, come abbiamo già dimostrato, che gli atomi sono campi rotanti centro-mossi e perciò sono da considerarsi nella loro superficie esterna, come sfere ruotanti su se stesse. Ne segue che essi, investiti dalla corrente di spazio fluido che attraversa i fori del reticolo, saranno soggetti, per effetto Magnus, ad una spinta inclinata di un certo angolo rispetto alla direzione della corrente investitrice. Tale spinta è quindi scomponibile in due: una diretta nel senso della corrente ed una normale a questa.
Se la corrente invece di essere rettilinea è circolare, gli atomi del reticolo saranno soggetti ad una spinta diretta verso il centro della corrente investitrice ed una spinta diretta tangenzialmente alle sue linee di moto.
Immerso quindi un corpo nel campo rotante di spazio centro-mosso circostante alla Terra, gli atomi rotanti che lo costituiscono, investiti dalla corrente circolare del campo, saranno soggetti, per effetto Magnus, ad una spinta tangenziale che li costringe a rivoluire intorno al centro del campo terrestre e ad una spinta centripeta sì che essi saranno costretti a descrivere una spirale e cadere verso Terra. Orbene la somma delle spinte centripete di tutti gli atomi che costituiscono il corpo considerato è eguale al peso del corpo stesso.
Si può quindi affermare che il peso P dei corpi è dovuto alla decelerazione g centripeta dello spazio fluido del campo terrestre contro gli atomi che costituiscono il corpo stesso. In altre parole, è come se il reticolo atomico del corpo restasse immobile e fosse attraversato da una corrente accelerata di spazio fluido che preme su di esso.
È chiaro che la spinta che tale reticolo riceve da parte della corrente, a parità di altre condizioni, dipende dalla densità del fluido investitore, e se tale densità è costante, come abbiamo visto essere quella dello spazio fluido cosmico, costante rimarrà anche il rapporto tra la spinta P e l'accelerazione g. Posta tale costante eguale ad m, avremo quindi:

$$m = \frac{P}{g} \qquad (10)$$

Per la legge dei moti relativi, è indifferente decelerare lo spazio contro il reticolo immobile, oppure viceversa applicare una forza F al reticolo e costringerlo ad assumere una accelerazione (a) contro lo spazio fluido immobile.
In quest'ultimo caso si avrebbe dunque egualmente:

$$m = \frac{F}{a} \tag{11}$$

La (10) e la (11) essendo quindi eguali allo stesso valore costante m sono tra di loro eguali e si può scrivere:

$$\frac{F}{a} = \frac{P}{g} \tag{12}$$

Se $a = g$, ne segue che P eguale ad F. Questo ci svela che « il peso P dei corpi equivale alla forza d'inerzia che occorre per far loro acquistare l'accelerazione g di gravità ».
Tra forza d'inerzia e peso non vi è quindi alcuna diversità in quanto entrambi sono equivalenti alla spinta che risente o che si deve applicare ad un corpo perché esso acquisti una determinata accelerazione rispetto allo spazio fluido che lo circonda.
Dalla (10) e dalla (11) si vede che la massa pesante e la massa inerte m sono equivalenti. Questo risultato è in perfetta armonia con quanto trovato da Einstein, ma questo scienziato non aveva potuto dire il perché di tale equivalenza, perché che ora viene chiarito nella sua causa originale: la costanza della densità dello spazio.
La forza di inerzia F ed il peso P dei corpi, non sono quindi proprietà caratteristiche della materia indipendenti dallo spazio fluido circostante, come si sono ritenuti sinora, ma bensì dipendono dalla densità oltreché dall'accelerazione relativa a tale spazio.
Il peso dei corpi è un'apparenza della spinta che ricevono i loro atomi costituenti da parte dello spazio fluido del campo terrestre che decelera contro di essi.
Parimenti l'inerzia è un'apparenza della resistenza opposta dallo spazio fluido ambiente all'accelerazione dei corpi in esso immersi.
Sinora l'inerzia era apparsa un mistero non potendosi comprendere come per accelerare un corpo occorresse applicargli una forza e nel decelerare esso la restituisse in base alla relazione (2).
Il permanere di tale mistero è dovuto al fatto che con l'ipotesi dello spazio vuoto, privo di densità, non si poteva ammettere che questo offrisse resistenza al movimento dei corpi e così l'inerzia apparve come una proprietà misteriosa di essi e mai non venne compresa nella

sua intima essenza, e mai si pensò che essa dipendesse anche dal mezzo ambiente (spazio fluido) oltreché dalla sostanza del corpo.
Un'altra entità misteriosa è la forza centrifuga che si sviluppa quando un corpo viene fatto rivoluire intorno ad un centro e ad una certa distanza da esso. Si è precisato che tale forza è equivalente al prodotto della massa del corpo per la sua accelerazione centrifuga, ma con ciò si è data una relazione matematica che se sperimentalmente accertata, pur tuttavia non chiarisce affatto il fenomeno. Infatti alla domanda: accelerazione rispetto a che cosa? Taluno risponde: rispetto al centro; talaltro, come Einstein, risponde: rispetto alle masse astrali circostanti dell'Universo. Noi invece, coerenti alla nostra teoria che una massa non può manifestare forze od accelerazioni se non è urtata da altre masse solide, liquide o gassose, possiamo subito chiarire che la forza centrifuga di un corpo in rotazione è dovuta alla sua accelerazione centripeta rispetto allo spazio fluido immobile in cui è immerso, è dovuta cioè alla resistenza che tale spazio oppone alla accelerazione centripeta del corpo.
Tra la massa che ruota e lo spazio ambiente vi è una velocità relativa, ergo il reticolo che costituisce il corpo si sposta contro lo spazio fluido che filtrando nei suoi vani, investe gli atomi, opponendo resistenza al loro movimento di rivoluzione. La componente radiale di tale resistenza è la forza centrifuga. Questa dunque si identifica con la componente radiale della forza d'inerzia.
Passiamo ora a spiegare con la nostra teoria anche gli effetti giroscopici che sinora sono apparsi tanto misteriosi nella loro intima essenza. Anche qui si attribuisce tutto all'accelerazione, ma anche qui si può chiedere: « Accelerazione rispetto a che cosa? » In coerenza al nostro concetto di inerzia, dobbiamo rispondere: « Rispetto allo spazio fluido entro il quale si muove il giroscopio ».
Ma come sorgono gli effetti particolari? Qual'è il meccanismo intimo? La risposta a queste domande, come vedremo subito, ci porta ad una scoperta sensazionale ed insospettata e cioè che gli effetti giroscopici si identificano con effetti Magnus.
Dimostriamolo. Immaginiamo perciò di avere un cilindro R imperniato su un asse orizzontale A il quale appoggi a snodo sul supporto verticale S, ed abbia all'altra estremità un contrappeso P. È questa una bilancia giroscopica (fig. 22). Se il cilindro R (giroscopio) ruota rapidamente intorno al perno A nel senso indicato dalla freccia e si investe poi con una corrente circolante intorno all'asse Z, per effetto Magnus il cilindro risentirà una reazione f, la quale è scomponibile in due: la f_z diretta verso l'alto e la f_y disposta normalmente.
Il cilindro rotante R tenderà a compiere perciò contemporaneamente rivoluzioni intorno all'asse Z ed all'asse Y. Per la relatività dei moti, se invece di investire il cilindro con una corrente di aria circolante

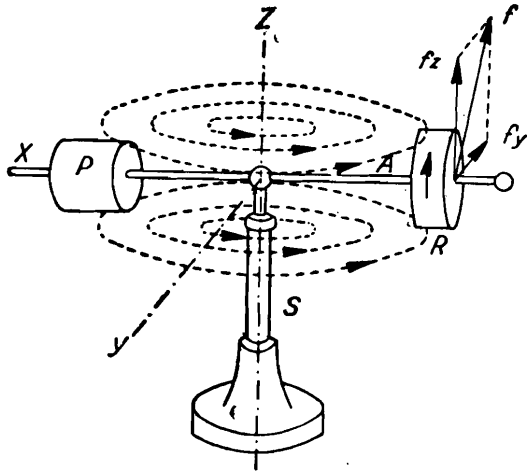


Fig. 22

Bilancia giroscopica immersa in un campo rotante fluido. Identità dell'effetto giroscopico all'effetto Magnus.

attorno a Z, si mantiene l'aria immobile e si fanno compiere rivoluzioni al cilindro sempre intorno a tale asse, ma in senso inverso a quello che aveva prima la corrente d'aria, gli effetti saranno identici a quelli di prima, con la differenza che in questo caso essi ci apparirebbero come effetti giroscopici, anziché effetti Magnus.

Se poniamo la bilancia giroscopica sotto una campana di vetro ove sia fatto il vuoto pneumatico e compiamo il secondo di questi esperimenti, gli effetti citati si ripetono con leggera attenuazione, per cui si deve concludere che lo spazio pur essendo privo di aria si comporta come un fluido denso atto a produrre effetti Magnus. Questo esperimento costituisce anzi la prova diretta che anche lo spazio pneumaticamente vuoto, si comporta come se avesse una propria densità ed inerzia. Con questo resta dimostrato matematicamente e sperimentalmente che gli effetti giroscopici si identificano con quelli Magnus e sono dovuti perciò ad accelerazioni relative tra gli atomi costituenti il giroscopio e lo spazio fluido entro il quale esso si muove.

Da tutto quanto sopra che cosa possiamo concludere? Che la forza d'inerzia, quella di gravità, il peso, la forza centrifuga e le forze giroscopiche, sono tutte dovute all'accelerazione relativa tra gli atomi dei corpi e lo spazio fluido in cui essi sono immersi.

La visione chiara del meccanismo e dell'essenza intima di questi fenomeni è così stata raggiunta, come il lettore potrà giudicare, ridu-

cendoli tutti a semplici azioni fluido-dinamiche dello spazio sulla materia in esso immersa.
Per le dimostrazioni fisico-matematiche che i fenomeni citati sono veramente come li abbiamo qui spiegati, bastava dedurre dalle cinque equazioni generali della spazio-dinamica tutte le leggi relative ad essi. Tali leggi infatti furono dedotte e risultano in perfetta coerenza a quelle trovate dalla scienza, come il lettore potrà verificare consultando il volume della *Teoria delle Apparenze,* ove sono esposte.
Notevole è il fatto che con tale concezione anche le forze che ci sembrano statiche, come ad esempio il peso di un corpo, sono invece prodotte dal movimento relativo dello spazio rispetto al corpo. In massimo rilievo poi va posto il concetto che se lo spazio fosse assolutamente vuoto, cioè fosse privo di densità e mobilità, come ritenuto oggi dai fisici, esso non potrebbe fluire contro i corpi e sottoporli a quella spinta che noi percepiamo come peso, e viceversa per accelerare un corpo entro tale spazio, non occorrerebbe alcuna forza. Peso e forza d'inerzia, centrifuga, giroscopica, elettrica, magnetica e gravitica non sarebbero producibili.
La materia stessa ed i suoi campi energetici, che come abbiamo visto non sono altro che movimenti rotanti di spazio fluido rispetto allo spazio circostante, non sarebbero possibili se lo spazio fosse vuoto ed immobile come si ritiene oggi.

Cap. II

§ 5 - Il magnetismo e l'elettricità svelati.

Quando vediamo una calamita attrarre un pennino, restiamo quasi sempre perplessi sul come si esplichi questa azione misteriosa tra due oggetti situati a distanza l'uno dall'altro e per quanto ci abbiano detto che ciò è dovuto ad una forza emanante dalla calamita e chiamata magnetismo, noi sentiamo che questa parola non spiega nulla e che lascia oscuro il fenomeno come prima. Noi sentiamo che il magnetismo è un mistero non ancora svelato.
Si tratta di vedere se possiamo spiegarlo anch'esso col movimento dello spazio, come abbiamo spiegato le altre forze.
Dove si palesa il magnetismo? Attorno alle calamite naturali costituite da un ossido di ferro ($Fe_3 O_4$) chiamato magnetite, oppure attorno ai fili metallici percorsi da correnti elettriche.
Abbiamo già visto (figg. 1-2-3) gli spettri di Arago che ci dànno l'andamento delle linee di forza che costituiscono il campo magnetico di una calamita e di un filo percorso da corrente elettrica. Orbene, non vi è che da immaginare che tali linee di forze coincidano con le linee di moto dello spazio fluido, per avere la spiegazione del magnetismo

e delle sue azioni. In altre parole, il campo magnetico circostante alle calamite naturali od ai fili percorsi da corrente, non sarebbe altro che un movimento circolare di spazio fluido le cui linee di moto investendo le briciole di ferro in esso immerse le sottopone a spinta diretta proprio secondo la tangente alla corrente circolare dello spazio. Si comprende così come le linee di forza coincidano con le linee di moto dello spazio e come le forze magnetiche nascano dall'urto delle correnti dello spazio contro le briciole di ferro in esse immerse.

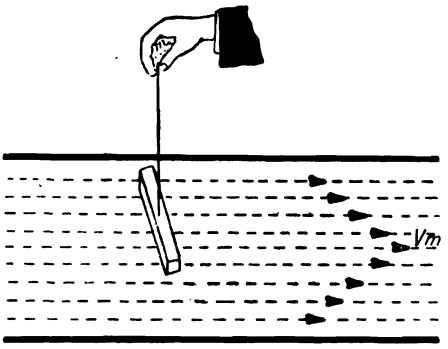


Fig. 23

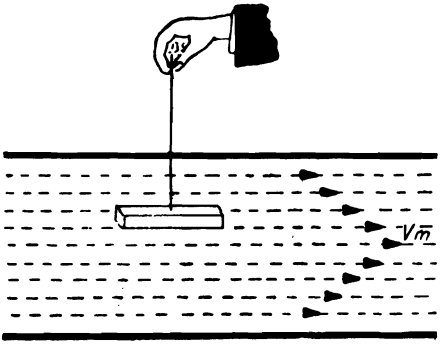


Fig. 24

Le forze magnetiche hanno quindi natura dinamica e non statica, come abbiamo visto essere di natura dinamica la forza di gravità, quelle coulombiane d'attrazione del nucleo atomico, quelle centrifughe, quelle giroscopiche ecc.

Per avere una chiara idea di questo, basta compiere semplici esperimenti. Vedere cioè cosa accade se immergiamo un regolo di legno sospeso con un filo nel suo punto di mezzo dentro una corrente d'acqua. Se il regolo viene immerso trasversalmente alla corrente, come schematizzato in fig. 23 ed a sinistra della vena centrale, avente la velocità massima, è chiaro che il regolo tende a disporsi parallelamente ai filetti della corrente, come in fig. 24.
Quanto sopra perché la metà del regolo rivolto verso la vena centrale è investito dai filetti fluidi più veloci di quelli che investono l'altra metà situata dalla parte della sponda.
Parimenti sarebbe accaduto se l'esperimento si fosse compiuto, anziché su una corrente rettilinea, su una corrente rotante centro-mossa. Il regolo disposto come nella fig. 25 a, radialmente al campo si sarebbe spostato disponendosi secondo la tangente alle linee di moto, come in fig. 25 b.
Ora gli stessi risultati si ottengono se si immerge una sbarretta metallica (ago calamitato) trasversalmente alle linee magnetiche circolari di un filo percorso da corrente elettrica (fig. 26 a). L'ago tende a disporsi parallelo alle linee magnetiche come si vede in fig. 26 b. Pari-

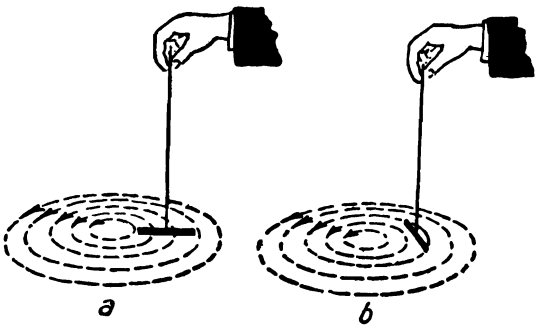


Fig. 25

menti accade se l'ago viene introdotto nel campo di una calamita (fig. 27 a). L'ago tenderà a disporsi tangenzialmente alle linee di flusso (fig. 27 b).
Ma vi è di più! Se si considera l'azione mutua di due fili percorsi da correnti elettriche, noi sappiamo che se le correnti sono dirette nello stesso senso i due fili si attraggono e se sono invece dirette in senso contrario i due fili si respingono. Nel caso che le correnti elettriche siano dirette nello stesso senso, anche i campi rotanti di spazio concatenati (campi magnetici) ruoteranno nello stesso senso e si attrarranno

(fig. 28). Se viceversa le correnti elettriche sono dirette in senso opposto, anche i loro campi rotanti di spazio concatenati, ruoteranno in senso contrario e si respingeranno (fig. 29).
Allo stesso modo possono spiegarsi le azioni reciproche tra due calamite naturali. Se i loro campi rotanti di spazio, ruotano in senso contrario si respingono (fig. 30 a), se invece ruotano nello stesso senso si attraggono (fig. 30 b).

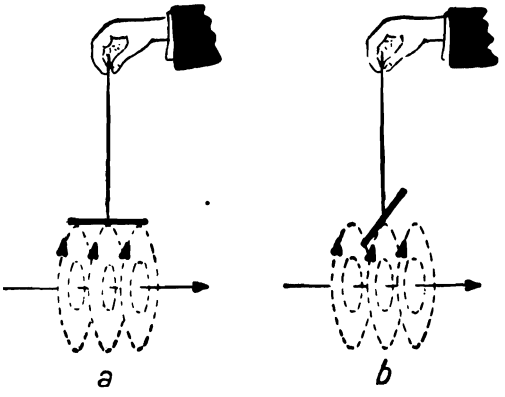


Fig. 26

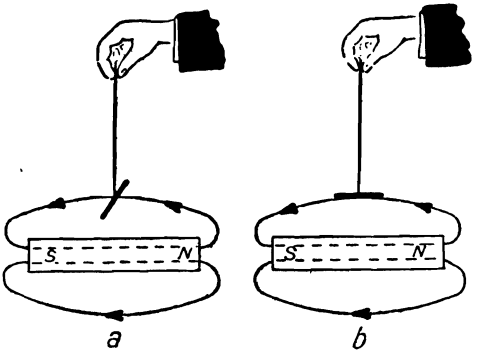


Fig. 27

La calamita può quindi considerarsi come costituita da file di atomi rotanti in senso opposto (fig. 31 a), che producono una doppia circolazione di spazio uscente da un polo e rientrante nel polo opposto. Queste due file di atomi si comportano come una serie di ventilatori ruotanti in senso contrario (fig. 31 b), che aspirano aria da una estremità

e la soffiano dall'estremità opposta, producendo attorno a loro una doppia circolazione di fluido.
È chiaro che se si avvicinano due complessi di ventilatori come quelli descritti con i loro poli omonimi, come in fig. 32 a, essi si respingeranno perché si soffiano contro reciprocamente aria, proprio come avviene se si affacciano tra di loro due calamite coi loro poli omonimi che si soffiano contro spazio fluido.
Se viceversa si avvicinano due complessi di ventilatori con i loro poli contrari, uno di questi soffia l'aria che l'altro aspira epperò i due complessi si attraggono, proprio come fanno due calamite affacciate con i loro poli contrari (fig. 32 b).
La polarità delle calamite naturali od artificiali e le loro attrazioni e

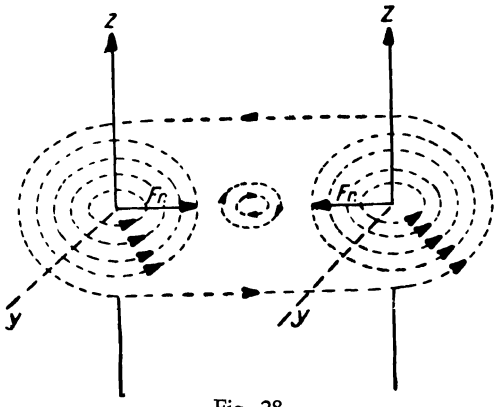


Fig. 28

repulsioni sono dovute quindi agli effetti dei loro campi rotanti di spazio. Le linee d'induzione magnetica sono apparenze delle linee di flusso prodotte da un campo di spazio fluido rotante che non si può vedere direttamente coi nostri occhi, ma che si fa sentire a noi tramite la materia e che si fa vedere indirettamente tramite gli effetti che su di essa produce. Tale campo di spazio fluido rotante si identifica quindi veramente col campo magnetico. Questo perciò è un'apparenza di quello.
Spiegata così con la spazio-dinamica l'intima natura del campo magnetico ed il meccanismo dei fenomeni relativi, vediamo di chiarire se possiamo ridurre anche l'elettricità a movimento di spazio. La corrente elettrica è oggi concepita come una corrente di corpuscoli materiali piccolissimi, carichi di elettricità (elettroni). Ma poiché noi abbiamo dimostrato che la materia non è altro che spazio in movimento rotatorio rispetto allo spazio circostante, anche gli elettroni, ultimi costi-

tuenti della materia non sono altro che piccolissime sfere di spazio rotanti su se stessi. Una corrente di elettroni non sarebbe quindi altro che un flusso di sfere di spazio rototraslanti. Già da questo semplice ragionamento appare quindi che la corrente elettrica si risolve in una corrente di elementi di spazio. Quando produciamo una corrente elettrica in un filo metallico, non facciamo quindi che produrre una corrente di elettroni lungo quel filo. Ma da dove provengono gli elettroni? La scienza ci dice che essi si distaccano dagli atomi che costituiscono il filo metallico e lanciati come proiettili formano un flusso lungo la sua superficie esterna. Ma come si può provocare tale flusso? Facendo variare il campo magnetico concatenato col filo metallico. Ad ogni variazione del campo magnetico corrisponde una variazione di corrente elettrica, e viceversa, ad ogni variazione di corrente elettrica

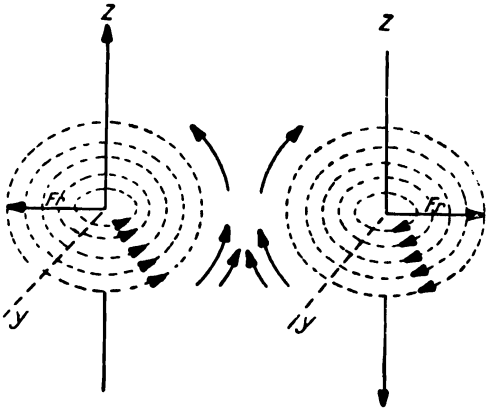


Fig. 29

corrisponde una variazione del campo magnetico. Se il campo magnetico si annulla, anche la corrente si annulla e viceversa. Se si inverte la direzione della corrente, si inverte anche la direzione delle forze del campo magnetico. Sappiamo anche che se la corrente è diretta verso l'asse Z positivo la forza magnetica H del campo è diretta nel senso antiorario e che se invece la corrente è diretta verso la Z negativa, la forza H è diretta in senso orario. Per il campo elettro-magnetico si possono stabilire quindi queste due proposizioni:

A) La circuitazione attorno all'asse Z delle forze magnetiche giacenti nel piano XY produce nel filo metallico perpendicolare a tale piano delle forze elettriche.

B) A secondo che la circuitazione delle forze magnetiche si effettua nel senso antiorario od orario, la corrente è diretta verso l'alto (Z positiva) o verso il basso (Z negativa).

Come possiamo spiegare tutti questi fenomeni con la spazio-dinamica? Per quel che riguarda il campo magnetico abbiamo già visto che esso è un campo rotante di spazio centro-mosso. Per quel che riguarda la corrente elettrica ad esso concatenata abbiamo già visto che è un flusso di sfere di spazio rototraslanti (elettroni) lungo il filo. Ma come può un campo rotante di spazio provocare una corrente di elettroni diretta

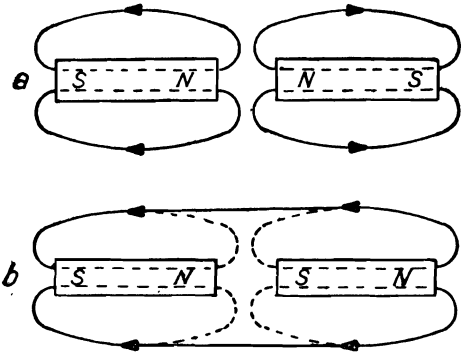


Fig. 30

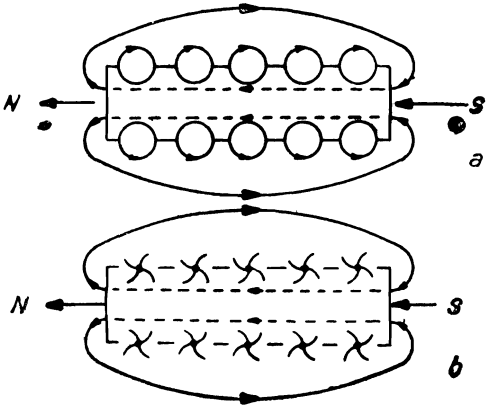


Fig. 31

normalmente al piano del campo? Ecco: sappiamo che gli elettroni per produrre tale corrente, si staccano dagli atomi del conduttore. Ora questi, come abbiamo dimostrato, sono sfere ruotanti su se stesse situate ad una certa distanza dal centro della molecola cui appartengono. L'atomo quindi essendo una sfera rotante su se stessa e vincolato ad

una certa distanza dal centro molecolare, si presenta come una bilancia giroscopica (fig. 33).
Se si fa ruotare il braccio A attorno all'asse Z, noi sappiamo che la sferetta R è soggetta ad una forza f_z diretta verso le Z positive, se la rivoluzione della sfera attorno al sostegno S avviene in senso orario. Viceversa se la rivoluzione avviene in senso contrario (antiorario), la sfera sarà soggetta ad una forza f_z negativa. Per l'identità da noi dimostrata tra effetti giroscopici e quelli di Magnus, possiamo ottenere gli stessi risultati di cui sopra, tenendo immobile il braccio A ed investendo invece la sferetta con una circolazione di spazio fluido che ruoti in senso contrario alla rivoluzione da noi data al braccio A (fig. 22). Ne segue che la sferetta R è soggetta ad una forza f_z diretta verso le Z positive se la rivoluzione dello spazio intorno all'asse Z avviene in senso antiorario, mentre invece è soggetta ad una forza f_z diretta verso le Z negative se la rivoluzione dello spazio avviene in senso orario.
Ora la forza f_z cui è soggetto l'atomo provoca l'espulsione da esso degli elettroni periferici, i quali sotto tale forza vengono così lanciati nella direzione positiva o negativa dell'asse Z. Il flusso di tali elettroni costituisce la corrente elettrica. Possiamo quindi concludere che:

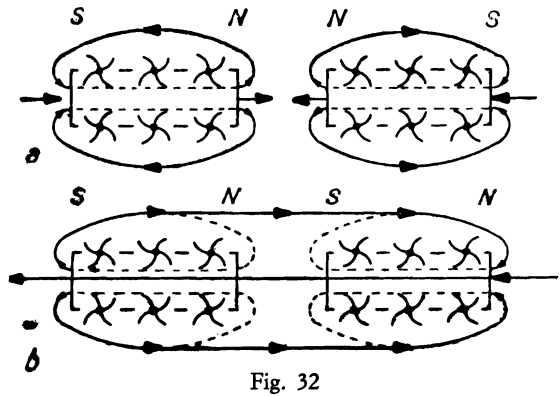


Fig. 32

C) La circuitazione attorno all'asse Z dello spazio fluido (campo magnetico) giacente nel piano $X\ Y$, produce negli atomi rotanti in esso immersi, delle forze giroscopiche o di Magnus, perpendicolari al piano della circuitazione dello spazio, le quali espellono in tale direzione gli elettroni.

D) A secondo che la circuitazione dello spazio (campo magnetico) avviene nel senso antiorario od orario, le forze elettriche e l'espulsione degli elettroni sono dirette verso l'alto (Z positive) o verso il basso (Z negative).

Le leggi *A* e *B* e quelle *C* e *D*, essendo identiche, svelano un eguale comportamento tra campo magnetico e forze elettriche da una parte e campo rotante di spazio fluido ed effetti giroscopici dall'altra. E se il valore delle forze giroscopiche fosse eguale a quello delle forze elettriche, ed il valore delle forze esercitate dalle correnti circolari dello spazio fluido fosse eguale al valore delle forze magnetiche, noi non sapremmo distinguere gli effetti elettromagnetici da quelli spazio-

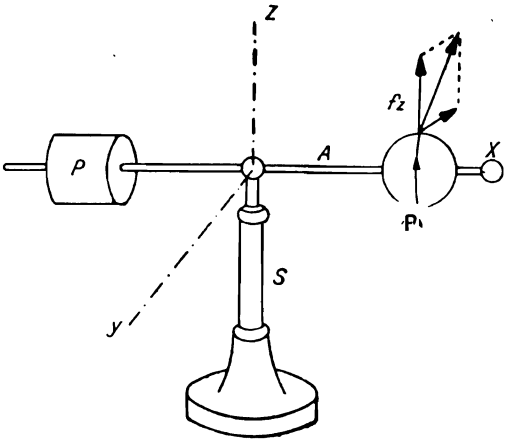


Fig. 33

giroscopici. Dunque noi non potendo vedere gli atomi rotanti su sè stessi (giroscopi) dei quali è costituito il filo metallico conduttore d'elettricità, né potendo vedere la circuitazione dello spazio fluido (campo magnetico) che li investe, abbiamo creduto erroneamente che le forze giroscopiche siano delle forze di natura misteriosa chiamate elettricità, ed abbiamo ritenuto che le forze sviluppate dalla circuitazione dello spazio fluido, che non vediamo, siano forze di un'altra misteriosa entità che abbiamo chiamato magnetismo.
Non c'è che dire: noi siamo rimasti vittime di queste due apparenze per secoli. Abbiamo creduto campo magnetico una circolazione di spazio ed abbiamo creduto forze elettriche delle forze giroscopiche.
Magnetismo ed elettricità non sono che dei fantasmi, delle apparenze, dell'unica realtà mascherata del movimento dello spazio fluido.
Ora vediamo chiaro come accelerando o ritardando la circolazione dello spazio (cioè variando il campo magnetico) aumenta o diminuisce la forza giroscopica degli atomi ed il relativo flusso di elettroni (cor-

rente elettrica), e viceversa. Ora si comprende il perché le forze elettriche sono perpendicolari al piano del campo magnetico. Ora si comprende il perché della regola di Fleming che determinava empiricamente le direzioni reciproche tra le forze elettriche e magnetiche. Una serie di fenomeni elettromagnetici sinora oscuri trovano chiara spiegazione in semplici azioni fluido-dinamiche. Così ad esempio: il funzionamento dei motori elettrici si spiega chiaramente con l'effetto Magnus.

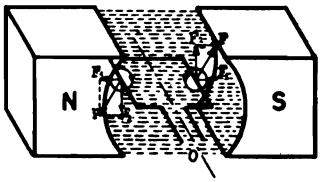


Fig. 34

Il motore elettrico spiegato con l'effetto Magnus. *NS* = Polarità dell'induttore - Tratteggiate: linee di induzione magnetica - *O* = Asse di rotazione della spirale dell'indotto - Cerchietti: campi magnetici (rotanti di spazio) concatenati col tratto destro e sinistro della spira - *FF* = Forze dovute all'effetto Magnus - F_1, F_1 = Forze opposte equilibrantesi - F_2, F_2 = Forze della coppia motrice.

Infatti la corrente elettrica che si introduce nell'avvolgimento dell'indotto per azionare il motore, circolando in ogni spirale (fig. 34) in senso opposto nei due lati *A* e *B* paralleli alle espansioni polari *N S* dell'induttore, dà luogo a due campi magnetici concatenati di segno contrario, che come abbiamo dimostrato, si identificano con due cam-

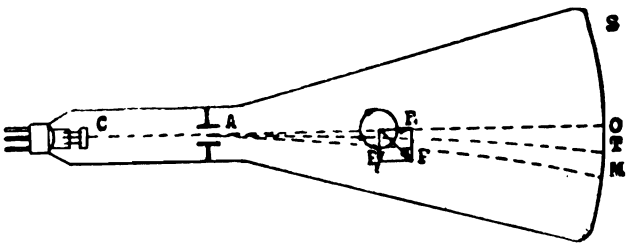


Fig. 35

Tubo catodico a vuoto. *C* = Catodo - *A* = Anodo acceleratore - *S* = Schermo - Cerchietto: elettrone rototraslante - *F* = Forza dovuta all'effetto Magnus - F_2 = Componente verticale che si aggiunge al peso.

pi rotanti centro-mossi di spazio fluido che giacciono nel piano normale al filo della spirale.
Tali campi rotanti opposti, essendo immersi nella corrente rettilinea di spazio fluido che va dal polo *N* al polo *S*, (campo magnetico induttore), per effetto Magnus, assoggetteranno i due lati della spira a due forze *F* opposte ed inclinate dell'angolo α, le quali sono scomponibili ciascuna in due altre F_1 ed F_2 (fig. 34).
Le due forze F_1 dirette orizzontalmente, avendo senso opposto si equilibrano; mentre le due forze F_2 dirette verticalmente in sensi opposti, essendo applicate all'estremità del braccio *A B*, formano la coppia motrice che serve a far ruotare la spira attorno al suo asse mediano *O*.
Anche l'effetto Kaufmann si spiega chiaramente come un'azione spazio-dinamica. Infatti gli elettroni lanciati a grande velocità entro un tubo catodico deviano dalla traiettoria rettilinea non solo perché sono soggetti all'attrazione di gravità della Terra, ma anche perché essendo sfere rotanti su se stesse e traslanti nello spazio fluido, sono soggetti all'effetto Magnus e perciò risentono di una spinta *F* che può scomporsi in due: una orizzontale F_1 che tende ad accelerarli nella direzione del moto, ed una verticale F_2 che si aggiunge al loro peso e li fa deviare maggiormente verso Terra. Invece di colpire il punto *O* dello schermo del tubo catodico, per effetto della gravità, ossia del loro peso, gli elettroni colpirebbero lo schermo nel punto *T*. Poiché sono inoltre soggetti all'effetto Magnus essi vengono ulteriormente deviati

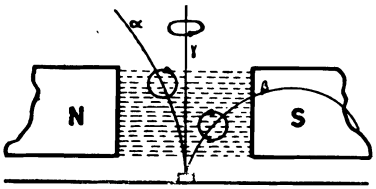


Fig. 36
Traiettorie dei corpuscoli di sostanze radioattive in un campo magnetico. *NS* = Espansioni polari della calamita - Cerchietto di sinistra: particella α - Cerchietto di destra: particella β - Cerchietto sulla verticale: particella γ.

e colpiscono lo schermo nel punto *M*, come infatti ha dimostrato l'esperimento Kaufmann (fig. 35).
Ne segue che tale deviazione non è dovuta ad aumento di massa materiale dell'elettrone, come sostiene Einstein, ma bensì è dovuta all'effetto Magnus e l'aumento di massa è solo apparente.

Un altro fenomeno interessante che può spiegarsi bene con la spazio-dinamica è la direzione delle traiettorie dei corpuscoli emessi da una sostanza radioattiva quando attraversano un campo magnetico (fig. 36).

È noto che in questo caso le particelle α deviano verso sinistra in alto, le particelle β verso destra in basso e le particelle γ invece seguono la loro traiettoria rettilinea.

Le particelle α e β essendo sfere che ruotano in sensi opposti e traslano in direzione normale al loro asse polare, attraversando la corrente di spazio trasversale (campo magnetico) della calamita, sono soggette, per effetto Magnus, a forze f_1 ed f_2 che le deviano come segnato in fig. 36 in sensi opposti. Esse si comportano come dischi rotanti in senso opposto e lanciati di taglio in una direzione qualsiasi, dalla quale divergono, per effetto Magnus, in sensi opposti descrivendo le curve relative.

Viceversa le particelle γ ruotando su se stesse e traslando nella direzione del loro asse polare, attraversando il campo magnetico, non vengono deviate né a destra né a sinistra; si comportano cioè come un proiettile stabilizzato sulla sua traiettoria dal moto rototraslante impressogli dalle scanalature elicoidali ricavate nell'interno della canna di lancio.

Notevole il fatto che l'effetto Magnus in questo caso dà ragione del maggiore incurvarsi dei raggi β rispetto a quelli α e della divergenza a pennello di quelli γ, ed inoltre l'entità delle deviazioni calcolate in base a tale effetto, corrispondono con precisione a quelle trovate sperimentalmente.

Ma se la spiegazione dei fenomeni elettromagnetici, come azioni spazio-dinamiche, ci dà la visione chiara della loro intima essenza, e del loro meccanismo, per convalidare tutto occorreva dimostrare che dai movimenti relativi dello spazio si potevano trarre tutte le leggi che dominano l'elettromagnetismo. Occorreva cioè dimostrare che dalle cinque equazioni della spazio-dinamica si potevano dedurre le relazioni di Maxwell che reggono tutti i fenomeni elettromagnetici. Ora, poiché nella *Teoria delle Apparenze*, Cap. IX, ciò è stato conseguito, risulta pienamente dimostrata che la concezione spazio-dinamica dell'elettromagnetismo corrisponde alla realtà fisica.

III
L'energia radiante

§ 1 - Campi oscillanti.

Con i campi rotanti di spazio fluido centro-mosso abbiamo spiegato il meccanismo dei sistemi atomici ed astronomici, abbiamo unificato la natura delle forze che li dominano, ne abbiamo unificate le leggi ed infine abbiamo scoperto e dimostrato come la materia ed il suo campo siano qualitativamente identici essendo entrambi costituiti di spazio fluido in rotazione rispetto allo spazio circostante. Così abbiamo spiegato l'essenza intima ed unificate le forze e le leggi di due delle manifestazioni fisiche basilari dell'Universo: la materia ed il suo campo. Ci rimane ora, con la spazio-dinamica, da spiegare il meccanismo, unificare le forze e le leggi anche della terza manifestazione basilare dell'Universo: l'energia ondulatoria, che si presenta sotto aspetti che sembrano di natura diversa, come il suono, la luce, il calore, le onde elettriche e magnetiche, ecc. Questi fenomeni, come ci dice la scienza, sono caratterizzati tutti dal fatto di trasmettersi nello spazio con intensità variabile come un'onda nei vari punti del tragitto e nei vari istanti. Appare quindi logico e chiaro ammettere che i fenomeni citati siano dovuti a vibrazioni di spazio. Finora abbiamo considerato che nello spazio possono prodursi campi rotanti, vortici e correnti rettilinee, come nell'acqua; ma in questa possono prodursi anche dei moti ondosi, perciò non vi è alcuna ragione contraria che tali moti ondulatori possano prodursi anche nello spazio. Anzi, l'aver dimostrato che le caratteristiche fisiche dello spazio sono quelle di un fluido implica che già lo spazio ha la possibilità di assumere movimenti ondulatori.
È chiaro che a secondo della frequenza di vibrazione dello spazio avremo i vari fenomeni sopra specificati. Così le vibrazioni acustiche sono caratterizzate da frequenze che vanno da 16 a 20.000 oscillazioni al 1", quelle elettromagnetiche da frequenze che vanno da 10^3 a $3{,}2.10^{10}$

vibrazioni al 1″, quelle termiche da $3{,}25.10^{11}$ a 3.10^{13} vibrazioni al 1″, infine quelle luminose da 3.10^{14} a 7.10^{14} vibrazioni al 1″.
Suono, elettricità, magnetismo, calore, luce, ecc., hanno quindi un substrato comune: lo spazio vibrante. Già in questa considerazione si vede chiaramente l'unità del mezzo e del meccanismo di trasmissione, si vede l'unità qualitativa del campo fisico entro il quale si propagano i fenomeni citati, in quanto tale campo è costituito per tutti da spazio in movimento ondulatorio.
Abbiamo già dimostrato che il campo circostante alla materia è anch'esso costituito di spazio in movimento rotante anziché ondulatorio. Tra i due campi, quello costituito di forze alterne, caratteristico dei fenomeni ondulatori e quello costituito da forze continue, caratteristico della materia nei suoi aggregati atomici ed astronomici, non vi è quindi alcuna differenza sostanziale in quanto entrambi i campi sono costituiti da spazio mobile. È raggiunta così l'unificazione qualitativa dei campi rotanti e di quelli oscillanti, cioè l'unificazione qualitativa tra materia ed energia, tra materia e campo, unificazione sinora cercata invano.
Potrà sembrare a taluno che se si può ammettere che l'elettricità, il magnetismo, il calore, la luce, possono trasmettersi mediante vibrazioni di spazio, non così possa ammettersi pel suono che notoriamente si trasmette per vibrazioni molecolari dell'atmosfera o di altro mezzo gassoso, liquido o solido, mentre nel vuoto pneumatico esso non si propaga. Ma a questa obiezione si può facilmente rispondere che le molecole essendo costituite di atomi, i quali altro non sono che sfere di spazio in rotazione, rispetto allo spazio circostante, anche la vibrazione di un mezzo costituito di molecole, risulta in ultima analisi una vibrazione di elementi spaziali. Anzi, il suono ci dimostra proprio che occorre un mezzo avente una certa densità alfine che esso possa trasmettersi da un punto all'altro e che parimenti anche l'elettromagnetismo, il calore e la luce, debbono trasmettersi in un mezzo avente una certa densità: lo spazio fluido da noi ammesso.
Come si può pensare che energie aventi lo stesso carattere oscillatorio, le une possano trasmettersi solo in un mezzo denso e le altre invece possano trasmettersi in un mezzo privo di densità, nel vuoto assoluto? È una contraddizione. Ma a questo punto è giunta la scienza moderna, ammettendo che lo spazio è vuoto ed immobile e perciò non può spiegare che cos'è che oscilla quando si trasmettono le energie sopra citate.
Vi è un'altra diversità tra le onde acustiche e quelle elettromagnetiche, termiche e luminose, ed è questa: che le onde acustiche sono longitudinali, avvengono cioè nella direzione di propagazione del suono, ed in tale direzione le molecole di aria compiono escursioni di andata e ritorno, mentre invece le altre energie sopra citate si trasmettono con onde trasversali alla direzione di propagazione. Si è soste-

nuto sinora che mentre le onde longitudinali si possono produrre in un mezzo fluido (il suono ne è l'esempio), le onde trasversali invece non si possono produrre in tale mezzo, epperò era da scartarsi che lo spazio, anche supposto pieno di etere, potesse trasmettere le onde termiche, luminose, ecc. che sono appunto trasversali.
Una smentita immediata a tale erronea tesi la porge un semplice esperimento. Gettando un sasso in uno stagno d'acqua, vediamo prodursi intorno al punto ove si è inabissato, una successione di onde trasversali che si vanno dilatando in cerchi sempre più ampi.
L'acqua poi è buona conduttrice dei suoni, per cui siamo certi che in essa avvengono anche delle onde longitudinali. Questo ci dimostra chiaramente che in un fluido liquido o gassoso possono prodursi sia onde trasversali che onde longitudinali e che perciò esse possono prodursi anche nello spazio fluido inerziale da noi ammesso.
È piuttosto interessante analizzare come si possono produrre onde trasversali nello spazio fluido da noi ammesso. L'onda è un movimento alterno, e quindi per ottenerla basterà che le correnti continue rettilinee circolari o vorticose prodotte nello spazio e da noi già considerate, invertano a periodi la direzione del loro movimento. Basterà cioè produrre nello spazio correnti alternative, anziché continue.
Vediamo come può nascere un campo oscillante centro-mosso. Basta immergere nell'acqua una sfera e farla alzare ed abbassare, ora in un senso, ora nel senso contrario, perché gli strati sferici del liquido circostante, seguano per attrito questo moto alterno con velocità decrescenti sino alla superficie sferica di sponda ove il moto si estingue per eccesso di attrito sul residuo di forza motrice ancora disponibile. Gli strati compresi fra la sfera centrale motrice (sorgente del moto ondulatorio) e la superficie di sponda costituiscono quindi il campo oscillante ove l'onda si propaga. L'onda è trasversale in quanto si forma nella direzione perpendicolare a quella di propagazione.
Se in uno stagno d'acqua produciamo delle onde mediante la caduta di un sasso e sul liquido poniamo un sughero, vediamo che questo si innalza e si abbassa senza spostarsi. Per innalzarlo sulla cresta dell'onda questa deve avergli impresso una forza diretta verso l'alto, superiore al peso del sughero, superiore cioè alla sua forza di gravità rivolta verso il basso, che tende a mantenerlo immobile. Per la legge d'inerzia del Newton, la forza F che sollecita il sughero ad innalzarsi, sarà data dal prodotto della sua massa m per l'accelerazione a, impressagli dall'onda nel sollevarsi, cioè:

$$F = ma \qquad (13)$$

Il sughero infatti oscilla dal fondo alla cresta dell'onda e viceversa. In questi due punti estremi della sua escursione, inverte la velocità

e quindi in tali punti esso ha velocità nulla, mentre ha massima velocità dove l'onda interseca la linea di livello normale dell'acqua.
Ne segue che se il sughero è investito da un'onda ogni minuto secondo, è costretto a variare la sua velocità da zero ad un massimo una sola volta in questo tempo, è costretto cioè ad assumere una ben determinata accelerazione unitaria massima. Se invece è investito da venti onde al 1″, sarà costretto a variare la sua velocità da zero al massimo venti volte, assumendo così per ogni onda una accelerazione venti volte maggiore di quella che assumerebbe con una sola onda nello stesso tempo.
La forza F comunicata al sughero sarà quindi proporzionale al numero delle onde che lo investono durante un 1″ ossia alla frequenza ν di vibrazione del liquido. Potremo allora scrivere:

$$F = h\nu \qquad (14)$$

dove h è una quantità costante di proporzionalità.
Se invece di una vibrazione d'acqua, consideriamo una vibrazione di spazio fluido inerziale, avente una frequenza radio, compresa cioè tra 10^3 e $3{,}2.10^{10}$ vibrazioni al 1″, tale onda investendo un circuito metallico (antenna) tenderà a sollecitare gli atomi di cui è costituito il circuito, con una forza che è ancora espressa dall'equazione (14), qualora ben s'intende si ponga in essa al posto della ν la frequenza testé considerata ed al posto della costante h dell'acqua il valore relativo allo spazio.
Gli atomi dell'antenna così sollecitati dall'onda spaziale, saranno costretti, nel modo che abbiamo spiegato al paragrafo precedente, ad espellere gli elettroni, producendo così nel circuito metallico dell'antenna ricevente una corrente elettrica. La forza elettrica E sarà quindi espressa da un'equazione simile alla (14), cioè sarà:

$$E = h\nu \qquad (15)$$

Questo è ciò che avviene quando con un'antenna Marconi riceviamo una vibrazione di spazio a frequenza herziana. Noi però abbiamo sinora ritenuto che nelle comunicazioni radio si trasmetta un'onda elettromagnetica, mentre invece, come abbiamo visto, si propaga solamente un'onda di spazio, la quale solo quando investe l'antenna sollecitandone gli atomi li costringe per effetto giroscopico ad espellere un flusso di elettroni che costituisce la corrente elettrica che si rivela ai nostri strumenti ricevitori.
Questa corrente è quindi un fenomeno locale che nasce nell'antenna e per produrre il quale è sufficiente una vibrazione di spazio a frequenza herziana. Nel credere che si sia propagata un'onda elettroma-

gnetica tra l'antenna emittente e quella ricevente, noi siamo rimasti vittime di un'illusione. La natura elettromagnetica dell'onda è quindi un'apparenza, poiché l'onda in realtà è di natura spazio-dinamica. In altre parole, nello spazio non si propaga elettromagnetismo, come ritenuto sinora, ma solamente si propaga un'oscillazione di spazio fluido. Se l'onda di spazio invece di essere a frequenza herziana è a frequenza luminosa (da $3{,}10^{14}$ a $7{,}10^{14}$) essa, incidendo su certi metalli, può provocare in questi egualmente espulsione di elettroni, con una forza che sarà ancora data dalla (14) ove si ponga al posto della ν la corrispondente frequenza dell'onda considerata.
È questo l'effetto foto-elettrico. Qui vediamo per la prima volta come esso non differisca sostanzialmente da una ricezione in antenna di un'onda elettromagnetica. E poiché abbiamo scoperto che questa non è altro che una vibrazione di spazio, anche le vibrazioni a frequenza luminosa che producono l'effetto foto-elettrico, risultano oscillazioni di spazio. Per produrre l'effetto foto-elettrico basta quindi un'onda di spazio compresa fra le frequenze citate. Nel credere che si sia propagata un'onda luminosa, noi siamo quindi rimasti vittime di un'illusione. La luminosità dell'onda è quindi un'apparenza, poiché l'onda è buia. Tuttavia se quest'onda invece di cadere su uno speciale metallo che dia effetto foto-elettrico, cade sulla retina del nostro occhio, noi percepiamo della luce. Bisogna quindi convenire che la luce sia una sensazione che sorge solamente in noi allorché i nostri occhi sono colpiti da vibrazioni buie di spazio aventi le alte frequenze citate.
In ogni modo la forza dell'onda che suscita in noi la luce ed i suoi colori è ancora espressa dalla (14), e se indichiamo con L la sensazione luminosa, corrispondente, avremo:

$$L = h\nu \qquad (16)$$

Dove ν è la frequenza dell'onda. A secondo del valore di tale frequenza avremo la sensazione luminosa di un colore piuttosto di un altro e precisamente: rosso per frequenze comprese da 450.10^{12} a 499.10^{12}; arancio da 500.10^{12} a 539.10^{12}; giallo da 540.10^{12} a 579.10^{12}; verde da 580.10^{12} a 619.10^{12}; azzurro da 520.10^{12} a 659.10^{12}; indaco da 660.10^{12} a 699.10^{12}; violetto da 700.10^{12} a $750.10.^{12}$ Oltre questa frequenza le vibrazioni di spazio non suscitano più in noi le sensazioni luminose. La luce ed i suoi colori non esistono quindi fuori di noi, nel mondo esterno oggettivo, ma esistono in tale mondo solamente le corrispondenti onde oscure di spazio fluido ad alta frequenza.
Che sia veramente così lo dimostra il fatto che le persone affette da daltonismo vedono rosso là dove noi vediamo il verde. Fuori di noi esiste il rosso che vedono i daltonici od il verde che vedono le persone normali? Ebbene non esistono nessuno dei due colori, ma esiste sola-

mente una vibrazione buia di spazio, la quale, incidendo sulla retina dell'occhio di un daltonico, viene modificata nella sua frequenza diversamente dal come viene modificata dalla retina visiva di una persona normale. Il daltonico percepisce così la frequenza di 450.10^{12} cicli corrispondenti al rosso, mentre la persona normale percepisce una frequenza di 580.10^{12} cicli corrispondenti al verde, ma entrambe tali frequenze sono state originate da una sola frequenza di vibrazione buia dello spazio, unica realtà oggettiva del mondo a noi esterno.
Consideriamo ora le vibrazioni termiche. Sappiamo che i raggi solari non solo illuminano, ma anche riscaldano. Bisogna quindi ammettere che dall'astro ci giungano oltre a vibrazioni buie di spazio a frequenza luminosa, anche vibrazioni buie ed atermiche a frequenza termica. Queste vibrazioni attraversando gli spazi siderali privi di aria che separano il Sole dalla Terra, giunti nella coltre atmosferica che circonda il nostro pianeta, producono oscillazioni nelle molecole dell'aria. Tale vibrazione molecolare, se incide sull'epidermide del nostro corpo, ci fa sentire il calore. L'aria ci sembra quindi calda. Se ci innalziamo da terra il caldo diminuisce poiché la densità dell'atmosfera (numero di molecole per unità di volume) diminuisce. Innalzandoci sempre di più cresce il freddo sino a raggiungere lo zero assoluto fuori dalla coltre atmosferica ove regna il vuoto pneumatico. Da ciò risulta chiaro che dal Sole sino al limite esterno della coltre atmosferica, si propagano raggi a frequenza termica che però non sono caldi. In altre parole non si propaga calore ma solamente una vibrazione di spazio a frequenza compresa tra 325.10^{9} e 30.10^{12}.
Nel credere che il calore si propaghi assieme all'onda di spazio noi siamo quindi rimasti vittime di un'illusione. Il calore dell'onda è quindi un'apparenza, poiché l'onda è priva di calore, come è priva di luce.
Per convincerci di ciò ancor più, basta pensare che vi sono certe radiazioni nell'estremo limite del rosso che da taluno vengono percepite come luce, mentre da altri vengono percepite come calore. Ma fuori di noi esiste la luce che vedono gli uni od il calore che sentono gli altri? Ebbene non esiste né luce né calore fuori di noi, ma esiste solamente una vibrazione buia ed atermica di spazio, la quale a secondo che fa entrare in risonanza gli oscillatori che costituiscono gli organi della vista o quelli che costituiscono gli organi del tatto, viene da noi percepita come luce oppure come calore.
È certo quindi che la forza dell'onda spaziale che suscita in noi calore, è ancora espressa dalla (14) e se indichiamo con (T) la corrispondente sensazione termica, avremo:

$$T = h\nu \qquad (17)$$

dove ν è la frequenza dell'onda ed h una costante. La scala di frequenze che fanno sorgere in noi le sensazioni termiche, come abbiamo detto

vanno da 325.10^9 a 30.10^{12} cicli al secondo. Entro tali limiti è quindi valida la (17), mentre oltre di essi il simbolo del primo membro di tale equazione, va cambiato, poiché la vibrazione non suscita più in noi il calore T, ma altra sensazione alla quale spetta un diverso simbolo.
Ci resta ora da considerare le vibrazioni a frequenza acustica. Si è detto che il suono non si trasmette nel vuoto pneumatico, perché ponendo un campanello elettrico sotto una campana di vetro dalla quale sia stata estratta l'aria, si vede il martelletto vibrante colpire il bronzo, ma non si ode il suono. Sino ad oggi quindi si è ammesso che il suono esista nel mondo fisico a noi esterno e che esso si trasmetta da un punto all'altro dello spazio, solamente tramite un mezzo solido, liquido o gassoso. Ma in contrasto con questa asserzione sta il fatto che noi possiamo trasmettere a distanza dei suoni mediante onde elettromagnetiche, come ad esempio nella radiofonia; ora tali onde per quanto modulate a frequenza acustica, sappiamo che si possono trasmettere anche nello spazio pneumaticamente vuoto, anzi come abbiamo dimostrato, non sono che vibrazioni di tale spazio.
Per essere coerenti col fatto che il suono non si propaga nel vuoto pneumatico, dobbiamo allora ammettere che dalla stazione radio trasmittente a quella ricevente non si è trasmesso suono, bensì un'onda di spazio. Lungo quel tragitto quindi il suono non esiste e si potrà pensare che esso sorga solamente quando quella vibrazione di spazio viene captata dall'apparecchio ricevente.
Ma non solamente nel vuoto pneumatico si può trasmettere una vibrazione a frequenza acustica senza suono, ma anche in un mezzo solido. Ad esempio, nelle trasmissioni telefoniche, lungo il filo che unisce la stazione trasmittente a quella ricevente, non corre il suono ma bensì un'onda elettrica. Lungo la linea telefonica non esiste, né si forma, né si trasmettono dei suoni, ma delle correnti elettriche varianti, le quali fanno pulsare il campo magnetico di una calamita che fa vibrare la lamina del microfono, la quale a sua volta produce delle vibrazioni nell'atmosfera. Queste, colpendo la membrana del timpano del nostro orecchio, suscitano in noi le sensazioni acustiche. Il suono quindi non esiste fuori di noi, nel mondo fisico oggettivo esterno, benché in questo esistano le corrispondenti vibrazioni di spazio pneumaticamente vuoto o le vibrazioni molecolari di un mezzo solido, liquido o gassoso. Resta da spiegare il perché le vibrazioni a frequenza acustica di un mezzo costituito di molecole, suscitano direttamente in noi le sensazioni sonore, mentre invece le vibrazioni alla stessa frequenza dello spazio pneumaticamente vuoto non ci suscitano alcuna sensazione acustica. Evidentemente il diverso effetto dipende dalla diversa densità dei due mezzi considerati. Infatti l'aria avendo una densità assai maggiore dello spazio fluido da noi ammesso, avrà un'onda che a parità

di frequenza ed ampiezza di quella spaziale, ha una forza motrice molto più grande dell'onda di spazio fluido.
Così ad esempio, un'onda prodotta nell'acqua potrà far oscillare un turacciolo in essa galleggiante, mentre un'onda prodotta nel mercurio, assai più denso dell'acqua, potrà far sollevare non solo un turacciolo ma anche dei pezzetti di metallo in esso galleggianti; cosa questa impossibile ad ottenersi con un'onda d'acqua anche se ha la stessa ampiezza e frequenza di quella del mercurio.
La forza dell'onda a frequenza acustica, è quindi molto maggiore della forza dell'onda di spazio pneumaticamente vuoto avente la stessa frequenza ed ampiezza. Ne segue che pur essendo le forze di entrambe le onde citate espresse ancora dalla (14) e pur avendo entrambe la stessa frequenza, ν se la forza F è diversa, occorre dire che diverso sarà il valore da attribuire alla costante h.
Ora per far oscillare la membrana del timpano dell'orecchio bisogna applicare ad essa una forza alterna sufficiente per vincere la sua inerzia; altrimenti tale membrana non vibra. Da ciò appare quindi evidente che mentre l'onda atmosferica a frequenza acustica ha una forza sufficiente a far vibrare la membrana del timpano, l'onda spaziale invece ha una forza che è insufficiente a vincere l'inerzia della membrana e perciò quest'onda non suscita in noi le sensazioni acustiche.
Resta ora chiaro che il campanello in azione sotto la campana pneumatica, non è che emetta un suono che non viene trasmesso a noi per mancanza di aria, ma bensì esso non emette alcun suono, ma solamente emette una vibrazione che propagata nello spazio pneumaticamente vuoto, non ha una forza sufficiente a vincere l'inerzia delle membrane dei nostri orecchi.
Se la vibrazione invece si propaga in un mezzo solido, liquido o gassoso, essa ha una forza sufficiente a suscitare in noi il suono S, per cui in tale caso la (14) diventa:

$$S = h\nu \qquad (18)$$

a seconda del valore della frequenza la sensazione sonora prodotta in noi è diversa.
Così, ad esempio, la scala musicale è composta di 8 gamme ciascuna delle quali è composta di sette note. La terza gamma naturale maggiore è suddivisa in sette note alle quali corrispondono le frequenze a fianco indicate:

DO = 261; RE = 293,6; MI = 326,2; FA = 338; SOL = 391,5; LA = 435; SI = 489,4.

La qualità delle note dipende quindi dalla frequenza di vibrazione.
Una prima conclusione generale che si può trarre da quanto esposto è

la seguente: suono, elettricità, magnetismo, calore e luce non esistono nel mondo fisico oggettivo esterno a noi, ma esistono solamente in tale mondo le vibrazioni corrispondenti di spazio, le quali solamente quando colpiscono i nostri organi di senso producono in noi quelle sensazioni.
Le cinque manifestazioni in parola, per quel che riguarda la loro realtà fisica nel mondo oggettivo, restano così unificate tutte qualitativamente e meccanicamente, poiché costituite tutte da un unico fenomeno: la vibrazione dello spazio fluido.
Una seconda conclusione generale è questa: suono, elettricità, magnetismo, calore e luce, essendo retti dalle equazioni (18), (15), (17), (16) che hanno tutte il secondo membro costituito dal prodotto di una costante h per una frequenza ν, ed il primo membro equivalente ad una sensazione S_e, sono rette da una legge unitaria che si può scrivere sotto la forma seguente:

$$S_e = h\nu \qquad (19)$$

Oltre ad avere unificato meccanicamente e qualitativamente i cinque fenomeni considerati, ne restano così unificate anche le leggi che li dominano.
Ma vi è di più. Se si confronta la (19) con la (14), si vede che si può scrivere:

$$F = S_e \qquad (20)$$

la quale ci svela che anche la forza F è una sensazione irreperibile nel mondo fisico oggettivo, al pari delle altre sensazioni e che ha per realtà corrispondente in tale mondo una vibrazione di spazio espressa dal secondo membro delle (14).
Quando crediamo di trasferire da un punto all'altro dello spazio delle forze alternate, noi siamo vittime di un'illusione, poiché non trasferiamo delle forze, ma bensì solamente una vibrazione di spazio che ha per effetto di far oscillare molecole, atomi od elettroni che sono investiti dalla vibrazione considerata. Noi trasferiamo movimenti ed urti di spazio e di materia, ma non forze. Solamente se tali movimenti di spazio o materia vengono ad infrangere contro i nostri organi di senso suscitano in noi delle sensazioni, tra le quali oltre al suono, luce, calore ed elettricità, va anche annoverata quella di forza.
Una terza conclusione generale è questa: poiché in base alla (20) ogni sensazione è equivalente ad una forza e questa si misura in Kg., così suono, luce, calore, elettricità e magnetismo possono essere pesati. Il loro peso si otterrà senza bisogno di bilance speciali, poiché per conoscerlo basterà eseguire il prodotto indicato al secondo membro della

(19), basterà cioè moltiplicare la costante h per la frequenza ν della vibrazione che suscita la particolare sensazione considerata. Potremo così stabilire delle tabelle col peso di ogni nota musicale, di ogni colore, della luce, di ogni radiazione termica od elettromagnetica. È questo un campo di determinazione nuovo e seducentissimo che si apre alla scienza. Quando saranno fatte queste tabelle, noi potremo dire con esattezza questa nota musicale o questo raggio di luce pesa tanto e quest'altra pesa il doppio, il triplo, ecc. Avremo la coscienza perfetta di essere dotati, coi nostri organi di senso, di bilance a sensibilità crescenti dal tatto alla vista, atte a scoprirci e denunciarci forze che variano dall'ordine di decine di Kg. a quelle piccolissime della pressione di un raggio di luce e ci meraviglieremo della grossolanità delle bilance costruite dalla mano degli uomini, rispetto a quelle che Dio ha voluto darci nella mirabile costruzione del nostro corpo. Infatti basterà conoscere il colore di un raggio luminoso per determinarne il peso.
Una quarta conclusione generale è questa: poiché le sensazioni sono equivalenti a forze F e queste sono sempre equivalenti al prodotto della massa m di una certa quantità di materia o di spazio fluido, per l'accelerazione (a), potremo scrivere:

$$S_e = F = ma \qquad (21)$$

Così, ad esempio, se con m indichiamo la massa totale delle molecole che sollecitate da un'onda atmosferica acustica s'infrangono contro la membrana dell'orecchio in un minuto secondo subendo una decelerazione (a), il simbolo S_e rappresenterà il suono S percepito da noi, il quale risulta così proporzionale al prodotto di una massa per una accelerazione.
La (21) ci dice che tutte le sensazioni da noi percepite sono proporzionali alle accelerazioni della massa di spazio fluido o di materia che colpiscono i nostri organi di senso. Essa è un'espressione generale che comprende sia le sensazioni dovute a moti alterni, sia a movimenti rivolti in una sola direzione (continui). Per chiarire bene questo concetto, basterà pensare di immergere una mano in una corrente d'acqua che fluisca in una sola direzione oppure che inverta a periodi la direzione del suo movimento. In entrambi i casi la nostra mano è investita dalla corrente del liquido che decelera contro la nostra epidermide e susciterà in noi la sensazione di una forza continua od alterna, ma sempre una sensazione di forza. Con ciò vogliamo chiarire che non solamente le sensazioni dovute ad un movimento vibratorio della materia o dello spazio, come il suono, il calore, la luce, le radiazioni elettromagnetiche, sono equivalenti ad accelerazioni di masse, ma anche le sensazioni di forza dovute ad un movimento continuo od alterno sono equivalenti a quel prodotto. Così ad esempio: una corrente di elettro-

ni, sia essa diretta in un solo senso, sia essa diretta in sensi alterni, se investe il nostro corpo, suscita sempre in noi la sensazione di elettricità, sensazione che è sempre equivalente al prodotto della massa complessiva degli elettroni che colpiscono in un minuto secondo la nostra epidermide, per la decelerazione che essi subiscono nell'urtarvi contro.

Le sensazioni di forza F continua od alterna, quelle gravitiche di peso P, quella magnetica H, quella elettrica E, quella elettromotrice F_e, quella acustica S, quella termica T, quella luminosa L, quella odorifica O e quella saporosa S_a, sono quindi dovute e suscitate tutte da una decelerazione di masse contro i nostri organi di senso. Ne segue che la (21) è l'equazione generale che riassume le seguenti:

$$\begin{aligned} &F = m_1\, a_1;\ P = m_2\, a_2;\ H = m_3\, a_3;\ E = m_4\, a_4;\ F_e = m_5\, a_5; \\ &S = m_6\, a_6;\ T = m_7\, a_7;\ L = m_8\, a_8;\ O = m_9\, a_9;\ S_a = m_{10}\, a_{10}; \end{aligned} \qquad (22)$$

Sino ad oggi si è ammessa solamente la prima di queste equazioni, cioè in base al principio d'inerzia del Newton si è ammesso che la forza solamente sia proporzionale al prodotto della massa per l'accelerazione, mentre invece anche le altre sensazioni sono equivalenti a tale prodotto. Cade così l'arbitraria prerogativa che sinora è stata concessa esclusivamente alla sensazione di forza, perché anche tutte le altre sensazioni sono prodotte dall'accelerazione di masse.

Il principio d'inerzia assume con le (22) un'estensione affatto imprevista sino ad oggi, in quanto si estende non solo alla sensazione di forza, ma anche a tutte le altre. Le (22) sarebbero perciò le 10 equazioni dell'inerzia che sono sintetizzabili nell'equazione generale (21). Abbiamo dimostrato come le varie sensazioni si possano misurare tutte in Kg., cioè si possono misurare tutte in base alla sensazione di peso o forza. Ma potremo colla stessa ragione misurarle in base alla sensazione di calore, cioè in calorie, oppure in base alla sensazione di luce, di suono, ecc. Nulla invero ci autorizza a ritenere che la sensazione di peso debba essere quella esclusiva a misurare tutte le altre, perché ciascuna di queste, può allo stesso diritto essere presa come misura delle altre e ciò in forza delle relazioni (21) e (22). In altre parole, le varie sensazioni sono dimensionalmente equivalenti tra di loro, poiché sono tutte equivalenti al prodotto di masse per accelerazione. È questo un principio che potremo chiamare di « equivalenza dimensionale delle sensazioni ».

Che le varie manifestazioni radianti consistano realmente in vibrazioni di spazio fluido inerziale alle quali corrispondono particolari sensazioni soggettive, lo dimostra il fatto che dalle cinque equazioni generali della spazio-dinamica, applicate ai moti ondosi, si sono potute dedurre tutte le leggi che reggono l'acustica, la termodinamica, l'elet-

tromagnetismo, l'ottica, nonché l'equazione di Bohr che regge tutte le azioni tra onde e corpuscoli (Cfr. Cap. VII, § 4, eq. 50).
Il lettore comprenderà che queste sono conferme basilari della nostra teoria, poiché il dedurre da un chiaro meccanismo di cause ed effetti, leggi che sono in perfetta coerenza con quelle trovate sperimentalmente, è appunto ciò che si è sempre richiesto per decretare la validità di qualsiasi teoria.

Cap. III

§ 2 - Il principio unifenomenico del mondo fisico.

Da quanto abbiamo sin qui esposto balza una chiara visione sintetica del mondo fisico e dei suoi fenomeni, che potrebbe essere riassunta nella seguente frase: « L'Universo è costituito solamente di spazio fluido inerziale i cui moti rotanti costituiscono i sistemi atomici ed astronomici che formano la materia ed i cui moti ondosi, quando e solamente quando colpiscono i nostri organi di senso, suscitano in noi le sensazioni di forza, elettricità, suono, calore, luce, odore, sapore, ecc. ».
Queste sensazioni quindi, sorgendo esclusivamente in noi, sono irreperibili nel mondo fisico oggettivo a noi circostante, nel quale esistono invece solamente i movimenti di spazio fluido corrispondenti. L'unico fenomeno possibile nel mondo fisico oggettivo è quindi il movimento dello spazio, poiché tutti gli altri fenomeni (forza, elettricità suono, luce, calore, sapore, ecc.) sono sensazioni che sorgono esclusivamente in noi quando quei movimenti di spazio incidono sui nostri organi di senso. In ciò consiste il principio unifenomenico del mondo fisico. Poiché se tale principio risultasse vero scaccerebbe dal mondo fisico i fenomeni citati (sensazioni), che risulterebbero fantasmi, apparenze di esso, per lasciarci unica realtà oggettiva dei movimenti di spazio equivalenti, e poiché tale principio porta alla dimostrazione che le sensazioni citate sono fenomeni psichici soggettivi anziché fisici, come ritenuto sinora, dimostrando così che esse sono attività della nostra psiche, cioè della nostra anima, che verrebbe per tal modo confermata nella sua esistenza, appare giustificato, data la vasta e profonda riforma che tale principio apporterebbe nel pensiero scientifico, il non accontentarsi di averlo intuito e ritenuto valido con ragionamenti, ma indispensabile darne una dimostrazione scientifica.
È ovvio che tale dimostrazione deve consistere nel provare che forza, elettricità, suono, luce, calore, odore, sapore, ecc., non esistono fuori di noi nel mondo fisico oggettivo. Basterà perciò dimostrare che una di tali sensazioni, ad esempio la forza, è irreperibile fuori di noi. Supponiamo quindi che una sfera di massa m_1 in movimento rettilineo, su-

bisca una determinata decelerazione a_1 nell'urtare contro un'altra sfera immobile avente massa m_2 e le imprima un'accelerazione a_2, come accade nel gioco del biliardo. Immaginiamo anche che nell'urto non vi sia alcuna dispersione in calore, suono, ecc. e che la sfera urtante, dopo l'urto resti immobile. Questo per semplificare i calcoli. Potremo rappresentare questo fenomeno con la seguente eguaglianza:

$$m_1 a_1 = m_2 a_2 \tag{23}$$

Sia il primo che il secondo membro esprimendo il prodotto di una massa per un'accelerazione, per il principio d'inerzia del Newton, sono equivalenti entrambi ad una forza F.
Orbene si tratta di accertare se nell'urto la massa m_1 ha impresso alla massa m_2 una forza o una accelerazione, oppure se le ha impresso forza ed anche accelerazione. Se fosse vero quest'ultimo caso, nella massa m_2 dopo l'urto, si dovrebbe trovare sia la forza F, sia l'accelerazione a_2 cioè si dovrebbe trovare:

$$m_2 a_2 + F \tag{24}$$

Questa inerzia essendo stata comunicata dalla decelerazione a_1 della massa m_1 contro la sfera urtata, per l'equilibrio dovremo avere:

$$m_1 a_1 = m_2 a_2 + F \tag{25}$$

ma essendo $F = m_1 a_1 = m_2 a_2$, avremo:

$$m_1 a_1 = 2 m_1 a_1 \tag{26}$$

la quale costituisce un assurdo matematico, essendo invece:

$$m_1 a_1 < 2 m_1 a_1 \tag{27}$$

Questo non è un assurdo matematico, ma costituisce un assurdo fisico perché ci dice che la sfera urtata ha una forza d'inerzia doppia di quella che le ha ceduto quella urtante. Se questo fosse, sarebbe possibile generare il moto perpetuo, sarebbe possibile ottenere forze maggiori da forze minori, il che è assurdo.
Ritenendo quindi che alla massa urtata sia stata impressa una forza ed anche un'accelerazione cadiamo in un assurdo matematico od in un assurdo fisico. Bisogna dunque concludere che la massa urtante abbia ceduto a quella urtata solamente una forza oppure solamente un'accelerazione.
Ora, poiché dopo l'urto nella sfera urtata troviamo realmente la sua

massa m_2 e l'accelerazione a_2, ne segue che tra le due sfere non si è trasmessa forza ma solamente un'accelerazione di massa. L'unica realtà esistente nel mondo fisico, dopo l'urto è la massa materiale urtata che accelera e non possiamo sostituire questa realtà fisica con una forza astratta, benché questa sia equivalente al prodotto di quella massa per la sua accelerazione secondo la relazione:

$$F = m_2 a_2 \qquad (28)$$

Solamente se tale massa urta contro i nostri organi di senso, noi risentiamo la sensazione di forza. In altre parole, mentre il secondo membro della (28) è costituito dal prodotto di due fattori entrambi reperibili nel mondo fisico, la equivalente forza F espressa dal primo membro non è in tale mondo reperibile, poiché essendo essa una sensazione sorge esclusivamente in noi. Qui è opportuno richiamare quanto abbiamo detto e cioè che se dal lato matematico non vi è alcun dubbio che sia lecito sostituire il prodotto della massa urtante per la sua accelerazione espresso dal primo membro della (23) con la forza equivalente perché ciò è stato appunto postulato dal Newton, dal lato fisico invece tale sostituzione appare ingiustificata poiché senza la realtà oggettiva del corpo che decelera contro il corpo urtato, questo non si muove. La sostituzione della forza al posto della materia urtante, appare quindi illecita se l'urto avviene tra materia e materia, mentre invece è lecita se vogliamo stabilire l'equivalente sensazione di forza che sorge nella nostra psiche allorché questo urto di materia viene ad esercitarsi contro i nostri organi di senso (tatto).
Il primo membro della (28), cioè la forza F, è quindi una sensazione e come tale è percepita solamente da noi, dalla nostra psiche. È un'attività di questa, una realtà del mondo psichico, mentre è un'apparenza del mondo fisico, nel quale esiste esclusivamente la equivalente accelerazione di massa espressa dal secondo membro della (28).
Il primo membro di tale equazione indica quindi una forza reperibile esclusivamente nel mondo psichico soggettivo, mentre il secondo membro indica due entità (massa e sua accelerazione) reperibili esclusivamente nel mondo fisico oggettivo.
La forza che sembrava una realtà indiscussa nel mondo fisico, che fu posta da Newton a base della dinamica, è invece irreperibile in tale mondo nel quale esistono solo le corrispondenti accelerazioni di massa. Con lo stesso procedimento potremmo dimostrare che è impossibile che il suono, il calore, l'elettricità, la luce, gli odori ed i sapori esistano nel mondo fisico assieme alle corrispettive accelerazioni di massa, perché ciò porterebbe ad assurdi matematici od assurdi fisici identici a quelli che abbiamo visto derivare dal supporre la forza e la corrispondente accelerazione di massa, come entrambi reperibili nel mondo fi-

sico. Infatti le sensazioni suddette in base alle equazioni (22) risultano tutte equivalenti al prodotto di una massa per un'accelerazione come la forza.
Potremo quindi concludere che nel mondo fisico oggettivo a noi esterno non esistono né forze, né magnetismo, né elettricità, né suono, né calore, né luce, né odori, né sapori, né qualsiasi sfumatura di queste sensazioni, ma esistono solamente in esso le accelerazioni materiali corrispondenti.
Tutte le sensazioni citate sono quindi apparenze del mondo fisico, suscitate però realmente nella nostra psiche dalle equivalenti decelerazioni di masse contro i nostri organi di senso.
Le dieci equazioni di inerzia espresse nelle relazioni (22) ci dicono infatti che ogni sensazione suscitata dalla nostra psiche è proporzionale al prodotto della massa per la decelerazione che questa subisce contro i nostri organi di senso. I primi membri di tali equazioni indicano delle sensazioni soggettive reperibili esclusivamente nella psiche, mentre invece i secondi membri indicano masse e delle accelerazioni reperibili esclusivamente nel mondo fisico oggettivo.
Ne segue che le dieci equazioni d'inerzia citate possono anche chiamarsi « equivalenze psicofisiche », in quanto ci dicono che ad ogni fenomeno fisico, costituito da un particolare moto dello spazio, (o di materia) corrisponde uno speciale fenomeno psichico costituito dalla sensazione suscitata nella psiche allorché quel movimento di spazio (o di materia) incide sui nostri organi di senso.
Per la prima volta nella scienza, si vengono così a considerare oltre ai fenomeni fisici, anche quelli psichici correlativi che sinora sono stati arbitrariamente trascurati dal metodo sperimentale, per quanto la loro esistenza sia certa ed evidente quanto quella dei fenomeni fisici. Così ad esempio la luce è un fenomeno fisico se si considera la vibrazione di spazio che la origina e la trasmette, mentre invece è un fenomeno psichico se si considera la sensazione luminosa che tale vibrazione produce nella psiche allorché colpisce i nostri organi visivi. Allo stesso modo il suono è un fenomeno fisico se si considera la vibrazione atmosferica che lo produce, mentre invece è un fenomeno psichico se si considera la sensazione acustica che tale vibrazione suscita nella psiche, allorché colpisce la membrana del timpano del nostro orecchio.
Da ciò la insospettata rivelazione che noi viviamo in un mondo buio, silente, incolore, inodore, insapore e privo anche di forze e di elettricità, ma percorso ed animato solo da movimenti di spazio che solamente quando colpiscono i nostri organi di senso e sono tradotti al cervello, accendono nella psiche le sensazioni di luce, calore, suono, ecc.
Insomma se noi udiamo è perché la psiche trasforma le vibrazioni in arrivo al cervello dall'orecchio, in suono; se noi vediamo è perché la

psiche trasforma le vibrazioni trasmesse dall'orecchio al cervello, in luce, ecc.
In verità quindi l'unico fenomeno possibile nel mondo fisico, è il movimento dello spazio fluido e resta così dimostrato come volevasi il principio unifenomenico.

Cap. III

§ 3 - Gli urti della materia e dello spazio fluido rispetto all'uomo quali cause delle sensazioni.

Abbiamo visto come tutte le volte che una massa materiale solida, liquida, gassosa o sciolta in spazio fluido, decelera contro i nostri organi di senso, noi percepiamo delle sensazioni particolari. Ma qui Einstein e seguaci potrebbero domandarci: « Decelerazione rispetto a che cosa? » La domanda sarebbe giustificata perché se le relazioni (22) ci dicono che ogni sensazione è equivalente al prodotto di una massa per la sua decelerazione, per precisare il valore di tale decelerazione occorre conoscere rispetto a quale sistema il moto di quella massa va riferito. Se una massa decelera, vuol dire che diminuisce la sua velocità, ma questa è determinabile solamente se si riferisce il moto rispetto ad un sistema di coordinate che può essere immobile, o si può muovere con moto rettilineo uniforme a velocità costante, oppure può muoversi su curve con accelerazioni o decelerazioni proprie. Ora, siccome noi siamo a bordo della Terra, la quale rotorivoluisce intorno al Sole, il quale col suo sistema di pianeti rotorivoluisce intorno alla Via Lattea, la quale a sua volta rotorivoluisce intorno ad altro centro e così via, ne segue che a secondo che si riferisce il movimento della massa considerata a coordinate legate all'uno od all'altro dei corpi o dei sistemi celesti sopracitati, la velocità e l'accelerazione della massa in questione avranno valori diversi. Dall'altra parte se noi possiamo determinare le velocità e le accelerazioni relative che tali corpi hanno gli uni rispetto agli altri, mai potremo determinare le velocità e le accelerazioni assolute rispetto ad un sistema immobile, poiché anche se questo esistesse nell'Universo a noi sarebbe impossibile scoprirlo, cioè precisare che esso permane veramente in quiete assoluta, come ha dimostrato Einstein.
Dove fisseremo allora il nostro sistema di coordinate per riferirvi i movimenti delle masse che ci interessano? La risposta a questa domanda è molto più semplice di quel che si crede. Infatti dire che le sensazioni sorgono allorché la materia urta contro i nostri organi di senso, equivale a dire che tali sensazioni sorgono quando la materia decelera rispetto al nostro corpo. Il sistema di riferimento dei moti della materia o dello spazio è quindi legato all'osservatore. Il centro di riferi-

mento dell'Universo e dei fenomeni è l'uomo. Questo si è autodimenticato ed autoestromesso dalle scienze esatte, ma è proprio colui al quale va rapportato ogni cosa se si vogliono comprendere i misteri che ci attorniano. Solamente se vi è movimento relativo tra lo spazio fluido oggettivo e l'osservatore può sorgere, nella psiche di questi, una delle sensazioni citate (forza, elettricità, luce, suono, calore, odore, sapore, ecc.), se viceversa lo spazio resta immobile rispetto all'osservatore, nessuna sensazione sorge nella psiche di questo. Così ad esempio: se tuffiamo nella corrente d'acqua di un fiume una mano e ve la manteniamo immobile, abbiamo l'impressione che essa sia soggetta ad una spinta da parte del liquido che vi fluisce contro, abbiamo cioè la sensazione di una forza, perché vi è velocità relativa tra il liquido e la mano.
Se invece siamo a bordo di una barca che segue la corrente con la stessa sua velocità ed immergiamo nell'acqua la mano, non risentiamo su di essa alcuna forza perché non vi è movimento relativo tra il liquido e la mano.
Parimenti se immergiamo la mano e la manteniamo immobile entro una corrente d'acqua che ora sia diretta in un senso, ora nel senso opposto, sentiamo una forza alterna ora sul palmo, ora sul dorso della mano. Se viceversa facciamo oscillare la mano con la frequenza e con l'ampiezza dell'oscillare della corrente, nessuna sensazione di forza risentiremo, perché tra la mano ed il liquido non vi è alcun moto relativo.
Anche la sensazione del suono nasce in noi solamente se vi è velocità relativa tra l'atmosfera ed i nostri organi. Infatti se poniamo in azione una campana, un'onda atmosferica, silenziosa a frequenza acustica, si propaga nell'atmosfera con la velocità di 322,80 mt. al secondo. L'onda infrangendosi contro la membrana del timpano del nostro orecchio, la pone in vibrazione e suscita nella nostra psiche un suono. Se viceversa prima che la campana sia azionata noi ci allontaniamo da essa con la stessa velocità dell'onda atmosferica, questa non potrà raggiungerci, né infrangersi contro i nostri orecchi e perciò non percepiamo il suono. Eguale risultato si avrebbe se pur restando fermi ad una certa distanza dalla campana, potessimo oscillare la testa a destra ed a manca, con la stessa ampiezza di oscillazione e la stessa frequenza dell'onda atmosferica in arrivo. In tal caso infatti, tra la membrana del timpano dei nostri orecchi e l'aria esterna non vi sarebbe alcun moto relativo e perciò nessun suono noi udremmo.
Le sensazioni luminose sorgono anch'esse in noi solamente se vi è velocità relativa tra lo spazio fluido esterno ed i nostri occhi. Allorché accendiamo nella notte una lampada, un'onda buia a frequenza visiva si propaga con una velocità di 300.000 Km/sec. Tale onda di spazio buia infrangendosi contro la retina dei nostri occhi suscita nella nostra

psiche la sensazione di luce. Se noi però ci allontanassimo dalla sorgente luminosa con la stessa velocità di propagazione dell'onda, questa non potrebbe mai raggiungerci e colpire i nostri occhi e perciò in noi non verrebbe suscitata la sensazione luminosa corrispondente.
Eguale effetto potremo ottenere restando fermi ad una certa distanza dalla sorgente di vibrazioni ottiche, se potessimo fare oscillare la retina dei nostri occhi alla stessa frequenza e con la stessa ampiezza dell'onda spaziale incidente, poiché allora tra la nostra retina e lo spazio fluido non vi sarebbe alcuna velocità relativa. Pure le sensazioni elettriche sorgono solamente in noi allorché vi è velocità relativa tra lo spazio fluido esterno ed il nostro corpo. Infatti se un'antenna radio provoca delle onde di spazio a frequenza herziana che dilatandosi vanno a colpire l'antenna ricevente, vi provocano una corrente di elettroni. Toccando l'antenna ricevente con una mano, se la corrente è abbastanza potente noi risentiamo l'impressione di una scossa elettrica. Se viceversa noi potessimo allontanarci assieme all'antenna ricevente con la velocità dell'onda radio di 300.000 Km/sec., mai verremmo raggiunti dall'onda radio e potremmo toccare l'antenna sicuri di non percepire alcuna sensazione elettrica.
Eguale effetto potremmo ottenere restando ad una distanza fissa, dalla trasmittente ma facendo oscillare materialmente l'antenna ricevente con la stessa ampiezza e la stessa frequenza dell'onda in arrivo.
Senza dilungarci oltre possiamo quindi ritenere per certo che se non vi è moto relativo tra lo spazio fluido o la materia del mondo fisico oggettivo e gli organi di senso del corpo umano, nessuna sensazione sorge nella nostra psiche.
Per la legge di relatività dei moti è perfettamente indifferente che sia lo spazio a muoversi contro gli organi di senso, oppure siano questi che si muovono contro lo spazio fluido immobile del mondo esterno. Noi avremo le stesse sensazioni nei due casi ora contemplati. Infatti la stessa forza risentiremmo mantenendo ferma una mano dentro una corrente d'acqua, oppure spostando la mano dentro l'acqua immobile con la stessa velocità che aveva la corrente nel caso prima considerato. Così se in un ambiente atmosferico in quiete noi potessimo oscillare la testa con la stessa frequenza ed ampiezza di un'onda uditiva, noi percepiremmo delle sensazioni acustiche, benché fuori di noi non esista alcun suono, né la vibrazione atmosferica relativa.
Questo ci assicura che il suono non giunge a noi assieme all'onda atmosferica che infatti nel caso ora considerato non esiste, ma bensì che esso si produce in noi dopo che si è verificato l'urto tra la membrana del timpano che viene fatta oscillare assieme alla nostra testa e l'atmosfera circostante in quiete.
Parimenti se in un ambiente dove lo spazio fosse immobile, noi potessimo far oscillare la retina dei nostri occhi con la stessa frequenza ed

ampiezza di un'onda di spazio fluido visiva, noi percepiremmo delle sensazioni luminose e colorate benché fuori di noi non esistano né luce né colore, né le vibrazioni di spazio corrispondente. Luce e colori non ci giungono quindi dall'esterno ma sono sensazioni che sorgono in noi a causa dell'urto tra la retina vibrante e lo spazio circostante immobile. Quel che abbiamo detto per la forza, il suono, l'elettricità e la luce, si verifica anche per le altre sensazioni di calore, odore, sapore, ecc.
Appare dunque chiaro che per far sorgere delle sensazioni in noi non basta che tra lo spazio oggettivo e gli organi di senso vi sia moto relativo, ma occorre anche che tra lo spazio fluido e tali organi vi sia un urto che provochi la decelerazione del primo contro i secondi o viceversa.
I nostri organi di senso debbono essere investiti o debbono investire lo spazio fluido affinché sorgano in noi delle sensazioni. Ma l'urto avviene per azione di contatto tra spazio fluido ed organi di senso, contatto che si realizza presso tali organi e non lontano da essi. Perciò anche la sensazione che di tale urto è l'effetto, è localizzata presso tali organi e non proviene da località del mondo esterno più o meno distanti da loro. Solamente dopo che è avvenuto l'urto tra spazio ed organi di senso, noi possiamo percepire la sensazione relativa e non prima. Perciò questa sorge in noi e non proviene assieme all'onda del mondo esterno, poiché questa in qualsiasi punto del suo tragitto, non ha ancora prodotto l'urto che è causa determinante della sensazione. Ogni sensazione quindi non solo dipende dal movimento di masse materiali solide e liquide, gassose o sciolte allo stato di spazio fluido del mondo fisico oggettivo, ma dipende anche dal movimento proprio che può avere il nostro corpo, le sue varie parti, nonché i suoi organi di senso periferici, intermedi e centrali o gli elementi che li costituiscono.
A quali di queste entità biologiche legheremo il nostro sistema di coordinate di riferimento se esse si possono muovere le une rispetto alle altre? Per rispondere a questa domanda bisogna precisare in quale parte del corpo umano va a terminare la catena di movimenti materiali che ci provengono dal mondo fisico oggettivo. Ora quando un'onda atmosferica a frequenza uditiva si infrange contro le membrane dei nostri orecchi, queste trasmettono le vibrazioni tramite una catena di ossicini al sacculo ed alla linfa in esso contenuta e questa all'altro sacculo ed al liquido in esso contenuto e questo ancora all'organo del Corti, e di qui tramite le fibre del nervo acustico la vibrazione viene condotta alla corteccia dei due emisferi cerebrali opposti e simmetrici, dai quali tramite altre fibre le vibrazioni vengono condotte ad un organo centrale ove si sovrappongono. In questo centro cerebrale ha quindi termine la catena dei movimenti e perciò in tal luogo essi vengono trasformati in sensazione dalla psiche (anima). L'origine degli

assi di riferimento di ogni moto, deve quindi coincidere con tale centro cerebrale e deve essere ancorato all'anima, perché sono i movimenti materiali rispetto ad essa che suscitano in lei le sensazioni. L'anima è quindi immobile rispetto agli elementi degli organi del centro cerebrale che la circondano. E benché essa non vi occupi spazio per essere immateriale, tuttavia deve risiedere in tale centro per ricevere le vibrazioni in arrivo dagli organi di senso periferici.

Chi avrebbe detto che il sistema di riferimento di ogni cosa deve essere ancorato al nostro spirito per comprendere i fenomeni? Che per rivelare una sensazione occorresse isolare il movimento materiale che la produce in un ambiente in assoluta quiete, lo potevamo intuire pensando che nella macchina fotografica o nell'occhio non si formano immagini se nel loro interno non vi è un ambiente oscuro privo cioè di qualsiasi movimento se non quello prodotto dalla vibrazione di spazio a frequenza visiva che entra dall'obiettivo o dalla pupilla. Con una macchina fotografica a pareti bucherellate o trasparenti, non potremmo infatti isolare l'immagine che ci interessa e nessuna visione si riprodurrebbe in essa.

Così se gli organi cerebrali non fossero chiusi in una scatola oscura che isola le vibrazioni a loro convogliate, da quelle del mondo esterno, noi non potremmo percepire le sensazioni suscitate nella psiche solamente da quei moti introdotti che ci interessano. Lo scopo della scatola ossea del cranio non è quindi solamente quello di proteggere e sostenere la materia molle bianca e grigia del cervello, ma anche quella di isolarla dalle perturbazioni esterne che non interessano direttamente gli organi di senso.

Così resta chiaro che avendo ancorato il sistema di riferimento al nostro spirito che si trova al centro del cervello in assoluta quiete rispetto agli organi cerebrali che lo circondano, bisogna tener conto del movimento finale trasmesso a questi che dipende dal movimento proprio degli organi intermedi e periferici, nonché da quello della materia del mondo fisico esterno che urta contro di essi.

Che l'uomo, osservatore, possa muoversi è fuori dubbio, perché esso non solo può spostarsi con i propri organi di moto, ma può altresì spostarsi a bordo di veicoli diversi. In questo caso trasporta con sé, assieme al cervello, la sua psiche e quindi il sistema di riferimento ad essa ancorato al quale può riferire tutti i movimenti esterni.

Che invece gli elementi che costituiscono i suoi organi di senso possano avere movimenti propri lo possiamo dimostrare in modo assai semplice. Tali organi infatti sono costituiti di materia che se pure di natura organica, è tuttavia sempre composta di atomi. Questi sono formati, come sappiamo, da un nucleo centrale attorno al quale rotorivoluiscono degli elettroni periferici. Le forze centrifughe sviluppate da questi elettroni nel loro moto di rivoluzione, imprimono all'atomo un

movimento oscillatorio, allo stesso modo come un moto oscillatorio avrebbe la nostra mano se facessimo ruotare intorno ad essa un sasso trattenuto da una cordicella. Le forze centrifughe degli elettroni planetari del nucleo si possono infatti rappresentare con dei vettori rotanti disposti secondo i raggi che escono dal centro dell'atomo con la freccia rivolta verso la periferia. Per il teorema di Galileo Ferraris, più vettori rotanti si possono sempre comporre tra di loro in un vettore unico risultante che rappresenta appunto la forza alterna che fa oscillare l'atomo con una frequenza propria.
Ogni sostanza chimica avendo atomi con un numero di elettroni particolare, sarà caratterizzata dall'avere una frequenza di vibrazione propria. L'atomo quindi anche se non eccitato dall'esterno, ha una oscillazione propria. Il fatto che sostanze differenti abbiano temperatura diversa, ci dice già che i loro costituenti debbono vibrare diversamente. Ogni sostanza si comporta quindi come una sorgente di vibrazioni particolare.
Da quanto sopra consegue che la retina dell'occhio, essendo costituita di coni e bastoncelli, formati a loro volta di atomi, anche questi hanno una vibrazione propria ν_o. Allora è chiaro che se una vibrazione di spazio a frequenza ν_i proveniente dall'esterno entra nell'occhio e colpisce la retina, la frequenza relativa ν_r di tale onda rispetto alla retina, sarà:

$$\nu_r = \nu_i - \nu_o \tag{29}$$

La retina dell'occhio è quindi sollecitata da un'onda relativa a frequenza diversa dell'onda che incide su di essa e che le proviene dal mondo fisico oggettivo esterno. Di conseguenza la luce che viene suscitata nella psiche allorché tale vibrazione è trasferita al lobo visivo del cervello, ha un colore differente da quello che compete alla frequenza dell'onda incidente.
Dalla (29) si deduce chiaramente che se la frequenza propria degli elementi della retina fosse eguale a quella ν_i dell'onda incidente, allora la frequenza relativa ν_r sarebbe nulla, cioè tra la retina e lo spazio non vi sarebbe velocità relativa e perciò non avremmo alcuna sensazione luminosa. Affinché dunque un'onda di spazio fluido possa suscitare in noi una sensazione luminosa, essa deve superare la frequenza ν_o di soglia minima di vibrazione propria della retina. D'altra parte gli atomi che costituiscono i coni ed i bastoncelli hanno un'inerzia propria che permette loro di seguire le oscillazioni dello spazio solamente sino ad una massima frequenza, oltre la quale essi ritardando rispetto all'onda incidente, vengono da questa frenati nel loro moto oscillatorio. In questo caso infatti prima che essi si muovano in un senso, sotto la spinta dell'onda positiva, vengono sollecitati in senso contrario da quella negativa, epperò la loro frequenza di oscillazione scende sotto il limite

minimo sopra citato e nessuna sensazione luminosa viene suscitata nella psiche. Così si spiega come solamente le onde di spazio comprese entro la ben determinata scala di frequenze già citata, possono suscitare in noi sensazioni di luce.
Ma non solamente gli organi della vista possono alterare la frequenza dell'onda visiva, ma altresì questa può essere modificata prima di giungere all'occhio a causa del suo riflettersi contro ostacoli opachi o del suo rifrangersi attraverso mezzi trasparenti che per tal modo ci sembrano diversamente colorati.
Se l'onda che colpisce tali corpi opachi o trasparenti ha una frequenza ν_i e gli atomi che costituiscono tali corpi hanno una frequenza di vibrazione propria ν_p, la frequenza ν_a dell'onda da essi riflessa o rifratta sarà:

$$\nu_a = \nu_i - \nu_p \tag{30}$$

Ogni sostanza appare quindi colorata diversamente. Diciamo appare perché nel nostro linguaggio noi non parliamo di luce incidente e riflessa, bensì solamente di onde buie di spazio incidenti e riflesse. Queste poi se colpiscono la retina dell'occhio, vengono da questa ulteriormente modificate nella loro frequenza e trasferite a mezzo del nervo ottico al cervello, suscitano nella psiche le sensazioni di luce e colori.
Gli oggetti siano essi opachi o trasparenti, non hanno quindi alcun colore, ma solamente vibrano, o meglio sono costituiti da atomi aventi vibrazioni caratterizzate da una frequenza propria.
Noi abbiamo l'illusione che i colori siano localizzati alla superficie dei corpi, perché su queste sono localizzate le vibrazioni dei loro atomi, oppure degli atomi che costituiscono la vernice che li riveste.
Ne segue la insospettata scoperta che le sostanze coloranti non hanno colore in se stesse, come ritenuto sinora, ma sono costituite di elementi chimici che avendo frequenze di vibrazioni proprie, modificano la frequenza dell'onda buia su di loro incidente, sì che essa riflessa o rifratta colpendo l'occhio suscita nella psiche la sensazione di un colore piuttosto che di un altro.
In definitiva l'onda a frequenza ν_i proveniente da una sorgente di vibrazioni che venga proiettata sopra una superficie riflettente a frequenza ν_p e poi riflessa sulla retina dell'occhio avente una frequenza propria, ν_o darà luogo ad un'onda risultante di frequenza ν_r definita dalla seguente relazione:

$$\nu_r = \nu_i - \nu_p - \nu_o \tag{31}$$

La sensazione luminosa L suscitata nella psiche, in base alla relazione (16) si trasforma nella seguente:

$$L = h\,(\nu_i - \nu_p - \nu_o) \qquad (32)$$

Questa relazione è valida anche per tutte le altre sensazioni, qualora al posto del simbolo del primo membro, si ponga quello della sensazione considerata ed al secondo membro si pongano i valori delle frequenze relative.

Potremo allora dire che « qualsiasi sensazione suscitata nella psiche da un oggetto sul quale incidano vibrazioni di spazio, dipende dalla frequenza ν_i delle vibrazioni incidenti sull'oggetto, dalla frequenza ν_p di vibrazione propria di questo, e dalla frequenza di vibrazione ν_o degli oscillatori dell'organo di senso interessato da quella particolare scala di frequenza ».

Le nostre percezioni del mondo fisico (sensazioni) sono quindi determinate dai movimenti della sorgente delle vibrazioni, da quelli dell'oggetto osservato, da quelli dei mezzi interposti tra sorgente, oggetto ed il nostro corpo e dai movimenti propri dei nostri organi di senso periferici, intermedi e centrali rispetto alla psiche ultima ricevitrice dei movimenti che pervengono al cervello e che essa trasforma in sensazioni.

Sorgente di vibrazione, oggetto osservato e mezzi interposti, sono entità del mondo fisico oggettivo. Organi di senso periferici, intermedi e centrali dell'osservatore, sono entità del mondo biologico oggettivo. La psiche è invece l'unica entità del mondo psichico soggettivo, in quanto ad essa viene riferito ogni movimento delle entità biologiche e fisiche citate.

È chiaro che la sensazione prodotta nella psiche è determinata dal moto risultante dalla complessa combinazione tra i molteplici movimenti che possono avere le varie entità fisiche e biologiche che entrano in gioco nella percezione di un fenomeno. I casi di combinazioni diverse possibili, sono quindi numerosi, cosicché la psiche può ricevere stimoli dai vari oggetti in condizioni comparabili o non comparabili fra di loro. Così ad esempio: una stessa sorgente di vibrazione a frequenza visiva, può suscitare nella nostra psiche la sensazione di un colore piuttosto di un altro a seconda che essa sia immobile o si muova rispetto a noi. È questo il caso di certe stelle che per effetto Doppler, ci inviano raggi la cui frequenza risulta modificata dai loro speciali movimenti.

Allo stesso modo, osservando un oggetto qualsiasi, possiamo avere l'illusione che esso abbia un determinato colore piuttosto che un altro, a seconda che sia immobile o si muova rispetto a noi.

È questo il caso del disco suddiviso in settori colorati diversamente: se sta fermo vediamo i sette colori, se ruota rapidamente attorno al suo centro ci appare tutto bianco. Da questi due casi nascono così quattro diverse combinazioni complesse:

1) sorgente ed oggetto immobili
2) sorgente mobile ed oggetto immobile
3) sorgente fissa ed oggetto mobile
4) sorgente ed oggetto mobili

Questi casi si raddoppiano se consideriamo che l'osservatore può essere fisso o mobile e si moltiplicano con la legge delle combinazioni se si introducono mezzi riflettenti e rifrangenti.
Per effettuare esperienze di paragone, dobbiamo perciò curare di ottenere condizioni comparabili fra di loro, attenendoci ad uno solo dei casi possibili. Per facilitare lo studio delle relazioni che corrono tra i fenomeni fisici biologici e psichici, potremo porci nel caso più semplice: soggetto, oggetto e sorgente immobili tra di loro in un mezzo omogeneo (spazio fluido). Allora la relazione che lega i moti vibranti alla sensazione suscitata nella psiche è la (32).
Gli organi di senso interposti tra il mondo esterno e la psiche, se possono subire variazioni di moto a causa dello stato patologico dell'individuo od a causa di sostanze speciali come l'alcool, l'oppio, gli anestetici, ecc. pur tuttavia in condizioni normali essi si trovano in uno stato di moto eguale nella media generale degli uomini, sì che questi, nelle stesse condizioni ambientali, percepiscono le medesime sensazioni dall'osservazione dei medesimi fenomeni fisici oggettivi.
La cosa ha un'importanza grandiosa perché permette all'uomo di designare ogni fenomeno con particolari parole del linguaggio, permettendogli così di intendersi con i suoi simili. Se gli uomini avessero sensazioni differenti di uno stesso fenomeno fisico, nascerebbe una babele di concetti e di linguaggio che renderebbe impossibile la convivenza. La invarianza dello stato di moto proprio degli organi di senso che si constata in ogni corpo umano e che si trasmette in eredità, ha quindi l'alta e manifesta finalità di rendere possibile la convivenza e l'intesa tra gli uomini. Un analogo finalismo si manifesta nella invarianza dello stato di moto proprio degli organi di senso degli animali. Da quanto sopra esposto consegue che le qualità di un oggetto osservato rimangono stabilite conoscitivamente dalle sensazioni di forza, calore, suono, luce, colore, elettricità, sapore, odore, ecc. che esso suscita in noi allorché contro i nostri organi di senso l'oggetto stesso viene ad urtare direttamente, oppure tramite un mezzo solido, liquido, gassoso, o sciolto allo stato di spazio fluido che esso muove direttamente o di cui riflette o rifrange il movimento contro i nostri organi di senso. È quindi la catena di questi movimenti materiali ed i loro rapporti reciproci che danno luogo al moto risultante finale il quale giunto ai lobi centrali del cervello suscita nella psiche le sensazioni citate, le quali costituiscono le qualità apparenti dell'oggetto osservato.
Dall'entità del movimento materiale, dalla sua quantità sorge quindi

la qualità. Sino ad oggi questa trasformazione della quantità in qualità, è stato un mistero impenetrabile, ma ora invece ci balza evidente il fatto che fuori dalla nostra psiche, cioè nel nostro corpo e nel mondo fisico che lo circonda, non vi è che movimento di spazio fluido sciolto o costituito in masse materiali e che solamente quando tale movimento incide sui nostri organi di senso e viene trasmesso al cervello, suscita nella psiche quelle sensazioni che costituiscono le qualità che noi crediamo erroneamente siano proprie dei corpi o dei fenomeni esterni oggettivi mentre invece esse sorgono ed esistono solamente nel nostro spirito.

I primi membri delle equazioni di inerzia (22) indicano quindi sensazioni o qualità reperibili solo nella psiche, mentre i secondi membri indicano le corrispondenti accelerazioni di masse reperibili esclusivamente nel mondo fisico e biologico.

A taluno sembrerà che questi risultati abbiano solamente un'importanza filosofica e non scientifica. Ma tale obiezione non tiene conto del fatto che compito principale della scienza è quello di determinare la realtà oggettiva dei fenomeni, perché altrimenti essa rischia di collocare al posto di tale realtà, dei fantasmi (sensazioni) insussistenti nel mondo fisico oggettivo.

Abbiamo già detto che l'uomo, e perciò anche lo scienziato, non ha altri mezzi di conoscere il mondo che i propri organi di senso. Egli descrive i fenomeni in base alle sensazioni che suscitano nella sua psiche. Tutto il nostro sapere scientifico sul mondo si basa su tali sensazioni illusorie e perciò viene posto in dubbio. Infatti quando uno scienziato per descrivere un corpo asserisce che ha il tale colore, il tale peso, il tale calore specifico, il tale odore, il tale sapore, che ha la tale carica elettrica, egli rimane vittima di una serie di illusioni perché tutte queste qualità attribuite come proprie al corpo osservato, sono invece irreperibili oggettivamente in esso in quanto sono sensazioni che sorgono esclusivamente nella psiche dell'osservatore e che hanno per corrispondenza nell'oggetto osservato solamente dei movimenti di spazio, unica raltà del mondo fisico oggettivo.

Ancora, quando uno scienziato sostiene che il suono, la luce, il calore e l'elettromagnetismo esistono nel mondo fisico oggettivo, si originano e trasmettono realmente da un punto all'altro dello spazio, egli è vittima di un'altra serie di illusioni, poiché quelle manifestazioni non sono altro che sensazioni che sorgono esclusivamente nella sua psiche in conseguenza di una vibrazione del mezzo unica realtà del mondo fisico oggettivo.

Lo scienziato non può quindi fare a meno di distinguere la realtà oggettiva dello spazio mobile, da quella soggettiva delle sensazioni, perché se tale distinzione non facesse egli o verrebbe a collocare nel mondo fisico i fantasmi in esso insussistenti delle sensazioni come è stato

fatto da Galilei in poi nella scienza sperimentale, oppure arriverebbe ad escludere la realtà oggettiva dello spazio mobile per ritenere esistenti solo le realtà soggettive delle sensazioni psichiche, come è stato fatto da Cartesio in poi nella filosofia con i sistemi idealistici. In entrambi i casi ne conseguirebbe una scienza che non dice il vero circa la realtà oggettiva dei fenomeni e perciò siamo convinti che nessun scienziato coscienziosamente vorrà tendere a costruire una scienza falsa, continuando a seguire esclusivamente o l'una o l'altra delle vie sopracitate. Si potrà pensare che anche senza distinguere la realtà oggettiva, la scienza ha fatto progressi giganteschi: ma se questo è innegabile, è pur vero che proprio per non aver fatto tale distinzione, la scienza si è ridotta oggi a non sapere dare la spiegazione delle modalità con le quali avvengono i fenomeni, all'impossibilità di rilevarne le leggi precise ed all'incapacità di trovare una meccanica unitaria dell'Universo.

La caratteristica della Teoria delle Apparenze consiste infatti nell'avere posto in rilievo e soprattutto dimostrato, che la spiegazione dei fenomeni è impossibile se non si tiene conto delle relazioni di moto che corrono tra di essi e l'essere animato che li osserva e ciò perché gli stimoli meccanici prodotti sul nostro corpo dal movimento della materia, stimoli che ci denunciano i fenomeni, non solo vengono alterati dai nostri organi di senso, ma addirittura trasformati in altri di natura spirituale (sensazioni) da parte dell'anima che li percepisce e valuta. In parole più chiare non solo gli organi di senso modificano con i propri movimenti le decelerazioni relative della materia o dello spazio che vengono ad urtare contro di loro, ma tali decelerazioni tradotte al cervello vengono trasformate dalla psiche in sensazioni di natura spirituale.

Viene così introdotto nella scienza il concetto che la rappresentazione soggettiva (sensazioni) di ogni fenomeno oggettivo (movimento di spazio) è la risultante di una triplice variazione: fisica, biologica e psichica e che bisogna conoscere ciascuna delle tre variazioni per scoprire cosa sia qualitativamente la realtà oggettiva e per determinarla quantitativamente. E poiché di queste tre varianti finora non è stato tenuto conto, le qualità dei fenomeni fisici e le loro caratteristiche quantitative ci sono apparse ben diverse da quelle che sono e tutte le certezze della scienza in merito vengono poste in dubbio.

Per eliminare tale dubbio demolitore di ogni conoscenza scientifica, bisogna quindi determinare ciascuna delle tre variazioni sopra specificate; occorre in altre parole trovare i valori da sostituire nei simboli dell'espressione (32) e nelle altre similari che riguardano ciascuna delle sensazioni contemplate nelle relazioni (22). È chiaro che per quanto riguarda la determinazione delle variazioni introdotte dal mondo fisico

basta tener conto della catena dei movimenti materiali che ci interessano e dei loro rapporti reciproci.
Per quanto riguarda le trasformazioni della psiche, esse sono determinate dalla qualità delle sensazioni suscitate in noi (luce, calore, suono, odore, sapore, ecc.) e dalle loro varie sfumature, che sono direttamente rilevabili.
Per quel che riguarda infine la determinazione delle modifiche di frequenza introdotte dagli organi di senso o dai loro elementi costitutivi, occorre precisare i loro movimenti propri, epperò necessita rivedere a fondo tutto il sistema nervoso del corpo umano di cui quegli organi fanno parte, non solo dal punto di vista del medico, ma anche da quello dell'ingegnere.
Questa duplice mentalità di indagine è indispensabile perché è solamente tenendo conto come fa il medico della struttura atomica, delle finalità funzionali, delle alterazioni degli organi di senso periferici, intermedi e centrali e dei modi di eliminarle, che sarà possibile determinare, come fa l'ingegnere, la costituzione, il funzionamento, la tecnologia di tali organi, la natura dell'energia che li aziona ed a quali apparati tecnici essi vanno assimilati.
In sostanza occorre studiare a fondo il sistema nervoso del corpo umano, onde seguire gli stimoli meccanici che dai fenomeni oggettivi vanno a colpire gli organi di senso periferici e da questi, tramite linee nervose intermedie, vanno al cervello per verificare come, dove ed in quale misura tali stimoli vengono modificati e come, dove e da chi vengono trasformati in sensazioni.
Nel mentre ci riserviamo di esporre in seguito i risultati di tali indagini sul corpo umano, ci preme di porre ora in rilievo che dalla relatività dei moti dello spazio fluido del mondo fisico rispetto a noi dipende non solo la percezione delle sensazioni che ci caratterizzano le qualità apparenti dei fenomeni oggettivi, ma altresì dipende anche la esistenza o meno di questi rispetto a noi. In altre parole sia le realtà soggettive delle sensazioni che costituiscono i fenomeni psichici, sia le realtà oggettive corrispondenti che costituiscono i fenomeni fisici, sorgono, si mantengono, variano o si annullano col sorgere, il mantenersi, il variare o l'annullarsi dei movimenti dello spazio fluido rispetto a noi. Fenomeni fisici e psichici che per un osservatore in quiete rispetto allo spazio sono realtà innegabili, diventano insussistenti per un altro osservatore che abbia gli stessi movimenti dello spazio circostante o si modificano in altri fenomeni diversi col modificarsi dello stato di moto dell'osservatore rispetto al mezzo ambiente. Ma non solo le sensazioni soggettive di forza, elettricità, suono, luce, calore, odore, sapore, ecc. e le corrispondenti accelerazioni continue od alterne dello spazio fluido oggettivo possono variare con lo stato di moto relativo dell'osser-

vatore, ma variano anche le forme dei corpi, le loro traiettorie, varia anche la loro consistenza materiale.
Se facciamo oscillare da una persona un tizzone ardente dall'alto in basso e viceversa, vediamo una linea luminosa. Se mentre osserviamo questo fenomeno, ci spostiamo a destra e sinistra con velocità ed ampiezza eguali a quella del tizzone, vediamo un cerchio luminoso. Così se facciamo ruotare velocemente una ruota a raggi, essa ci apparirà come un disco senza vuoti. Se viceversa fossimo a bordo della ruota e ruotassimo con essa, noi vedremmo ancora i raggi intercalati da settori vuoti.
Abbiamo già spiegato come tutte le caratteristiche della materia: volume, peso, massa, forza attrattiva, inerzia, sorgano con la rotazione di piccole sfere di spazio (nucleo) che generano il campo atomico. Tutte queste proprietà sparirebbero se noi potessimo montare a bordo del nucleo e ruotare alla stessa sua velocità. La resistenza che oppone il nucleo alla penetrazione di corpi estranei è dovuta alla velocità di rotazione della sfera di spazio che lo costituisce, così come la resistenza opposta da un getto di acqua ad essere tagliato con un colpo di bastone, cresce con l'aumentare della velocità del liquido.
Se cessassero tutti i movimenti dello spazio, cesserebbero di ruotare tutti i nuclei e la materia si dissolverebbe in uno spazio immobile, cesserebbero tutte le vibrazioni atomiche e quelle che gli atomi trasmettono nello spazio e noi non percepiremmo alcuna sensazione. La materia del nostro corpo stesso sarebbe disciolta in uno spazio fluido immobile. L'Universo intero resterebbe allora costituito solamente di spazio fluido inerziale immobile come era allorché Dio col suo soffio animatore (*flatus*) gli impresse il primo moto.
Da quanto sopra è chiaro che i movimenti di particolari porzioni di spazio, rispetto allo spazio circostante, costituiscono l'unica realtà oggettiva dei fenomeni fisici che possono così esistere indipendentemente dall'esistenza o meno del soggetto osservatore e che dalla relatività di tali moti, rispetto all'osservatore, nascono nella psiche di questi le sensazioni corrispondenti che ci svelano questi moti relativi spaziali e li rivestono di qualità (sensazioni) apparenti.
Il sistema di riferimento assoluto è quindi ancorato al nostro corpo. La mia teoria fluidodinamica appoggia tutta sul fatto che nell'Universo si verificano le validità della relatività di Cartesio, della geometria euclidea e di tutti gli altri rami della matematica classica; mentre invece la teoria di Einstein è fondata tutta su una pseudo-relatività in netto contrasto con quella cartesiana, con la geometria euclidea e con tutti gli altri rami della matematica classica.
La mia teoria è basata su prove fisico-matematiche e sperimentali che lo spazio è un fluido denso e mobile e che i fenomeni fisici si riducono tutti a particolari suoi movimenti. Questi se vengono ad urtare con-

tro i nostri organi di senso, producono nella nostra psiche le varie sensazioni.
Dai moti relativi tra le varie porzioni di spazio, la mia teoria trae insomma la spiegazione dei fenomeni naturali che rende possibile comprendere come essi possano essere percepiti o meno dall'uomo a secondo che sui suoi organi di senso incidano o meno le accelerazioni di spazio, ed a secondo che tali accelerazioni relative esistano o meno. Le conferme alla mia teoria si colgono quindi nelle rilevanti entità dei moti spaziali relativi all'osservatore e nelle rilevanti entità delle corrispondenti sensazioni suscitate in noi. Così il volume, il peso, l'inerzia, la gravitazione dei corpi, la luce, il suono, il calore, l'odore, il sapore, sono tutte conferme della mia teoria che non richiedono speciali e delicati esperimenti per essere rilevate. La teoria di Einstein invece basa le sue conferme sopra 7 « prove cruciali », le quali, come ho dimostrato, costituiscono viceversa le sue smentite sperimentali più incontrovertibili.
Una seconda differenza tra le due teorie è questa: che quella einsteniana contempla esclusivamente fenomeni fisici, mentre la mia si estende a quelli biologici e psichici senza considerare i quali, come abbiamo visto, è impossibile spiegare anche quelli fisici.

IV
L'uomo

§ 1 - Scoperta la elettrotecnologia degli organi di senso, di moto e di regolazione vegetativa del corpo umano.

Ora che abbiamo ben chiarito che fuori di noi, nel mondo fisico oggettivo, non vi sono che movimenti di spazio fluido, che solamente quando colpiscono i nostri organi di senso suscitano nella nostra psiche le sensazioni di forza, elettricità, suono, calore, luce, odore, sapore, ecc.; ora che ci siamo ben convinti che non abbiamo altro mezzo di conoscere il mondo fisico che gli organi di senso; ora che siamo certi che qualsiasi fenomeno ci appare solamente come sensazione e lo giudichiamo qualitativamente e quantitativamente in base alla specie e all'entità della sensazione percepita; ora che sappiamo che tale sensazione è un'attività esclusiva della psiche, causata da due catene di movimenti che dal mondo fisico vanno agli organi di senso periferici e da questi, tramite linee nervose vanno a finire nel cervello, ci appare logico ed evidente che la spiegazione dei fenomeni fisici è impossibile se non si tiene conto delle relazioni che corrono tra di essi e l'essere animato che li osserva e ciò perché i movimenti di materia solida, liquida, gassosa o sciolta allo stato di spazio fluido che quei fenomeni provocano, e ci denunciano colpendo il nostro corpo, vengono alterati dai nostri organi di senso e tradotti al cervello vengono addirittura trasformati in altri di natura immateriale (sensazioni) da parte della psiche che li percepisce e valuta.
La spiegazione dei fenomeni fisici è quindi impossibile se non si tiene conto delle relazioni che corrono fra essi e quelli biologici e psichici correlativi suscitati nel soggetto osservatore. La scienza unitaria del Creato non può essere di conseguenza che la Psicobiofisica. Nessuno dovrebbe perciò meravigliarsi se per costruire tale scienza sintetica

dell'Universo, oltreché alle dottrine fisico-matematiche, occorre far ricorso a quelle biologiche dell'anatomia, neurologia, fisiologia e psicologia. Considerando questa estensione apportata dalla Psicobiofisica vi fu chi giustamente osservò che d'ora in avanti, per essere un valente fisico, occorrerà che un uomo sia anche un valente biologo e viceversa. Infatti la persona che riunisce in sé queste due valentie, sarà in grado non solo di comprendere più a fondo sia i fenomeni fisici che quelli biopsichici, ma anche di svelarne le relazioni reciproche e di insieme, in modo da inquadrarli nel disegno unitario dell'Universo di cui essi costituiscono la bifronte trama oggettiva e soggettiva.
Caratteristica della Psicobiofisica è appunto quella di tener conto dell'apporto biologico e di quello psichico, tutte le volte che si vuole descrivere un fenomeno fisico, e, reciprocamente, di tener conto dell'apporto biologico e fisico nel descrivere un fenomeno psichico, ed infine di tener conto sia dell'apporto fisico che di quello psichico per descrivere un fenomeno biologico.
La considerazione di questo duplice apporto ci ha fatto scoprire che tutti i fenomeni del mondo fisico si riducono ad una sola realtà oggettiva: il movimento dello spazio fluido (etere). Così è da prevedere che essa ci apporterà vivida luce anche nel mondo biologico per spiegare la costituzione ed il funzionamento degli organi di senso e di moto del sistema nervoso del corpo umano e ci potrà svelare la natura dell'energia che li aziona.
Così abbordiamo lo studio di tali organi con basi ben diverse da quelle sinora ritenute valide. Infatti sino ad oggi si è supposto che gli organi di senso ricevessero dal mondo fisico esterno e trasmettessero al cervello delle sensazioni di forza, elettricità, suono, calore, luce, sapori, odori, ecc.; mentre invece noi abbiamo dimostrato che essi non ricevono che urti di masse solide, liquide, gassose o sciolte allo stato di spazio fluido, perché nel mondo fisico oggettivo quelle sensazioni sono irreperibili. Sorge quindi il quesito: se sono gli organi di senso che trasformano gli urti materiali che ricevono dal mondo fisico esterno in sensazioni.
A questa domanda è facile rispondere negativamente in base al dimostrato principio unifenomenico. Questo ci assicura infatti che l'unico fenomeno possibile nel mondo fisico, è il movimento e l'urto di masse materiali. Gli organi di senso essendo costituiti di materia che occupa spazio, appartengono al mondo fisico anch'essi e perciò non possono che ricevere e trasmettere movimenti ed urti di materia. Gli organi di senso quindi non trasformano gli urti esterni in sensazioni, ma gli elementi materiali che li costituiscono trasmettono l'un l'altro tali urti a catena sino al cervello.
Con questa chiara deduzione si entra perciò in un concetto puramente dinamico del sistema nervoso, nel senso che la spiegazione della costi-

tuzione e del funzionamento degli organi di senso si deve ricercare considerandoli esclusivamente come ricevitori e trasmettitori di movimenti ed urti di masse materiali. Gli organi di senso quindi sono degli oscillatori che entrano in risonanza quando sono colpiti da certe sollecitazioni continue od alterne (vibrazioni) dello spazio esterno oggettivo sciolto allo stato di fluido od aggregato in masse più o meno grandi. Essi trasmettono poi tali oscillazioni tramite linee nervose sino agli organi cerebrali dove solamente la psiche le trasforma in sensazioni. Gli organi di senso quindi non ricevono né trasmettono sensazioni, come ritenuto sinora erroneamente, ma bensì ricevono e trasmettono solamente movimenti ed urti di masse materiali. Con questo concetto, strettamente logico e rigorosamente scientifico, non solo si può spiegare come è costituito e come funziona ogni organo del sistema nervoso, ma anche si può svelare la natura dell'energia che lo aziona.

Chi non sia al corrente della storia della scienza del corpo umano, forse potrà pensare che si conoscano già la costituzione, il funzionamento del sistema nervoso e l'energia che lo aziona, ma i medici ben sanno che nonostante il fiorire di acutissimi ingegni in questo ramo delle scienze, siamo ben lungi dal conoscere la tecnologia di questo complesso di organi che hanno per centrale suprema il misteriosissimo cervello. Se si cerca infatti di riassumere con poche parole le cognizioni in merito, anche tenendo conto delle più recenti conquiste in tale ramo dello scibile, si giunge a questa conclusione: vi sono degli organi di senso e di moto aventi speciali strutture, disposti alla periferia del corpo umano che sono collegati tramite linee nervose ad altri organi situati nella spina dorsale e nel cervello. In questo organo supremo si sono potute individuare delle zone corticali che hanno specifiche funzioni sensorie e motrici, delle zone centrali nelle quali avvengono le percezioni psichiche, una quantità di organi intermedi misteriosi, nonché un'intricata rete di linee nervose che collegano le varie zone.

Se le descrizioni anatomiche minuziose delle varie parti del sistema nervoso ci hanno portato alla conoscenza strutturale, topografica e fisiologica di gran parte di esse, tuttavia ciò è assolutamente insufficiente a spiegare il perché di quelle particolari costituzioni agli effetti delle finalità specifiche e di insieme dei vari organi. Non basta sapere a che cosa serve un telefono, una radio, un'apparato qualsiasi, non basta la descrizione delle loro parti per comprendere come funzionano tali dispositivi, ma occorre anche conoscere su quali principi fisici e leggi essi sono basati e da quale energia essi sono azionati.

In altre parole noi deploriamo il fatto che pur sapendo che gli organi disposti alla periferia del corpo umano sono atti a ricevere vibrazioni dal mondo esterno ed a trasmetterle al cervello, più o meno modificate, tramite una rete di nervi, non si sia sinora svelata la tecnologia ed il principio di funzionamento di ciascun organo in modo da po-

terlo assimilare ad uno di quegli apparecchi che l'uomo ha artificialmente costruito o potrebbe costruire per ottenere gli stessi scopi di trasmettere a distanza immagini luminose, suoni, energia atta ad azionare i motori, ecc.
È chiaro che se scoprissimo che gli organi di senso e di moto funzionano come apparati che furono inventati dall'uomo, noi di colpo ne potremmo dedurre la indispensabile costituzione e tutte le leggi ed i principi fisici sui quali si basano e ne comprenderemmo in pieno il meccanismo, i guasti ed il sistema per ripararli.
A dire il vero si era già cominciato ad applicare questo concetto allorché si assimilò l'occhio ad una macchina fotografica ed il cuore ad una pompa aspirante e premente, ma se si prescinde da questi due tentativi, la scienza medica non ci ha dato alcuna altra similitudine degli innumerevoli organi del corpo umano con apparecchi costruiti artificialmente dall'uomo per i suoi bisogni.
Se ci si chiede il perché non si sia spinta oltre l'indagine in questo senso, non si riesce a darne ragione se non ricercandone le cause psicologiche in quell'epoca della storia del pensiero scientifico, nella quale la fisica giunse ad un punto di contatto basilare con la neurologia. Fu al tempo di Galvani e Volta che queste due scienze, dopo secoli di separazione, giunsero, per vie diverse, a convergere sopra una strada maestra che avrebbe dovuto portare entrambe ad un rapido cammino in fraterna comunione di spirito ed in massima coerenza di principi e finalità. Purtroppo invece, come vedremo, esse si separarono ancora percorrendo vie opposte con danno reciproco.
Questa fu una vera disdetta perché fu proprio in quell'epoca che sull'abisso che divideva il mondo fisico da quello biologico, si stava gettando un ponte di collegamento: l'elettricità, che avrebbe potuto spiegare le relazioni tra i fenomeni fisici e quelli biologici. Ma come fu che questo grande avvenimento mancò? Ecco: è noto che Galvani nel 1771, con delle rane morte, scuoiate ed amputate della metà superiore del corpo, riuscì a provocare violente contrazioni agli arti inferiori delle bestiole, appoggiando la lama di un coltello al loro nervo crurale, mentre una macchina elettrodinamica produceva scintille nelle vicinanze. In seguito egli si accorse che analoghe contrazioni erano ottenibili anche senza la macchina elettrica, purché si toccassero con gli estremi di un arco formato di due metalli diversi i nervi lombari od i muscoli della coscia.
Per spiegare tale fenomeno, analogo a quello prima osservato, non essendovi in quest'ultimo esperimento alcuna induzione elettrica circostante, egli pensò che il corpo della rana fosse la sede di una sorgente elettrica e che l'arco bimetallico non avesse altra funzione che quella di provocare la scarica attraverso il circuito così chiuso, scarica la quale, incanalata nelle linee nervose, causava le contrazioni muscolari osservate.

Alessandro Volta che subito si interessò vivamente di tali esperienze, pensò invece che l'elettricità non fosse generata dalle rane, bensì dall'arco bimetallico fra il quale esse venivano inserite. Com'è noto, le diverse spiegazioni di quei due grandi ingegni sollevarono appassionate discussioni nell'ambiente scientifico dell'epoca. La questione, dopo alterne vicende, culminò in due eventi imprevisti: la morte del Galvani, avvenuta il 4 Novembre 1798 e la scoperta della pila fatta dal Volta verso la fine del Dicembre 1799. Spenta la voce del Galvani e dimostrato con la pila come fosse possibile generare artificialmente elettricità con il contatto di due metalli eterogenei, la vittoria arrise alla tesi di Volta, la polemica si estinse e nessuno più osò allora sostenere che nel corpo degli animali potessero generarsi correnti elettriche azionatrici dei muscoli.

Ma se il grande biologo bolognese fosse restato in vita, forse non si sarebbe dato per vinto anche dopo la scoperta della pila poiché egli avrebbe potuto obiettare al suo eccelso rivale: « Sta bene. Riconosco che quando le rane sono morte è l'arco bimetallico entro cui sono comprese, che genera l'elettricità, che immessa nei loro nervi aziona i muscoli; ma quando le rane sono vive e senza archi bimetallici e macchine elettriche circostanti, contraggono egualmente e volontariamente i muscoli, bisogna convenire che i nervi sono percorsi parimenti da corrente elettrica che perciò non può essere generata che nel loro corpo ». Se questo semplice ragionamento fosse stato allora fatto, quasi sicuramente si sarebbe cercato di spiegare la costituzione ed il funzionamento degli organi di senso e di moto degli animali, quali apparati ad azione elettrica; se ciò non avvenne è perché con l'invenzione della pila si credette che l'ipotesi del Galvani fosse insostenibile. Così progredì l'elettrotecnica, mentre la fisioneurologia, che avrebbe dovuto compiere uno sbalzo gigantesco, ha perso ben 174 anni. Questo ci fa meditare come le idee dei Grandi debbano essere considerate a fondo prima di essere scartate, anche se sembrano demolite da altre nel pieno trionfo. Questo ci dice anche che se l'umanità compie progressi scientifici con l'apparire dei Grandi Geni, resta purtroppo anche incatenata all'autorità di taluno di loro più di quello che dovrebbe, unilateralizzandosi nelle loro concezioni. Perciò si sono dovute quasi sempre spezzare le catene che questi Geni hanno concettualmente imposto per poter far progredire la scienza.

Che l'elettricità fosse generata anche dai complessi organici viventi, il Galvani aveva sostenuto avanzando più volte come esempio quel pesciolino chiamato torpedine che emette scariche elettriche; ma il Volta, pur nominando sovente questo animaletto, non ha mai confutato esaurientemente la sua inoppugnabile importanza a provare la tesi di Galvani.

È da notare che il grande comasco fin dal 1792 aveva compiuto esperimenti interessantissimi anche sugli organi di senso. Egli infatti aveva

notato che applicando un arco bimetallico tra la lingua ed il bulbo dell'occhio, in questo si eccitava un bagliore e che nello stesso istante si aveva la sensazione della luce e quella del sapore. Aveva anche precisato che toccando la lingua con l'una o l'altra polarità elettrica, si sentiva sapore acido oppure alcalino. Ciò avrebbe dovuto dimostrare che non solamente le contrazioni muscolari, ma anche le sensazioni di luce, sapore, ecc., sono effetti di una circolazione di corrente elettrica nelle linee nervose e negli organi di moto e di senso cui fanno capo e ciò a prescindere dal fatto che tale corrente sia prodotta da processi biologici internamente al corpo animale, oppure artificialmente all'esterno di esso. La grande importanza degli esperimenti di Galvani e di Volta, non consiste, come fu ritenuto sinora, solamente nell'aver condotto alla scoperta della pila ed al conseguente sviluppo di tutta l'elettrotecnica, ma consiste anche nell'aver svelato che il funzionamento del sistema nervoso è dovuto ad azioni elettriche, le quali immesse negli organi di moto li azionano ed immesse negli organi di senso fanno sorgere nella psiche sensazioni di luce, suono, odore, sapore, ecc. Se queste importanti conseguenze non furono allora, né in seguito, dedotte, fu perché dopo il trionfo di Volta più nessuno ebbe il coraggio di affacciare l'ipotesi che il sistema nervoso fosse azionato da correnti elettriche e col Müller si cominciò così a parlare di « energia e corrente nervosa » senza spiegarne la natura fisica, tanto che oggi si è giunti a ritenere che i nervi siano azionati da stimoli di oscura natura biochimica, senza precisare come e dove tali stimoli sorgono e senza spiegare come un'azione chimica possa trasmettersi a distanza lungo linee nervose, superandone anche i tratti di discontinuità (sinapsi).

Così trascurando l'ipotesi di Galvani, la fisioneurologia brancola ancora nel buio, perché avendo scartato che il sistema nervoso possa essere azionato da correnti elettriche, non poteva spiegare organi che sono costituiti particolarmente su principi elettrotecnici ed ha dovuto ammettere che la trasmissione di movimenti e sensazioni dagli organi periferici a quelli cerebrali e viceversa, avvenga quasi per magia, sebbene essendo tali organi estremi collegati tra di loro da linee nervose, potevasi facilmente immaginare che essi funzionassero come apparecchi elettrici teletrasmittenti a filo e questo tanto più che siamo in un secolo in cui si è già scoperto che movimenti, immagini, suoni, ecc. possono essere trasmessi a distanza con apparecchi elettromeccanici ben conosciuti nella loro tecnologia.

Scartando l'azione elettrica come potrebbero spiegarsi apparecchi televisivi, radio, telefono, telescriventi, ecc.? La loro struttura ed il loro funzionamento ci apparirebbero misteriosi e le loro possibilità di trasmettere a distanza immagini luminose, suoni, movimenti, ecc. ci sembrerebbero magie.

Come l'uomo abbia potuto, sia nel campo fisico, che in quello biologi-

co adagiarsi in questo concetto antiscientifico di magia, è spiegabile col fatto che dall'epoca di Newton in poi, anche lo studioso si è abituato ad ammettere misteriose forze nel mondo fisico che hanno la proprietà di trasferirsi ancor più misteriosamente a distanza, sì che il medico, come il fisico, hanno finito per ritenere che tale magia sia possibile anche nel corpo umano. Questa mentalità oscurantista che trova alimento in un certo ermetismo scientifico odierno e nello scetticismo relativo che ha ridotto la scienza a non poter spiegare i fenomeni, deve essere assolutamente combattuta e bandita.

Tale mentalità è sorta e si è sviluppata perché non si sono precisati bene e chiaramente i principi basilari della logica tecnica per spiegare il meccanismo, la costituzione ed il funzionamento di un qualsiasi complesso ad azione fisica. Si rende quindi indispensabile stabilire il seguente principio tecnologico: « Nessuna magia è possibile nel mondo fisico, corpo umano compreso, perché per conseguire determinate azioni, trasmetterle a distanza e riceverle, occorrono sempre complessi materiali tecnicamente adatti allo scopo, disposti e collegati in un particolare ordine tra di loro ed aventi funzionamento specifico e di assieme coordinati alle finalità da conseguire ».

È chiaro che tale principio antimagie deve non solo costituire la bussola di orientamento degli ingegneri nella loro triplice attività di costruttori, inventori e cercatori, ma anche quella dei medici in genere e degli anatomisti, fisiologi e neurologi in particolare, che cercano di capire come sono fatti e funzionano gli organi del corpo degli animali, uomo compreso.

Un ingegnere od un Ufficiale del Genio, che avesse avuto l'incarico di scoprire a che cosa serve una intricata rete di fili, cercherebbe anzitutto di fare uno schema di tali linee e seguendo ognuna di queste sino ai loro estremi opposti, osserverebbe se tali estremi mettono capo o meno ad apparecchi. Se questi esistessero, i due incaricati in parola potrebbero pensare che gli impianti servono a teletrasmettere. Dalla struttura e dal funzionamento di tali apparecchi, essi potrebbero poi stabilire che si tratta di impianti telefonici, telegrafici, televisivi, teledistributori di energia, ecc.

Non diversamente dovrebbero procedere i medici allorché, posti di fronte al groviglio di linee nervose che collegano gli organi periferici a quelli centrali del corpo umano, volessero spiegarne la struttura ed il funzionamento.

Già in questa disposizione generale che collega organi speciali a distanza tramite linee, essi potrebbero dedurre che il sistema nervoso è un complesso di apparecchi di teletrasmissione a filo. Se poi essi constatassero che vi è un organo che raccoglie immagini, come l'occhio, e le trasmette al cervello, dovrebbero dedurne che esso è costituito e funziona come una stazione televisiva a filo, se inoltre accertassero che

vi è un organo, come l'orecchio, che raccoglie vibrazioni acustiche e le trasmette al cervello, dovrebbero dedurne che esso è costituito e funziona come un impianto telefonico, ecc. Il fatto poi che dagli esperimenti di Galvani e Volta si possa dedurre che tali organi sono azionabili con correnti elettriche, assicurerebbe i medici ricercatori che effettivamente tutti gli organi del sistema nervoso sono costituiti e funzionano come apparati teletrasmittenti a filo, ad azione elettrica, simili a quelli che l'uomo ha artificialmente costruito per scopi analoghi o potrebbe costruire in avvenire in base ai principi tecnologici. Tutto questo potrebbe essere dedotto tenendo conto del principio antimagie, il quale ci orienterebbe a ricercare in tali organi gli elementi tecnologicamente indispensabili alle finalità che essi conseguono. Bisogna che noi impariamo a considerare il corpo umano come un complesso materiale di apparecchi a disposizione della psiche (anima), se si vogliono comprendere come sono tecnicamente costruiti e come funzionano.
Se immaginiamo infatti un automa (robot) di grandi dimensioni costituito di parti articolate simili a quelle del corpo umano e supponiamo che al posto delle orecchie abbia due apparecchi telefonici trasmittenti collegati da un filo a quelli riceventi disposti dentro la scatola cranica; che al posto degli occhi abbia due stazioni televisive trasmittenti collegate parimenti con fili a quelle riceventi disposte entro la scatola cranica; che ogni parte articolata periferica sia azionabile da un motorino elettrico comandabile dall'interno della scatola cranica, mediante un circuito elettrico, ecc., noi comprendiamo subito che sarebbe possibile ad una persona situata all'interno della scatola cranica far muovere l'automa e ricevere in essa tutti i rumori del mondo esterno e vedere tutte le immagini di esso, ecc. Si potrebbe obiettare che il paragone dell'automa con l'uomo non regge perché noi abbiamo supposto che dentro la scatola cranica dell'automa vi sia una persona cosciente che riceve le immagini, i suoni, ecc. davanti agli apparecchi posti in essa e che manipola i tasti per immettere correnti nei circuiti degli organi di moto, ma facciamo osservare che anche all'estremità dei fili di qualsiasi telecomunicazione artificiale occorre che ci sia un uomo per trasformare le vibrazioni in arrivo in immagini di luce, di suono, ecc. e per manipolare gli apparecchi onde teleazionare organi di moto. In effetti agli apparecchi artificiali non giunge alcuna sensazione, ma solamente giunge, o parte, una vibrazione materiale corrispondente (corrente elettrica). La sensazione si percepisce solamente se davanti a quegli apparecchi artificiali vi è un uomo, con tutti gli organi del suo sistema nervoso che raccolgono e trasmettono al cervello quelle vibrazioni le quali vengono poi trasformate dalla psiche in sensazioni. È dunque la presenza di una psiche (anima) che rivela le sensazioni. Ora mettere tale psiche davanti agli organi disposti entro la scatola cranica, oppure porla rivestita di un corpo umano innanzi ad apparecchi artifi-

ciali contenuti dentro la testa dell'automa, è perfettamente identico. Con ciò vogliamo chiarire che sia gli organi del sistema nervoso, sia gli apparecchi artificiali teletrasmittenti, non debbono essere considerati come mezzi di trasmissioni di sensazioni, ma bensì di vibrazioni od accelerazioni corpuscolari (elettroniche) e ciò in coerenza al dimostrato principio unifenomenico del mondo fisico che ci dice che in tale mondo non esistono sensazioni e quindi da esso non possono nemmeno essere trasferite sugli organi di senso. Seguendo questo concetto prescinderemo perciò dal considerare, per ora, l'ente nel quale vengono suscitate le sensazioni (psiche) per attenerci solamente allo studio dei complessi materiali di ricezione e trasmissione del corpo umano, come del resto si usa fare quando si studia un apparato ideato e costruito dall'uomo. Il grande interesse di questo nostro metodo sta nel fatto che si vengono a separare nettamente: la materia, sede dei fenomeni fisici (sistema nervoso del corpo umano), dalla psiche, sede dei fenomeni sensitivi e dei comandi volontari di moto.
Tenendo presente questi positivi e chiari principi riassumeremo qui di seguito lo studio fatto sulla costituzione e sul funzionamento del sistema nervoso del corpo umano, spiegando prima gli organi di senso e di moto periferici, poi la rete di linee nervose che da essi si diparte od arriva, ed infine la spina dorsale ed il cervello che costituiscono gli organi centrali ai quali fanno capo quelle linee. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 11).

Cap. IV
§ 2 - L'udito.

L'organo periferico dell'udito è l'orecchio. Esso, in base al nostro principio unifenomenico, non riceve dal mondo esterno, né trasmette suoni o rumori al cervello come erroneamente ritenuto sinora, ma solamente riceve delle silenziose vibrazioni molecolari a frequenza acustica di solidi, liquidi o gas (atmosfera), le trasforma in correnti elettroniche di eguale frequenza che trasmesse lungo i circuiti del nervo acustico sino al cervello, vengono quivi trasformate dalla psiche in sensazioni sonore (fig. 37 a, b).
Il funzionamento dell'orecchio è il seguente: le onde atmosferiche silenziose a frequenza acustica, provenienti dal mondo esterno, infrangendosi contro la membrana del timpano, la sollecitano ad un movimento alterno, che tramite la catena di ossicini articolati che va dal martello alla staffa, viene propagato all'involucro del sacco membranoso ed al liquido in esso contenuto (perilinfa). La vibrazione viene propagata dalla perilinfa ad altro sacculo in essa immerso ed al liquido in questo contenuto (endolinfa) che a sua volta fa oscillare la serie di

coppie di fibre nervose distribuite come un doppio colonnato lungo il canale che si svolge a spirale entro la chiocciola ossea che costituisce l'organo del Corti, situato nell'orecchio interno.
Nel mio volume « *La Teoria delle Apparenze* » ho dimostrato che ogni coppia di fibre dell'organo del Corti fa parte dell'estremità di un cir-

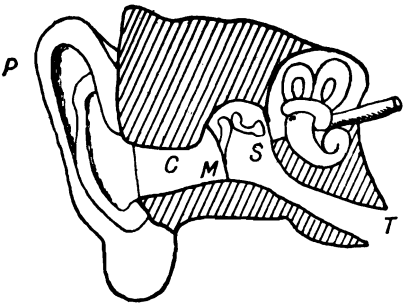


Fig. 37 a
ORECCHIO. *C* = Condotto auditivo - *M* = Membrana del timpano - *S* = Staffa - *T* = Tromba di Eustacchio.

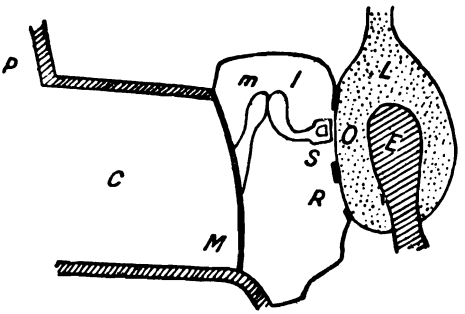


Fig. 37 b
ORECCHIO. *m* = Martello - *l* = Incudine - *S* = Staffa - *O* = Finestra ovale - *L* = Sacco perilinfa - *E* = Sacco endolinfa.

cuito percorso da corrente elettrica continua e quindi il campo magnetico concatenato a ciascuna delle due fibre investe quello dell'altra, essendo esse vicinissime. Se le due fibre sono immobili, nessuna variazione di corrente elettrica ha luogo nel circuito, ma se esse vengono sollecitate a vibrare per effetto delle onde del liquido endolinfatico in cui sono immerse, la variazione della loro mutua distanza le fa oscillare entro i reciproci campi magnetici e nel circuito si genera così per auto-induzione una corrente alternata. È chiaro che la frequenza di tale

corrente è eguale a quella di oscillazione delle due fibre, pari cioè alla frequenza dell'onda atmosferica che ha colpito la membrana del timpano (frequenza acustica). La corrente alternata così prodotta percorrendo il circuito nervoso che sale al cervello, viene quivi trasformata dalla psiche in sensazione acustica che varia a secondo della frequenza della vibrazione in arrivo.
Ho dimostrato quindi che l'orecchio è costituito e funziona come un apparecchio trasmittente telefonico, nel quale l'organo del Corti ha lo scopo di trasformare le vibrazioni molecolari a frequenza acustica in vibrazioni elettroniche. Questo organo però ha anche la funzione di separare le onde di frequenza diversa. Infatti la sezione circolare del canale spiraloidico della chiocciola, diminuendo gradatamente, sostiene un doppio colonnato di fibre di lunghezza decrescente e perciò le successive coppie di fibre entrano in risonanza per frequenze diverse l'una dall'altra, per modo che l'onda risultante di una orchestra di strumenti musicali viene scomposta nelle onde componenti ognuna delle quali suscita nella psiche il corrispondente suono particolare ai vari strumenti ed alle varie note.

Cap. IV
§ 3 - Organo propriocettivo.

L'organo periferico che serve per svelare alla psiche l'equilibrio del corpo e le sue accelerazioni, è costituito dai canali semicircolari, dall'otricolo e dal sacculo, disposti nell'orecchio interno. Tale organo, in base al principio unifenomenico, non riceve né trasmette sensazioni di squilibrio e di accelerazione, ma solamente riceve e trasmette vibrazioni molecolari, le quali trasformate in correnti elettroniche, sono inviate tramite fibre nervose al cervello ove suscitano nella psiche le sensazioni di squilibrio e di forza d'inerzia relativa alle accelerazioni impresse al corpo od a taluna delle sue parti.
In base al principio antimagie, l'organo propriocettivo deve quindi essere costituito da apparecchi tali da conseguire i risultati suddetti. I tre canali semicircolari ossei infatti sono disposti secondo tre piani ortogonali tra di loro e nel loro interno contengono un liquido denominato endolinfa. Essi partono e sboccano nell'otricolo con cinque aperture invece che con sei, perché due di esse uniscono le loro branche in una sola prima di entrare nella parete superiore del vestibolo. L'estremità dei canali sono dilatate ad ampolla. Dalla base di questa sorge una « macula » le cui cellule emettono fibre lunghe e rigide che con le loro estremità superiori terminanti in corpo sferico detto « otolite » sono immerse in una sostanza gelatinosa detta « cupola » galleg-

giante entro la endolinfa. Alla macula ed alla cupola fanno capo le polarità opposte di un circuito di fibre del nervo vestibolare (fig. 38).
Il funzionamento di questo complesso è il seguente: allorché il corpo umano subisce accelerazioni continue od alterne in una direzione qualsiasi, il liquido endolinfatico si sposta per inerzia rispetto alle pareti ossee dei canali entro cui è compreso e perciò investendo gli otoliti immersi in esso li sposta anch'essi più o meno entro la cupola, proprio come farebbe una corrente d'aria che investisse il cavo di un areostato ancorato al suolo e lo spostasse entro una nuvola immobile. Ma spostando l'otolite entro la cupola, si allontanano le due polarità del

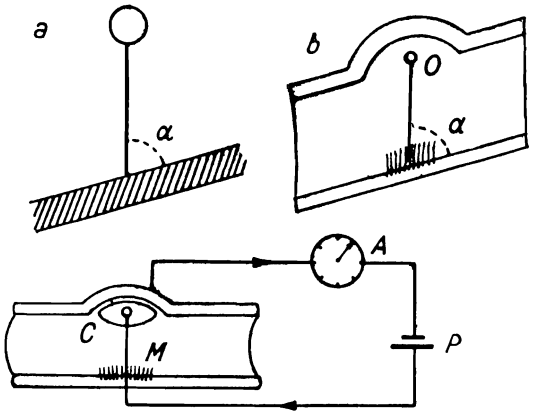


Fig. 38
ORGANO PROPRIOCETTIVO. Sezione del canale semicircolare - *O* = Otolite - *C* = Cupola - *M* = Macula.

circuito aumentando con ciò la resistenza interposta dalla sostanza gelatinosa della cupola e di conseguenza variando l'intensità della corrente costante che percorre il circuito.
Eguale effetto si ottiene se invece di imprimere accelerazioni al corpo umano, si inclina questo rispetto alla verticale poiché con ciò si viene ad inclinare la base di ancoraggio dell'otolite rispetto alla cupola, provocandone lo spostamento entro di esso. Il complesso ora descritto costituisce quindi un contatto a resistenza variabile come sarebbe ad es. un pozzetto di mercurio entro il quale pescassero gli estremi di un circuito elettrico. Spostando uno di tali estremi varia la quantità di mercurio interposta fra i due reofori e di conseguenza variano la resistenza inserita tra di essi e l'intensità della corrente che percorre il circuito.
Le diramazioni nervose che comprendono le cinque resistenze variabili di ciascun canale, sono poi congiunte tra di loro a ponte di Wheat-

stone come indicato in figura (39). La diagonale del quadrilatero passa per il cervello ed è percorsa da correnti elettriche in un senso o nell'opposto a seconda che vi sia prevalenza di una coppia di resistenze rispetto ad un'altra o viceversa. Nessuna corrente invece sarà addotta al cervello se le resistenze sono eguali il che avviene quando il corpo è in equilibrio sulla verticale e quando non è sottoposto ad alcuna accelerazione.
Le correnti predette suscitano nella psiche sensazioni di forze che ci denunciano lo squilibrio del corpo o le accelerazioni di esso, proprio come l'accelerazione di un mobile ci viene rivelata dalla sensazione di forza che ci sembra spingere contro lo schienale del seggiolino ove siamo seduti, proprio come le inclinazioni di un velivolo ci vengono

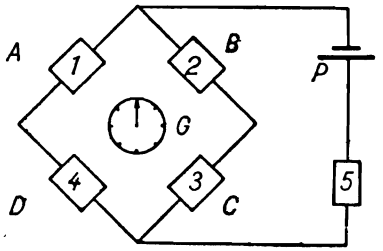


Fig. 39
Ponte di Wheatstone.

rivelate dalla sensazione di forza con la quale ci sembra di essere premuti da una parte piuttosto che dall'altra.
Possiamo quindi concludere che l'organo propriocettivo ha tre funzioni capitali: quella di rivelare le inclinazioni del corpo o di una parte di esso rispetto alla verticale; quella di rivelare le accelerazioni; e quella infine di rivelare il senso, la direzione e l'intensità di esse.
Il funzionamento dell'organo considerato è basato quindi sull'inerzia relativa tra i canali semicircolari ossei ed il liquido linfatico in essi contenuto, inerzia che si manifesta inclinando od accelerando i canali stessi assieme al corpo umano.
Il complesso che trasforma gli impulsi meccanici in elettrici, è costituito dalla macula, dalle fibre otolitiche, dalla cupola gelatinosa e dal circuito nervoso elettrico che include in serie tali elementi.

L'organo periferico della vista è l'occhio. Esso in base al principio unifenomenico non riceve dal mondo fisico esterno luce e colori, né li trasmette al cervello, ma solamente riceve vibrazioni buie di spazio fluido a frequenza visiva, le trasforma in vibrazioni elettroniche e le trasmette a mezzo delle fibre del nervo ottico ai centri cerebrali ove la psiche le trasforma in sensazioni luminose colorate.
L'occhio non è quindi una macchina fotografica, come erroneamente ritenuto sinora; infatti questa arresta le immagini sulla lastra retrostante, mentre invece l'occhio non arresta le immagini sulla retina che costituisce il fondo del bulbo oculare, ma da questa le trasmette a distanza tramite il nervo ottico sino alla corteccia dell'emisfero cerebrale controlaterale.
Ora l'apparecchio che trasmette a distanza delle immagini luminose è quello televisivo. L'occhio quindi funziona come una stazione televisiva trasmittente a filo e perciò, in base al principio antimagie, deve essere munito, come questa, di tutti gli organi indispensabili agli scopi citati. Anatomicamente infatti ho rintracciato tutti questi organi e nella « Teoria delle Apparenze » li ho descritti svelando che l'organo che trasforma le vibrazioni buie di spazio in vibrazioni elettroniche è la retina dell'occhio la quale è tappezzata a mosaico di coni e bastoncelli i quali con le sovrapposte fibrille, costituiscono gli elementi bipolari di tante cellule fotoelettriche di tipo Gruma. Il tappeto a mo-

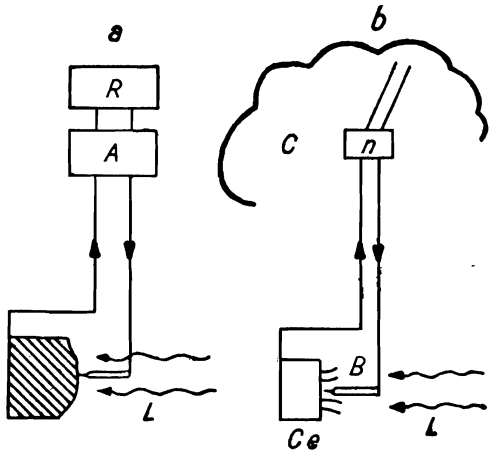


Fig. 40
a = Cellula fotoelettrica di Gruma - *b* = Cellula fotoelettrica della retina degli occhi.

saico degli elementi fotoelettrici suddetti, è atto a scomporre le immagini in punti, ciascuno dei quali invia la sua particolare vibrazione elettrica al cervello. Ogni elemento della retina è inserito in serie in un circuito elettrico che passa pel lobo ottico del cervello. I fili conduttori di tali circuiti si identificano con le fibre del nervo ottico (fig. 40). Il funzionamento dell'occhio è quindi il seguente: le vibrazioni oscure di spazio ad alta frequenza, provenienti dal mondo esterno, dopo aver attraversato la pupilla, il cristallino e l'umor vitreo contenuto nell'interno del bulbo oculare, vanno a colpire i coni ed i bastoncelli che tappezzano a mosaico la retina, disposta sul fondo interno del cavo oculare. Poiché coni e bastoncelli con le relative fibrille sovrapposte, funzionano da cellule fotoelettriche, essi colpiti dalle vibrazioni oscure ad alta frequenza le trasformano in vibrazioni elettroniche, le quali trasmesse al cervello tramite i circuiti costituiti dalle fibre del nervo ottico, suscitano nella psiche sensazioni luminose diversamente colorate a secondo della frequenza della vibrazione in arrivo, in perfetta armonia con la relazione (16).

Cap. IV

§ 5 - Gusto.

Gli organi periferici del gusto sono i calicetti disposti nella cavità della bocca, sulla lingua e sul palato. Essi in base al principio unifenomenico, non ricevono né trasmettono sapori, come ritenuto sinora, ma solamente vengono a contatto con sostanze estranee, provocano la varia zione dell'intensità di correnti elettroniche, le quali inviate al cervello tramite le fibre del nervo relativo, suscitano nella psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di sapore.
In base al principio antimagie l'organo del gusto è costituito e funziona come un complesso di circuiti elettrici, ognuno dei quali ha un estremo collegato al bottone che ottura il fondo del calicetto e l'altro estremo collegato con la periferia del calicetto stesso, sì che le sostanze solide o liquide che entrano nel calicetto vengono ad interporsi tra i due estremi del circuito, entrando in soluzione salivata, variano la resistenza elettrica totale del circuito e con ciò anche l'intensità della corrente che lo percorre, la quale trasmessa al cervello suscita nella psiche la sensazione corrispondente di sapore (fig. 41).
Il sapore delle varie sostanze dipende quindi dalla resistenza elettrica che presenta la loro soluzione salina, ottenuta dalla loro triturazione mediante la masticazione e dal loro impasto con la saliva.
Il funzionamento dei calicetti è quindi simile a quello di piccoli recipienti che contengono una soluzione salina nella quale siano immersi due elettrodi collegati con un circuito alimentato da una pila; è cioè

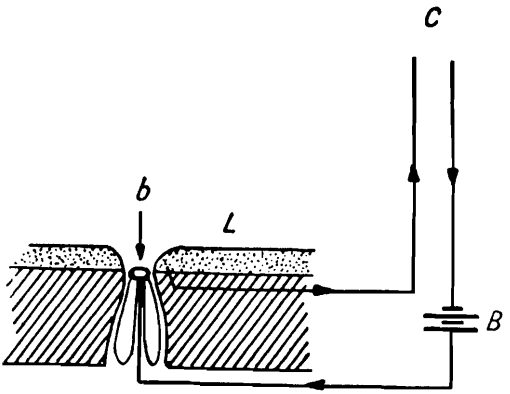


Fig. 41

Sezione della lingua. *b* = Bottone del calicetto - *B* = Batteria - *C* = Conduttori che salgono e discendono dal cervello.

simile a quello dei bagni elettrolitici. Introducendo una sostanza solubile nel bagno, il passaggio della corrente da un reoforo all'altro viene più o meno ostacolata a secondo della resistività della soluzione interposta tra i poli del circuito.
I calicetti sono quindi apparecchi telesuscitatori nella psiche di sapori. Le varie sostanze chimiche non hanno alcun sapore, ma solamente presentano una resistenza elettrica differente le une dalle altre. Sostanze che in soluzione salivata sono totalmente isolanti ci sembrano quindi insipide. Così ad es. il vetro che è isolante non ha alcun sapore, mentre il ferro che è buon conduttore di energia elettrica, ha un sapore particolare. Sulle equazioni che determinano l'intensità di corrente in funzione della resistività delle varie sostanze ed in correlazione col sapore suscitato nella psiche, è stata da me fondata la gusto-dinamica. Questa nuova scienza era indispensabile ed ha ragione di esistere come le altre. Infatti abbiamo fondato l'ottica per studiare i fenomeni della luce, l'acustica per quelli del suono, la dinamica, la termodinamica e l'elettrotecnica per quelli del tatto, ecc. Per ogni organo di senso abbiamo formato una speciale scienza tranne che per il gusto e l'olfatto. È questa una lacuna ingiustificabile che ora è stata colmata.

Cap. IV

§ 6 - Olfatto.

Gli organi periferici dell'odorato sono le « fibre olfattive » che escono come un pennello di setole dal sovrastante bulbo disposto in ciascuna delle due cavità bilaterali del naso. Tali fibre, in base al principio uni-

fenomenico, quando sono colpite dalle molecole di una sostanza annusata, non ricevono da questa odore, né lo producono, né lo trasmettono al cervello, ma solamente ricevono una variazione di resistenza elettrica che inserita nel circuito di cui le fibre fanno parte, varia l'intensità della corrente elettrica costante che normalmente percorre il circuito e trasmessa al cervello tramite le fibre del nervo olfattivo suscita nella psiche le sensazioni di odori diversi a seconda della intensità della corrente in arrivo (fig. 42).

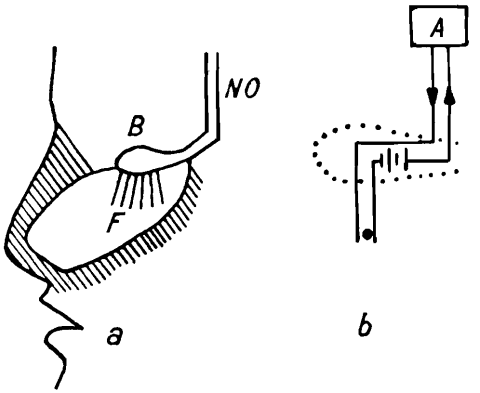


Fig. 42
OLFATTO. *B* = Bulbo olfattorio - *F* = Fibre olfattive - *NO* = Nervo olfattorio - *b* = Circuito elettrico dell'olfatto.

In base al principio antimagie, l'organo dell'olfatto è costituito quindi da una molteplicità di circuiti elettrici che scendono dal cervello, l'estremità dei quali costituiscono le polarità aperte di coppie di fibre olfattorie. Una sostanza vischiosa protoplasmatica è interposta tra le fibre.
Il funzionamento dell'olfatto è il seguente: aspirando aria dalle narici con questa vengono convogliate delle particelle piccolissime (molecole) della sostanza annusata, le quali vanno a posarsi nel protoplasma che invischia il pennello di fibre olfattive che penzola dal bulbo. Si stabiliscono così fra le varie coppie di fibre dei contatti aventi resistenze elettriche diverse a seconda della qualità delle molecole interposte. Nei circuiti elettrici così chiusi si stabiliscono correnti di intensità diverse che trasmesse ai centri cerebrali, vengono dalla psiche trasformati in sensazioni odorose.
L'organo dell'olfatto è costituito e funziona perciò come un apparecchio elettrico telesuscitatore nella psiche di odori.

Cap. IV

§ 7 - Il tatto.

Gli organi periferici del tatto che servono a suscitare nella psiche le sensazioni di forza sono i corpuscoli dinamici. Essi in base al principio unifenomenico non ricevono dal mondo esterno, né trasmettono al cervello sensazioni di forza continua od alternata, né sensazioni di rugosità od attrito, ma solamente ricevono le decelerazioni di masse corrispondenti (urti) che trasformano in correnti elettroniche le quali, inviate al cervello tramite i nervi relativi, suscitano nella psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni tattili sopra specificate.

Sinora la fisiologia, pur ammettendo la vaga nozione che le sensazioni dinamiche sono rivelabili col tatto, non ha considerato che per suscitare tali sensazioni occorrono organi periferici speciali, come viceversa ha ammesso per tutte le altre sensazioni. In altre parole mentre per avere le sensazioni luminose si è ammessa l'indispensabilità dell'occhio, per avere quelle acustiche l'indispensabilità dell'orecchio, per avere quelle odorose l'indispensabilità delle fibre olfattorie, per avere quelle saporose l'indispensabilità dei calicetti gustativi, ecc., si è dimenticato stranamente che anche per le sensazioni dinamiche occorre parimenti un organo periferico adatto a ricevere le sollecitazioni esterne, trasformarle in vibrazioni elettroniche ed inviarle al cervello. Questa dimenticanza è dovuta al fatto che non si era formulato né tenuto presente il principio antimagie ed anche al fatto che gli organi dinamici non hanno dimensioni tali, né sono disposti in posizioni da essere facilmente reperibili e riconoscibili come l'occhio, l'orecchio, ecc.

Per individuarli però bastava pensare che le sensazioni tattili sono suscitate da stimoli meccanici apportati in qualsiasi punto della superficie esterna del corpo umano e che di conseguenza gli organi dinamici relativi dovevano trovarsi disseminati in tutta l'epidermide che riveste il corpo e per localizzarli bastava seguire le diramazioni nervose che dal cervello scendono e si distribuiscono nelle varie zone del sottostrato dermico della cute. Là dove terminano tali diramazioni devono esservi inseriti gli organi dinamici, allo stesso modo come là dove terminano i fili telefonici ci devono essere gli apparecchi riceventi e trasmittenti. Con tale semplice e chiaro concetto ho potuto infatti anatomicamente individuare che gli organi dinamici sono costituiti dai corpuscoli del Ruffini, del Golgi e del Meissner disseminati nella cute e nei tendini (fig. 43).

I corpuscoli del Ruffini sono capsule ovoidi lunghe circa due mm. costituite da un involucro esterno di lamelle ed una cavità interna riempita di una sostanza granulosa nella quale sono immerse le estremità delle fibre provenienti dal cervello.

I corpuscoli del Golgi sono simili a quelli ora descritti, ma di forma

sferica e dimensioni minori. Quelli del Meissner invece sono costituiti da una capsula ovoide di circa 180 μ nella cui cavità è disposta la sostanza granulosa che circonda una o più fibre avvolte a spirale, provenienti dalle diramazioni nervose che scendono dal cervello.

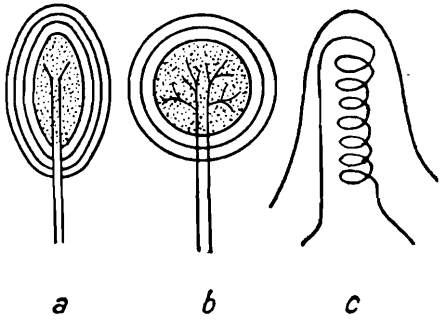


Fig. 43
ORGANI PERIFERICI DEL TATTO. *a* = Corpuscoli di Ruffini - *b* = Corpuscoli di Golgi - *c* = Corpuscoli di Meissner.

Tutte le fibre che entrano nei tre corpuscoli in parola sono denudate dal rivestimento isolante che posseggono lungo il decorso esterno, allo stesso modo come un filo elettrico viene denudato della guaina isolante all'estremità fissata agli organi da azionare con la corrente elettrica.

Per comprendere come questi corpuscoli possano far variare le correnti elettriche del circuito in cui sono inseriti allorché vengono sottoposti a sollecitazioni dinamiche, cioè quando le loro lamelle subiscono uno schiacciamento vibratorio o continuo, basta pensare ad assimilarle all'apparecchio che trasforma movimenti alterni o continui di lamine in variazione di corrente elettrica. Questo apparecchio è il microfono di Bell e pertanto i corpuscoli di Ruffini e di Golgi funzionano come tale microfono ed infatti come esso hanno lamine vibranti, granuli interni e sono compresi in serie fra un circuito alimentato da corrente elettrica continua. Tali due corpuscoli sono perciò atti a trasformare le sollecitazioni meccaniche trasmesse loro dalla cute o dal movimento dei muscoli, in variazioni di correnti elettriche, le quali, inviate al cervello tramite i nervi relativi, suscitano nella psiche ed esclusivamente in essa le sensazioni di forza alterna o continua (fig. 44).

I corpuscoli del Meissner invece sono destinati a suscitare nella psiche le sensazioni di forza e di attrito, che si risentono allorché si striscia l'epidermide lungo una superficie scabrosa. Questo strisciamento pro-

voca il tremolio delle spire che costituiscono l'avvolgimento interno del corpuscolo e con ciò provocano la variazione, per mutua induzione, della corrente elettrica che lo percorre.
I corpuscoli del Meissner sono quindi costituiti e funzionano come avvolgimenti elettrici autoinduttivi. Essi trasformano il movimento reciproco delle loro spire (provocato da strisciamento della cute su superfici scabre) in variazioni di correnti elettriche, le quali trasmesse al cer-

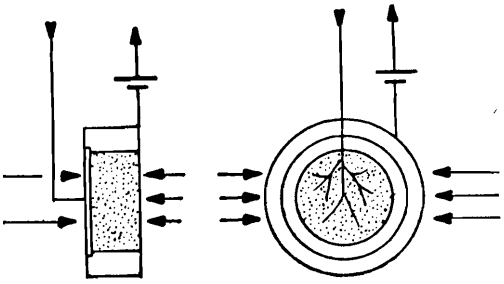


Fig. 44
a = Capsula microfonica di Bell - *b* = Corpuscolo equivalente.

vello, tramite le relative linee nervose, suscitano nella psiche la sensazione di rugosità.
Ciascuno dei tre corpuscoli citati è collegato in serie con un circuito elettrico alimentato da corrente continua che passa dal lobo interessato del cervello ove è situato l'organo ricevente. I fili del circuito si identificano con le due fibre nervose che salgono e scendono dal cervello al corpuscolo periferico.
Le due estremità del circuito che fanno capo al corpuscolo sono congiunte rispettivamente con la sostanza granulosa interna e la superficie esterna delle lamelle che limita la capsula dei corpuscoli di Ruffini e Golgi. Nei corpuscoli di Meissner invece le estremità del circuito fanno capo alle spire autoinduttive.

Cap. IV
§ 8 - Organi termici.

Gli organi periferici del tatto che servono a suscitare nella psiche le sensazioni di calore, sono i corpuscoli termici. Essi in base al nostro principio unifenomenico non ricevono dall'esterno né trasmettono al

cervello del calore, ma solamente ricevono urti molecolari che trasformano in correnti elettroniche le quali inviate al cervello, tramite linee nervose, suscitano nella psiche ed esclusivamente in essa, le sensazioni termiche corrispondenti.
Anche questi organi termici periferici non furono sinora né cercati, né individuati, né studiati dai fisiologi per quanto la loro indispensabilità risulti certa in base al principio antimagie e la loro individuazione potevasi dedurre seguendo le linee nervose che dal cervello si diramano in tutte le località della cute in ogni punto della quale infatti si risente lo stimolo termico.
Anatomicamente ho individuato che gli organi termici sono costituiti dai corpuscoli di Krauser. Essi hanno forma cilindrica con diametro di circa 40 μ. Sono costituiti da una capsula bilamellare nella cavità interna della quale entra denudata la fibra nervosa che termina con una sferetta posta a contatto con la lamina interna.
È chiaro che se il corpuscolo deve trasformare vibrazioni molecolari a frequenza termica in vibrazioni elettroniche, deve essere costituito e funzionare come una pinza termoelettrica. Questo strumento è formato, come è noto, da due lamine metalliche di sostanza diversa, saldate assieme ad una estremità, mentre l'altra loro estremità è collegata a due fili conduttori. Le variazioni di temperatura ambiente hanno per effetto di suscitare una forza elettromotrice nei due metalli eterogenei a contatto, sì che nel circuito ad essi collegato si nota una corrente elettrica che varia al variare della temperatura. Come si è visto il cor-

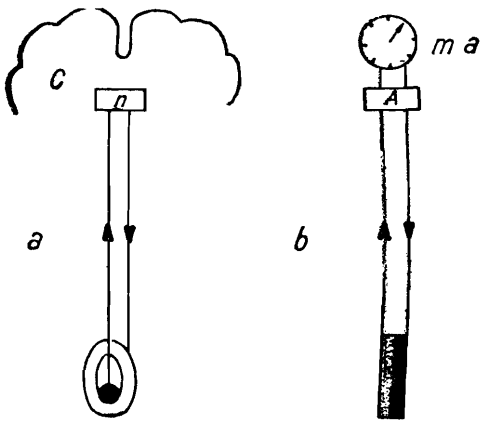


Fig. 45
ORGANI TERMICI. *b* = Pinza termoelettrica con circuito amplificatore *A* e microamperometro *m a* - *a* = Corpuscolo di Krauser inserito nel circuito cerebrale - *C* = Cervello.

puscolo di Krauser ha proprio costituzione simile alla pinza termoelettrica, infatti uno degli elementi di contatto è costituito dalla sferetta nella quale termina la fibra, l'altro invece è costituito dalla lamina dell'involucro (*fig. 45*).
I corpuscoli del Krauser sono costituiti e funzionano quindi come pinze termoelettriche. Ciascuno di essi è inserito in un circuito elettrico che passa dal lobo del cervello interessato alle rivelazioni termiche. I fili conduttori si identificano con i nervi relativi le cui polarità sono congiunte rispettivamente con la sferetta e la lamina interna dei corpuscoli.
Il funzionamento degli organi termici è il seguente: le vibrazioni molecolari a frequenza termica che incidono sulla cute vengono da questa trasmesse ai corpuscoli del Krauser i quali le trasformano in vibrazioni elettroniche che trasmesse al cervello, tramite le linee nervose, suscitano nella psiche ed esclusivamente in essa, le sensazioni di calore corrispondenti.

Cap. IV
§ 9 - Organi elettrici.

Gli organi periferici del tatto che servono a telesuscitare nella psiche le sensazioni di elettricità, sono i corpuscoli del Dolgiel. Essi in base al principio unifenomenico non ricevono dal mondo esterno, né generano in proprio, né trasmettono al cervello elettricità, ma solamente ricevono e trasmettono le vibrazioni corpuscolari (elettroniche) corrispondenti e le trasmettono a mezzo di linee nervose al cervello ove vengono percepite dalla psiche sotto forma di sensazioni elettriche. Sinora nessuno ha pensato che allo stesso modo che vi è l'orecchio per suscitare sensazioni acustiche, che vi è l'occhio per suscitare sensazioni luminose, ecc., vi doveva anche essere un organo atto a suscitare le sensazioni elettriche nella psiche. Questa strana dimenticanza è dovuta al fatto che sinora nessuno aveva svelato che anche l'elettricità è una sensazione al pari della luce, del calore, del suono, ecc., e come queste sorge esclusivamente nella psiche allorché vengono trasmesse al cervello le corrispondenti accelerazioni corpuscolari (urto di elettroni) continue od alterne che provengono dal mondo fisico oggettivo. Anatomicamente ho infatti potuto rintracciare, disseminati nella cute, non solamente gli organi telesuscitatori di sensazioni elettriche, ma altresì le linee nervose che li congiungono al cervello. Tali organi sono stati individuati nei corpuscoli del Dolgiel. Essi sono costituiti da diramazioni nervose che terminano con una fibra denudata, o con una piastrina, oppure con una sferetta. Il fatto che questi elementi terminali sono privi di guaina isolante, ci dice chiaramente che sono atti

a ricevere direttamente gli urti degli elettroni migranti dall'esterno verso l'interno della cute. Essi si comportano quindi come le estremità denudate di un conduttore di elettricità rivestito di isolante lungo il resto del suo decorso. Si possono considerare come le punte dei parafulmini di Franklin in quanto attirano le scariche elettriche o meglio le correnti di elettroni migranti fra la cute coibente e le incanalano nel circuito che sale al cervello ove la psiche le rivela sotto forma di sensazioni elettriche.
Tali corpuscoli hanno quindi l'ufficio di evitare le scariche elettriche dagli organi vitali proteggendoli dai danni relativi e di deviare le eccitazioni relative sugli organi di senso viciniori che susciterebbero nella psiche false sensazioni simili a quelle proprie degli organi colpiti. Inoltre essi hanno funzioni protettive quali organi di allarme in quanto trasmettono al cervello correnti elettroniche che suscitano nella psiche le sensazioni di elettricità, sì che la psiche può intervenire immediatamente azionando organi di moto per interrompere il contatto del corpo umano col conduttore pericoloso esterno ad esso (fig. 46).

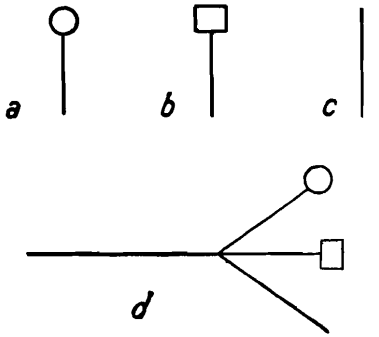


Fig. 46
ORGANI ELETTRICI. Corpuscoli di Dolgiel: *a* = Sferico - *b* = Piastrina - *c* = Fibra denudata.

Se la cute non fosse provvista di questi semplici ed utilissimi corpuscoli e delle relative linee nervose che salgono al cervello, l'uomo sarebbe soggetto continuamente al pericolo di restare fulminato dalla corrente elettrica in quanto non verrebbe suscitata nella psiche la sensazione di elettricità, la quale perciò sarebbe sconosciuta.
I corpuscoli del Dolgiel non ricevono né trasmettono sensazioni elettriche, ma solamente ricevono una successione di urti di piccolissimi corpuscoli materiali e li trasmettono al cervello tramite linee nervose, dove suscitano nella psiche la sensazione di elettricità.

Cap. IV

§ 10 - Organi di moto.

Sinora abbiamo parlato degli organi di senso, ma come è noto, abbiamo anche organi periferici di moto dei quali la psiche si serve per teleazionare i muscoli onde muovere il corpo umano o taluna sua parte. Questi corpuscoli motori, in base al principio unifenomenico, non ricevono forze dalle linee nervose che scendono dal cervello, ma solamente ricevono delle correnti elettroniche equivalenti che essi trasformano in movimenti delle loro parti costituenti, movimenti che azionano i muscoli.

I corpuscoli motori quindi, in base al principio antimagie, debbono funzionare come dei motorini elettrici azionabili a distanza tramite correnti elettriche inviate loro mediante linee conduttrici.

Sinora la fisiologia, pur ammettendo esplicitamente che le varie parti mobili a volontà del corpo umano, sono azionate in seguito a comandi emanati dal cervello, non ha determinato come ciò sia possibile ed ha cercato invano di scoprire il meccanismo di tali azioni senza mai supporre né cercare se vi fossero degli organi periferici che conseguissero tale scopo e senza mai riflettere alla indispensabilità di essi. Si è ammesso così che degli impulsi di misteriosa natura partendo dal cervello e percorrendo le linee nervose, avessero la magica proprietà di fare variare direttamente, senza organi periferici, la lunghezza dei muscoli a piacimento, senza spiegare come ciò potesse avvenire.

Si rendeva quindi indispensabile ricercare anatomicamente nelle località del corpo umano ove esistono articolazioni ossee, se vi fossero o meno tali corpuscoli motori. Fu così che rintracciai sulla parte centrale dei muscoli i corpuscoli di Pacini, i quali ricevendo le linee nervose provenienti dal cervello, dovevano ritenersi con sicurezza gli organi motori cercati. Tali corpuscoli, di forma fusolare, lunghi circa 3 mm., sono costituiti da una capsula formata da circa 30 lamelle con una cavità interna riempita da una sostanza granulosa in seno alla quale termina con un rigonfiamento la fibra nervosa denudata proveniente dal cervello. Notai che eccitando la linea che li innerva con corrente elettrica, essi si deformavano passando dalla forma fusolare a quella sferica di maggiore volume. La loro azione con ciò diventa chiara. Interposti tra le fibre del muscolo, tali corpuscoli gonfiandosi vengono ad allontanare le une dalle altre le fibre incurvandole nella loro mezzeria ed avvicinando così le loro estremità (tendini). Il muscolo così viene ad ingrossarsi nella regione ventrale ed a contrarsi nella sua lunghezza, sì che le sue estremità (tendini) fissate alle opposte articolazioni ossee le costringe a ruotare intorno alla cerniera ed a compiere così il movimento voluto (fig. 47).

L'aumento del volume dei corpuscoli di Pacini, allorché sono eccitati

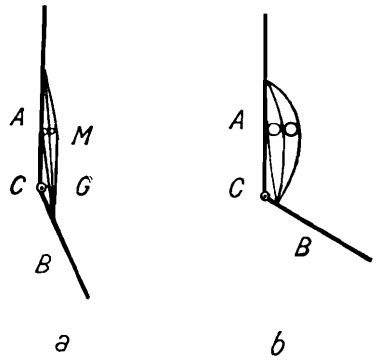


Fig. 47
ORGANI DI MOTO. Articolazione braccio, avambraccio - *a* = Posizione di riposo - *b* = Contrazione.

da corrente elettrica, è dovuto al fatto che le lamelle del suo involucro sono costituite da sostanze piezoelettriche. Come è noto infatti lamine formate di queste sostanze (quarzo, blenda, tomalina, zucchero, cloruro di sodio ed il sale di Seignette) quando sono sottoposte a cariche elettriche normali alle superfici, diminuiscono il loro spessore aumentando con ciò la loro estensione. L'azione è rapidissima tanto che le lamine di quarzo, come è noto, vengono impiegate per stabilizzare le oscillazioni dei circuiti radio ad alta frequenza. Questo spiega come sia possibile porre in azione i muscoli subito dopo che la psiche ha emanato l'ordine di comando.
Possiamo quindi concludere che gli organi periferici che servono ad azionare i muscoli sono i corpuscoli Pacini. Essi funzionano come i motori elettrici telecomandati dalla psiche in quanto trasformano variazioni di potenziale elettrico provenienti dal cervello in azioni atte a produrre la contrazione dei muscoli ed il conseguente movimento degli arti a loro congiunti (fig. 48).
I corpuscoli motori del Pacini sono bulboidi formati da una capsula avente lamelle, costituite di sostanze piezo-elettriche le quali, sottoposte a variazioni di potenziale elettrico sulle opposte superfici, si restringono o si dilatano trasformando così le variazioni di potenziale in variazioni di volume atte a provocare l'azione dei tendini e il movimento delle varie parti del corpo.
Ma non solo questi corpuscoli sono adatti ad azionare articolazioni mobili a volontà, ma anche ad azionare i muscoli di organi che hanno movimenti automatici, non comandati cioè dal cervello, come ad esempio il cuore.

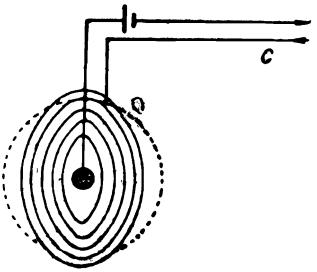


Fig. 48
Corpuscolo motore di Pacini inserito nella linea elettrica che va al cervello *C*.

Infatti (fig. 49) se un corpuscolo di Pacini viene inserito tra due coppie di reofori disposti in croce tra le estremità del suo diametro polare e di quelle del suo diametro equatoriale, sotto la differenza di potenziale dei reofori polari, il corpuscolo si schiaccia ai poli e si rigonfia all'equatore. Ma con ciò interrompe i contatti polari e stabilendo quelli equatoriali, il corpuscolo viene di nuovo schiacciato all'equatore ed allungato verso i poli, e così via.
Nasce così il moto ritmico del corpuscolo di Pacini che viene trasmesso ai muscoli degli organi automatici come il cuore. Sinora pur concependo il cuore come una pompa, la fisiologia non ha sentito il bisogno di spiegarci come esso venga mosso. Ma in base al principio antimagie, per azionare una pompa occorre un motore. Ora possiamo dire che i motori che azionano i muscoli del cuore, la pompa che mette in cir-

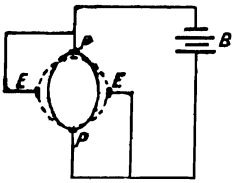


Fig. 49
L'autopulsatore: il corpuscolo di Pacini inserito tra due polarità in quadratura *PP* e *EE* di un circuito elettrico alimentato da batteria *B*.

colazione il sangue nelle vene, sono costituiti dai corpuscoli di Pacini alimentati continuamente da corrente elettrica tramite due diramazioni nervose provenienti da diversi livelli della materia grigia della spina dorsale, la quale materia costituisce, come vedremo, la centrale elettrica del corpo umano.

Cap. IV

§ 11 - Nervi quali conduttori di elettricità.

Nel paragrafo precedente abbiamo dimostrato come gli organi di senso e di moto periferici del corpo umano siano costituiti e funzionino come apparecchi teletrasmittenti al cervello o telericeventi da questo di correnti elettriche tramite linee nervose, che collegano quegli organi periferici a quest'organo centrale. Da ciò consegue che tali linee nervose sono costituite e funzionano come conduttori di elettricità. L'anatomia ci assicura infatti che le fibre nervose sono costituite da un filamento interno (anima) composto di una sostanza buona conduttrice di elettricità, di una guaina sovrapposta (mielina) che funziona da isolante, la quale a sua volta è rivestita da un'altra guaina protettrice, detta di Schawamm, atta a resistere alle sollecitazioni meccaniche. Le fibre nervose (neuriti) hanno quindi costituzione simile ai conduttori di elettricità che vengono usati nell'interno delle abitazioni per l'impianto di illuminazione. Tali conduttori infatti sono anch'essi formati da un filamento interno buon conduttore di elettricità (rame) rivestito dalla guaina isolante (gomma), rivestita a sua volta di una guaina protettiva di tessuto.

Il fatto che da Galvani in poi si sia riusciti ad azionare un organo di moto qualsiasi del corpo umano, immettendo corrente elettrica nella linea nervosa che ad esso fa capo, il fatto che da Volta in poi si sia riusciti ad eccitare un organo di senso mediante corrente elettrica, il fatto che in condizione di inazione degli organi di senso i nervi relativi sono percorsi da corrente elettrica continua detta di riposo, mentre quando sono in azione sono percorsi da correnti oscillanti, correnti che si sono rivelate induttivamente con l'elettrocardiografo e l'elettrocefalografo, il fatto insomma che sia durante l'azione degli organi periferici di senso che di quelli di moto, si sia sempre constatato che i nervi relativi sono percorsi da correnti elettriche, ci prova sperimentalmente che tali nervi sono costituiti e funzionano come conduttori di elettricità e non come conduttori di stimoli nervosi di oscura natura o di stimoli biochimici, come ritenuto sinora.

I lunghi tragitti delle linee nervose (lunghi rispetto alla piccolissima sezione delle fibre che li costituiscono ed alla esiguità delle correnti in gioco) richiedono « stazioni intermedie » di rafforzamento delle correnti elettriche in linea che si indeboliscono sempre più con l'aumentare del percorso e ciò affinché le correnti giungano agli organi estremi con potenza sufficiente per azionarli. Ogni stazione intermedia quindi, in base al principio antimagie, deve essere costituita come una pila voltaica ed avere gli organi per il suo funzionamento automatico. In altre parole il collegamento nervoso deve essere simile ad un collegamento telefonico o telegrafico a grandi distanze con stazioni inter-

medie che funzionano da rinforzatrici delle correnti transitanti per loro.
Vediamo ora se tale disposizione, basata sulla ferrea logica della necessità e della tecnica delle trasmissioni, sulla logica cioè che deriva dal principio antimagie, sia o meno rispettata e trovi o meno la rispondenza nella reale struttura delle reti nervose, nel loro funzionamento e nella loro disposizione topografica.
A questo scopo, basterà esaminare come è costituito e come funziona uno dei tanti filamenti nervosi che collegano due organi estremi. L'anatomia ci dice che gli elementi costitutivi delle linee nervose sono le cellule nervose (neuroni) e che ognuna di queste coi suoi prolungamenti fibrosi costituisce una unità anatomica e funzionale. Tra i prolungamenti del neurone se ne distingue uno principale che non cambia spessore, che costituisce l'asse del collegamento e che viene chiamato « neurite ». Esso si può distinguere e seguire di neurone in neurone, mentre gli altri prolungamenti che si staccano radialmente sono invece chiamati « dentriti » e muoiono dopo breve percorso nel mezzo ambiente. Una serie di neuroni allineati e disposti a distanze varie l'uno dall'altro, sono quindi collegati tra di loro tramite i loro neuriti. Il collegamento elettrico non è fatto per contatto delle estremità dei due neuriti, poiché queste estremità terminano con due ramificazioni le cui punte cessano a breve distanza l'una dall'altra. Questo tratto di discontinuità è chiamato « sinapsi » ed è riempito di una sostanza granulosa che costituisce il mezzo ambiente dove decorre tutta la linea (fig. 50).

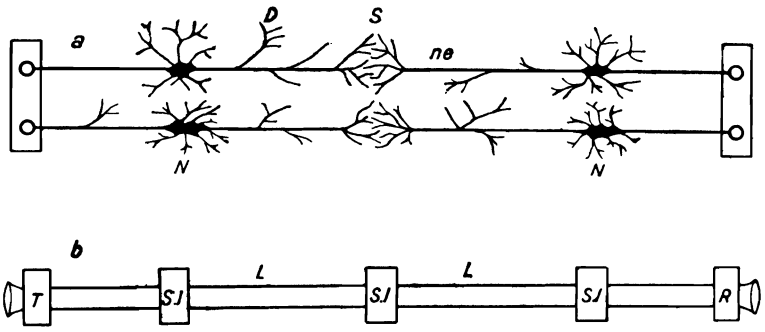


Fig. 50
a = Doppia linea nervosa elettroconduttrice - *N* = Neurone - *ne* = Neurite - *D* = Dentrite - *S* = Sinapsi - *b* = Doppia linea trasmittente - *T* = Apparato trasmittente - *R* = Apparato ricevente - *SI* = Stazione intermedia.

Da quanto sopra si deve arguire che i vari neuroni allineati a distanze varie funzionano come le stazioni intermedie di rafforzamento elettrico di una lunga linea conduttrice, il neurite che emettono alla loro destra ed alla sinistra, funziona come il filo di collegamento a quello emesso dalla stazione (neurone) viciniore successiva, mentre invece i brevi dentriti radiali servono ad ancorare la linea nervosa nella materia del mezzo ambiente, hanno cioè funzione simile ai pali di sostegno di una linea telefonica.
Da ciò consegue che il neurone per funzionare come stazione intermedia di rafforzamento, deve agire come una pila voltaica atta ad erogare corrente elettrica continua e perciò deve avere una costituzione simile a questo generatore di elettricità.
La cellula che costituisce il neurone (fig. 51) è infatti formata da un

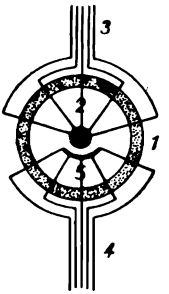


Fig. 51
Il neurone quale pila voltaica. 1 = Membrana - 2 = Nucleo - 3-4 = Fibrille di polarità opposte - 5 = Filamento.

involucro membranoso (recipiente) che contiene una sostanza liquida (elettrolito) in cui sono immersi il nucleo ed un filamento che costituiscono i due elettrodi della pila. Fra questi per reazione chimica si stabilisce una differenza di potenziale che produce una corrente elettrica nelle fibre neuritiche che entrano da un lato dell'involucro e fanno capo al filamento ed escono dall'altro partendo dal nucleolo. Tale corrente è unidirezionale come quella delle pile voltaiche (corrente di riposo) e viene a rinforzare la corrente variabile di linea (corrente di azione) allorché gli organi estremi sono in funzione. I vari neuroni che costituiscono una diramazione nervosa (linea) sono collegati tra di loro in serie (fig. 52) dai loro neuriti in modo che la corrente che esce dal nucleolo di uno va al filamento dell'altro, viene rinforzata dall'inserzione di tale elemento di pila, ed uscendo dal nucleolo prosegue verso i neuroni successivi.

Che i neuroni siano effettivamente pile voltaiche e che siano collegati tra di loro in serie è dimostrato dal fatto che se si collegano gli estremi di una linea nervosa con un conduttore elettrico, si potrà notare che questo è percorso da una corrente elettrica avente una differenza potenziale tanto maggiore quanto più lungo è il tratto di linea nervosa inserita nel circuito, cioè tanto più grande è il numero dei neuroni inclusi nel circuito stesso.



Fig. 52

Circa il passaggio dell'elettricità nei tratti di discontinuità della linea (sinapsi) è da rilevare che esso avviene per polarizzazione del mezzo interposto ottenibile a causa della differenza di potenziale tra le fibrille affacciate che funzionano quindi come punte di Franklin. Che poi tale discontinuità sia indispensabile risulta dal fatto che se un neurone può emettere linee neuritiche ed alimentarle sino alla loro estremità, allungarle nel periodo di crescita del corpo umano, ricostruirle se distrutte, non può evidentemente provvedere a saldarne gli estremi facendo coincidere l'anima e le due guaine di cui sono composti i neuriti con quelli del neurite proveniente dal centro vicino, come potrebbe fare un uomo quando congiunge due conduttori saldandone i fili metallici e sovrapponendo ad essi nastri isolanti. Il neurone non è un essere intelligente, è un dispositivo organico autofunzionante. Inoltre è da osservare che la discontinuità delle linee nervose è indispensabile per produrre un ritardo nelle propagazioni elettriche che costituisce nel suo complesso il tempo di eccitazione e di permanenza delle sensazioni nella psiche, tempo indispensabile perché se tali sensazioni non durano un certo istante, sia pur breve, non esistono come chiariremo meglio in seguito.
È chiaro che da quanto sopra esposto la rete nervosa, va intesa come

« rete di collegamento elettrico » e ciò per l'ovvia ragione della somiglianza strutturale a questa e per l'analoga finalità di trasmettere corrente elettrica da un punto all'altro del corpo umano. La rete congiunge infatti gli organi centrali del cervello e del midollo spinale ai vari organi di senso e di moto periferici distribuiti alla superficie esterna o nell'interno del corpo umano.
I collegamenti sono costituiti da cordoni nervosi che sovente fanno capo a « gangli ». I cordoni a loro volta contengono uno o più fasci nervosi, ciascuno dei quali è costituito da fasci più piccoli ognuno dei quali è a sua volta costituito da un certo numero di fibre. La fibra è quindi l'elemento unitario che costituisce la linea più semplice dei circuiti nervosi. Ognuno dei raggruppamenti di linee sopra citati è circondato da una guaina isolante ed una protettiva. I cordoni nervosi in genere hanno lo stesso decorso delle arterie, delle vene e dei linfatici, e spesso questi conduttori vasecolari sono compresi entro un'unica guaina nervo-vasecolare.
Come si vede i raggruppamenti delle fibre in nervi, dei nervi in fasci e dei fasci in cordone, sono simili ai cavi artificiali che l'uomo usa per riunire molteplici conduttori elettrici aventi lo stesso percorso onde economizzare spazio, materiale ecc. Persino l'abbinamento di condutture di liquidi, quali le arterie e le vene, con conduttori elettrici nervosi, trova l'equivalente artificiale poiché in molti casi noi abbiamo abbinato condutture di gas, di acqua e cavi elettrici, facendoli decorrere riuniti in una sola conduttura.
Se questo abbinamento è molto più attuato nel corpo umano che non sia nei nostri impianti artificiali, ciò deve attribuirsi alla impellente necessità di un più sapiente sfruttamento del ristretto spazio disponibile nel corpo umano ed in un ordine che è infinite volte superiore a quello che sappiamo creare noi mortali.
Circa la distinzione delle principali linee nervose del corpo umano, sappiamo dall'anatomia che vi sono 12 paia di nervi cefalici che collegano gli organi periferici di senso e di moto al cervello e 31 paia di nervi spinali che collegano il midollo della spina dorsale agli organi ad esso periferici.
Queste 43 paia di nervi contengono migliaia di fibre che costituiscono le linee dei circuiti elettrici che si diramano in tutte le parti del corpo. Per ricostruire gli schemi elettrici di questa fitta rete nervosa che diventa intricata come un libirinto negli organi centrali, è quindi indispensabile seguire anatomicamente il decorso di ciascuna delle migliaia di linee onde precisare quali siano gli organi di origine, intermedi e finali di ogni circuito. Ma le fibre riunite in fasci nervosi sovente non mantengono nel decorso le stesse posizioni reciproche, e quelle che decorrono isolate si intersecano con altre provenienti da direzioni di verse, si accavallano, divergono, si attorcigliano, si riuniscono, spari-

scono entro organi misteriosi dove terminano, oppure riaffiorano a valle di essi nel groviglio di linee che corrono verso altri organi, sicché diventa difficilissimo tracciarne il percorso e perciò non è da meravigliare se molte di tali linee non si sono potute seguire né si è potuto determinare dove nascono e dove muoiono. D'altra parte se non si conoscono gli schemi elettrici di tali circuiti, è impossibile pretendere di scoprire la tecnologia degli organi nervosi, ed assurdo il pretendere di riparare con cognizione di causa i guasti che eventualmente in essi si producono, allo stesso modo come sarebbe ingenuo pretendere di capire il funzionamento degli organi di una sconosciuta centrale elettrica e pretendere di ripararne i guasti se non si conoscono gli schemi relativi. Occorreva quindi non solo cercare e seguire anatomicamente il decorso di ciascuna delle molte fibre nervose, ma dove tale decorso era impossibile discernere visualmente, applicare un metodo di individuazione sicuro. Quale poteva essere tale metodo? Poiché ogni linea nervosa è un conduttore elettrico, l'unico sistema era ovviamente quello di immettere, all'estremo della linea nervosa considerata, una corrente elettrica e vedere tra le molte fibre affioranti dall'estremo opposto del nervo, quella che era percorsa dalla corrente introdotta all'estremo opposto. Bastava in altre parole inserire il tratto di nervo da esaminare entro un circuito metallico esterno alimentato da una pila voltaica e tenendo fermo un'estremità del circuito sulla fibra che interessava, spostare l'altra estremità successivamente su tutte le fibre emergenti dall'altro capo del nervo, sino a trovare quella fibra che lasciava passare la corrente osservabile dallo spostamento della lancetta del microamperometro inserito sul tratto di circuito metallico esterno.
Per discernere poi il decorso di una particolare fibra attraverso un qualsiasi organo sinuoso, si poteva seguire lo stesso sistema comprendendo tale organo in serie nel circuito metallico descritto; mentre per discernere a quale organo arrivava o partiva una fibra, bastava immettere in essa una corrente elettrica e constatare quale organo entrava in azione.
Il metodo richiedeva una precisione ed una pazienza da certosino e lunghi anni di ricerche, ma applicandolo sono riuscito a riprodurre gli schemi elettrici di quasi tutti gli organi e circuiti relativi, sicché è stato possibile spiegare la tecnologia di ciascuno e di insieme ed addivenire ad una sicura e chiara concezione elettronica del sistema nervoso del corpo umano.
Non è possibile, in questo volume a carattere divulgativo, dare gli schemi di tutte le linee nervose, che il lettore per altro può trovare nella *Teoria delle Apparenze*, ma diremo solamente che i 43 fasci nervosi del corpo umano costituiscono cinque vie di collegamenti diverse: una per il comando volontario degli organi di moto che partendo dalle opposte zone della corteccia cerebrale ed incrociantesi nelle piramidi, scen-

de con fasci laterali ed anteriori entro la spina dorsale ed emette fibre che uscendo ai vari livelli di essa vanno ai corpuscoli di moto periferici che per tal modo essendo compresi in serie in un circuito elettrico che passa dal cervello, possono essere da questo azionati a volontà. Una seconda via nervosa per il moto ausiliario riflesso che è costituita dagli stessi circuiti del comando volontario di cui sopra, con in più una derivazione che va al cervelletto e serve per trasmettere le correnti elettriche ricevute dai corpuscoli di senso nel cervelletto, ai corpuscoli di moto periferici al fine di orientare e seguire automaticamente con gli organi di senso, lo spostarsi degli oggetti esterni che hanno provocato le correnti sensitive. Una terza via per i moti automatici serve per trasmettere la corrente elettrica dalla spina dorsale (materia grigia) dalla quale si diparte ai corpuscoli di moto degli organi del simpatico, organi che funzionano così indipendentemente dal cervello essendo alimentati direttamente dalle pile elettriche (neuroni) situati nella materia grigia della spina dorsale. Tale corrente può essere variata dal cervello tramite una apposita diramazione. Così ad es.: il cuore viene azionato da corrente elettrica proveniente dalla spina dorsale in quanto esso è inserito in serie sopra un circuito i cui estremi opposti fanno capo a due diversi livelli della materia grigia della spina dorsale. Il suo moto è quindi automatico perché direttamente alimentato dalle pile della spina dorsale, tuttavia allorché l'uomo subisce delle emozioni dal cervello partono delle correnti che vengono a modificare il ritmo pulsante del cuore.

Una quarta via è quella dei circuiti di senso, che servono a trasmettere le correnti elettriche provocate dalle azioni esterne sui corpuscoli di senso al cervello, onde suscitare nella psiche le sensazioni corrispondenti. Tale via è costituita dal fascio di Glower e dal posteriore cuneato che partendo dalle cortecce dei due opposti emisferi cerebrali, scendono nella spina dorsale, si incrociano nel nucleo di Goll ed uscendo ai vari livelli di essa tramite le radici posteriori dei nervi spinali, vanno a comprendere in serie i dispositivi degli organi di senso periferici.

La quinta via infine è quella dei circuiti ausiliari di senso che servono ad inviare al cervelletto le correnti elettriche che provengono dai corpuscoli di senso periferici, correnti che servono ad azionare organi di moto per il puntamento automatico di tali organi verso gli oggetti mobili esterni. Tale via è costituita dal fascio marginale anteriore e dal posteriore, che dal cervello scendono nella spina dorsale collegandosi ai vari livelli di essa ai circuiti di senso della quarta via sopracitata.

Gli schemi elettrici generali di tali cinque vie sono segnati nelle figure (53, 54, 55, 56, 57).

Possiamo quindi concludere che le fibre che costituiscono i nervi del corpo umano, in base al principio unifenomenico, non trasmettono

sensazioni, ma solamente trasmettono urti corpuscolari elettronici che addotti al cervello suscitano nella psiche le sensazioni corrispondenti, ed addotti invece ai corpuscoli di moto li pongono in azione.
La rete nervosa del corpo umano perciò è costituita e funziona come una rete di collegamenti elettrici. Essa è composta di allacciamenti per telecomunicazioni e di allacciamenti per alimentazione elettrica. I primi servono a trasmettere le correnti elettriche modulate dagli organi di senso periferici al cervello, correnti che vengono rivelate dalla psiche quali sensazioni. I secondi invece servono a trasmettere le correnti elettriche dal cervello agli organi di moto periferici onde poter azionare i muscoli relativi e muovere il corpo o taluna sua parte.
Ogni linea nervosa forma un circuito chiuso che comprende in serie gli organi periferici e quelli centrali, ponendoli tra di loro in collegamento elettrico a distanza. Ogni circuito nervoso ha quindi un ramo centripeto (ascendente) che va da un punto periferico del corpo umano al cervello ed uno centrifugo (discendente) che va ai corpuscoli di moto periferici. La corrente che percorre il circuito è destrorsa o sinistrorsa a seconda che trattasi di circuiti degli organi di moto o di senso.
Tutti gli organi di moto e di senso periferici sono collegati ai centri nervosi cerebrospinali mediante conduttori elettrici (fibre nervose) e ciò dimostra che all'interno del corpo umano non vi sono trasmissioni radio, bensì solamente trasmissioni a filo. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 12).

Cap. IV

§ 12 - Il sistema nervoso centrale quale complesso di apparecchi elettronici.

Il sistema nervoso centrale, come è noto, è costituito dalle seguenti parti: 1° Midollo spinale; 2° Midollo allungato; 3° Ponte; 4° Cervelletto; 5° Cervello.
È evidente che se le linee nervose che provengono dai corpuscoli di moto e di senso periferici fanno capo ed azionano elettricamente gli organi situati nel sistema nervoso centrale, o da questo attingono energia elettrica, tali organi centrali debbono avere costituzione e funzionamento simili a quelli di apparecchi elettrici già conosciuti o meno dall'uomo, ma sempre basati sull'elettrotecnica. Questa inoppugnabile deduzione, basata sulla ferrea logica del principio antimagie, ci servirà di guida per svelare il mistero degli organi centrali e questo tanto più che tale deduzione si può anche trarre dal principio unifenomenico il quale ci assicura che essendo gli organi centrali costituiti di materia, come questa non possono ricevere né trasmettere sensazioni, ma solamente urti di masse corpuscolari (elettroniche).

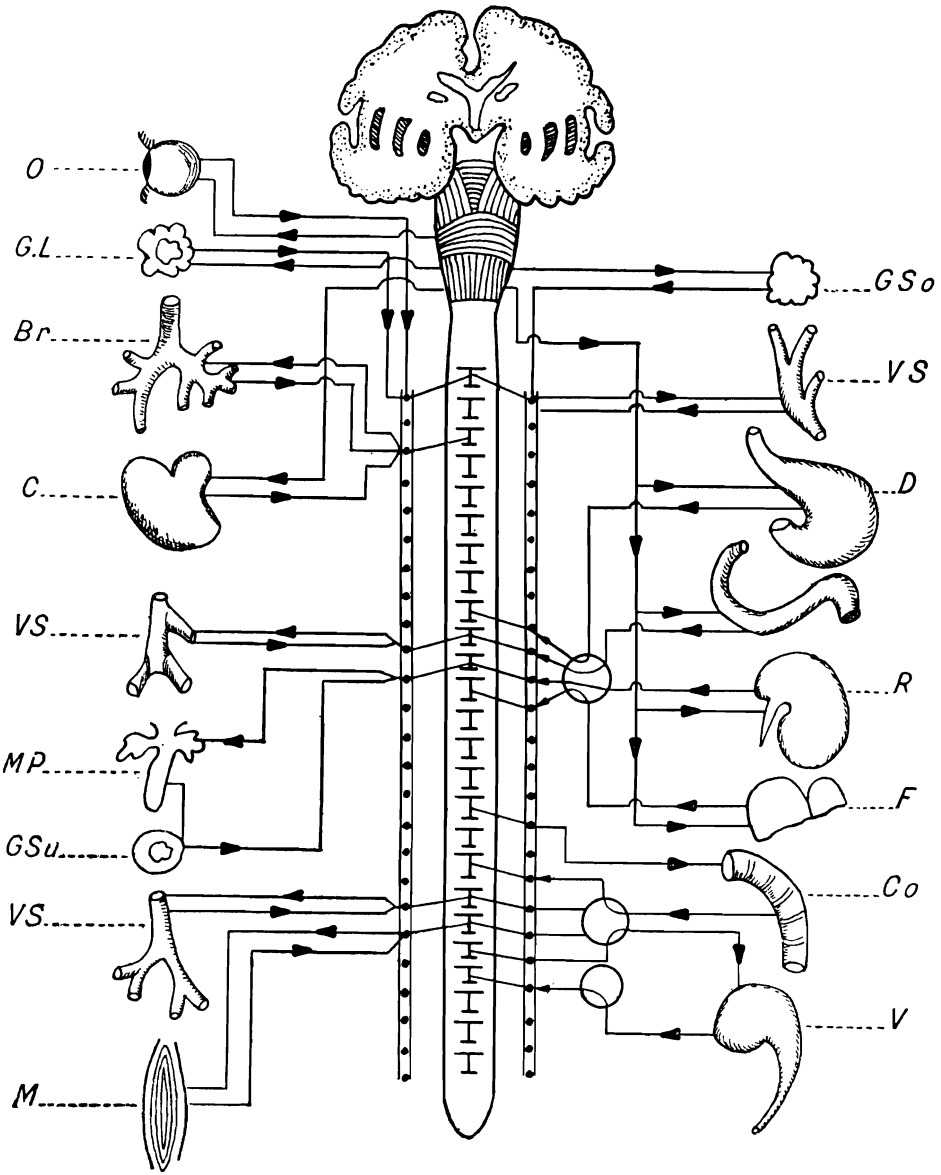


Fig. 53

Schema dei collegamenti elettrici degli organi del simpatico. *O* = Occhio - *Gl* = Glandola lacrimale - *Br* = Bronchi - *C* = Cuore - *Vs* = Vasi sanguigni - *MP* = Muscoli piloro - *GS* = Glandola sudoripara - *M* = Muscoli - *V* = Vescica - *Co* = Colon - *F* = Fegato - *R* = Rene - *D* = Duodeno - *Gs* = Glandola sotto-mascellare.

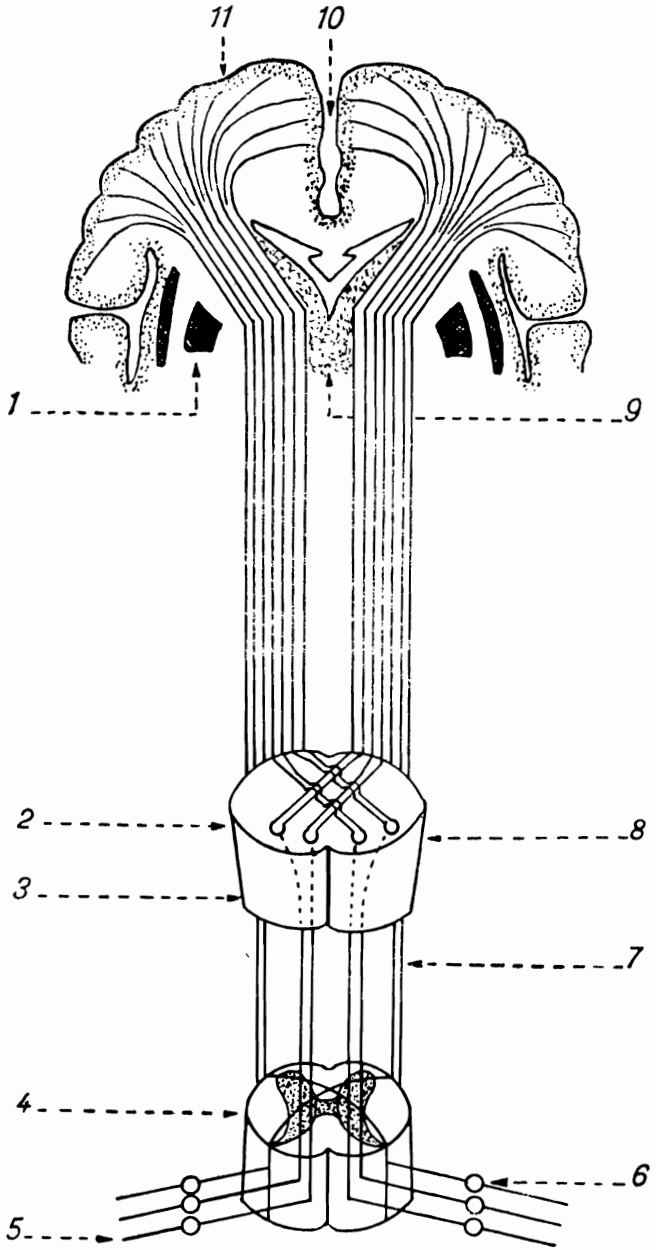


Fig. 54

Schema della via sensitiva principale. 1 = Nuclei lenticolari - 2-3 = Bulbo - 4 = Midollo spinale - 5 = Radici posteriori dei nervi spinali - 6 = Gangli spinali - 7 = Fascio di Glowers - 8 = Nucleo di Goll - 9 = Strato ottico - 10 = Scissura interemisferica - 11 = Corteccia cerebrale.

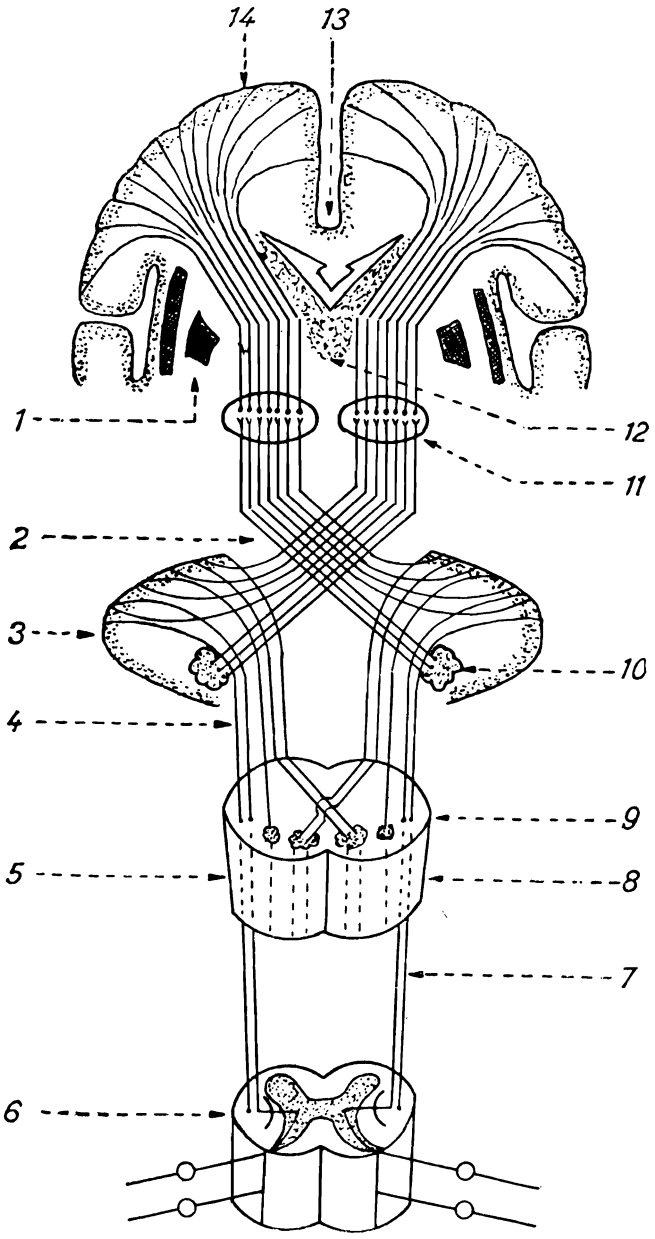


Fig. 55

Schema della via sensitiva secondaria o cerebellare. 1 = Nucleo lenticolare - 2 = Peduncolo cerebellare superiore - 3 = Corteccia cervelletto - 4 = Peduncolo cerebellare inferiore - 5 = Bulbo - 6 = Midollo spinale - 7 = Fasci cerebellari diretti - 8 = Nucleo di Goll - 9 = Nucleo di Burdach - 10 = Nucleo dentato del cervelletto - 11 = Nucleo rosso - 12 = Strato ottico - 13 = Scissura interemisferica - 14 = Corteccia cerebrale.

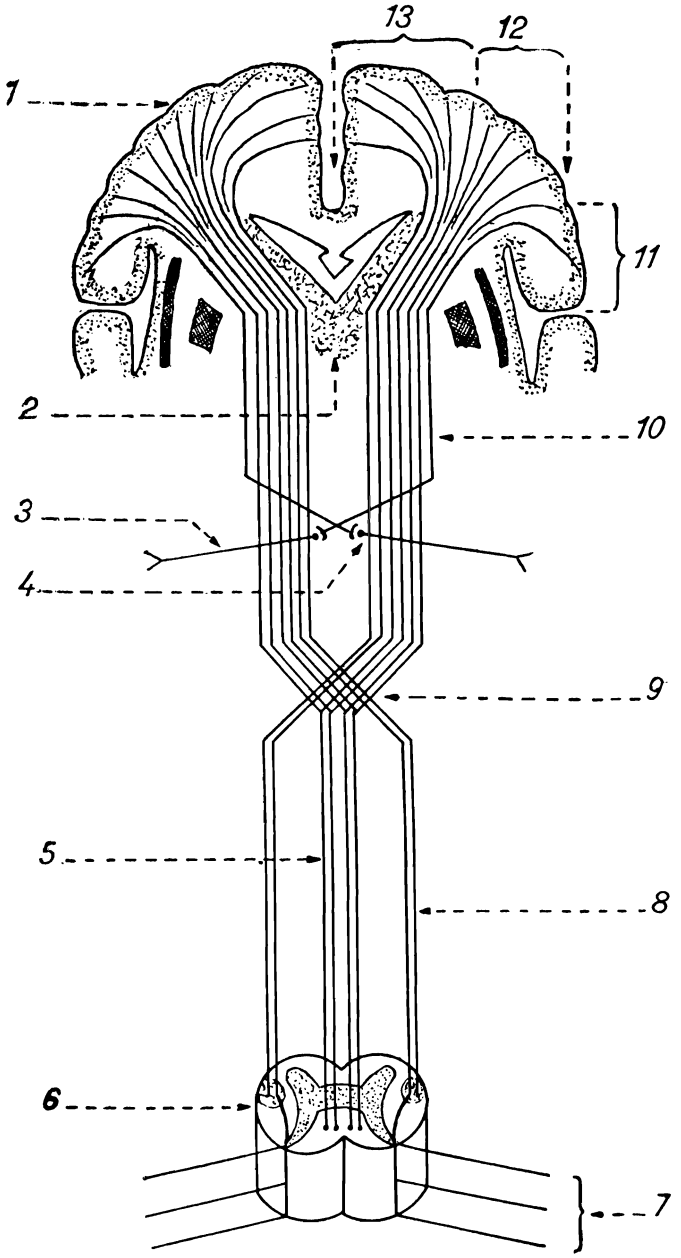


Fig. 56

Schema della via motrice principale. 1 = Corteccia cerebrale - 2 = Strato ottico - 3 = Nervo bulbare - 4 = Nucleo di origine del nervo bulbare - 5 = Fascio piramidale diretto - 6 = Midollo spinale - 7 = Muscoli - 8 = Fascio piramidale incrociato - 9 = Incrocio delle piramidi - 10 = Fascio piramidale - 11 = Zona di origine del fascio genicolato - 12 = Centro motore degli arti superiori - 13 = Centro motore degli arti inferiori.

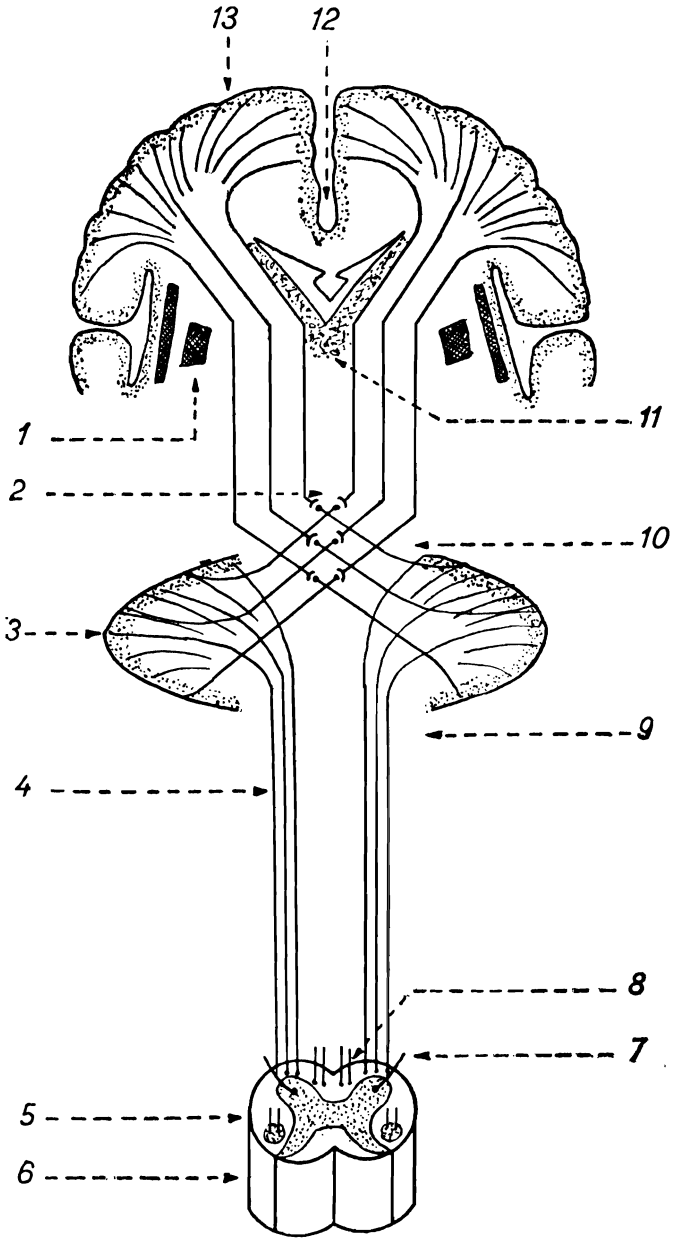


Fig. 57

Schema della via motrice accessoria (cortico - cerebello - spinale). 1 = Nucleo lenticolare - 2 = Nuclei del ponte - 3 = Corteccia cervelletto - 4 = Via cerebellare discendente - 5 = Fascio piramidale incrociato - 6 = Midollo spinale - 7 = Radice anteriore di un nervo spinale - 8 = Fascio piramidale diretto - 9 = Peduncolo cerebellare inferiore - 10 = Peduncolo cerebellare medio - 11 = Strato ottico - 12 = Scissura interemisferica - 13 = Corteccia cerebrale.

Alla luce di tale deduzione cercheremo ora di chiarire la struttura ed il funzionamento delle varie parti del sistema nervoso centrale, sopracitate.

1. Il midollo spinale

Com'è noto è contenuto nella colonna vertebrale che costituisce l'asse posteriore del tronco del corpo umano. Essa sostiene in alto il cranio, mentre in basso è a sua volta sostenuta dalle ossa coxali fra cui sta incuneata. È costituita da 32-34 vertebre ossee incolonnate una sull'altra e snodabili, che presentano nel loro interno un canale di sezione ellittica contenente una materia bianca molle, al centro della quale è disposta una sostanza grigia che ha la forma della lettera H stampata in corsivo maiuscolo. Le due gambe arcuate della materia grigia del midollo spinale hanno forma di corna bovine epperò le loro metà anteriori all'asta trasversale (ponte) che li congiunge si chiamano « corna anteriori » mentre le metà opposte vengono denominate « corna posteriori ».
Ormai l'anatomia e la fisiologia ci hanno svelato che attraverso la materia bianca della spina dorsale decorrono tutti i cordoni ed i relativi fasci nervosi che scendono dal cervello o vi salgono per collegarlo agli organi di moto e di senso che si trovano dislocati alla periferia della colonna vertebrale in corrispondenza dei vari livelli di essa e non vi sarebbe da aggiungere, in base alla nostra teoria, che tali circuiti funzionano da conduttori elettrici.
Le denominazioni e le dislocazioni topografiche dei vari cordoni a fasci nervosi, sono quelle segnate nella figura (58) che rappresenta la sezione trasversa del midollo spinale fatta con un piano normale al suo asse verticale.
Per la materia bianca quindi passano le quattro vie dei circuiti elettrici schematizzati nelle figure 53, 54, 55, 56, 57.
Vediamo ora invece come è costituita la materia grigia del midollo spinale e le sue funzioni.
L'anatomia ci assicura che la materia grigia è composta da un addensamento di miliardi di neuroni, i quali, come abbiamo dimostrato, sono costituiti e funzionano come pile elettriche. In conseguenza tutta la sostanza grigia disposta nella colonna vertebrale è quindi formata da miliardi di pile voltaiche le quali essendo tra di loro collegate in serie, costituiscono nel loro insieme la più potente batteria elettrica del sistema nervoso, costituiscono cioè « la centrale elettrica » di alimentazione generale di tutti i circuiti e di tutti gli organi nervosi del corpo umano. Ogni piano orizzontale di materia grigia contenuto in una vertebra è

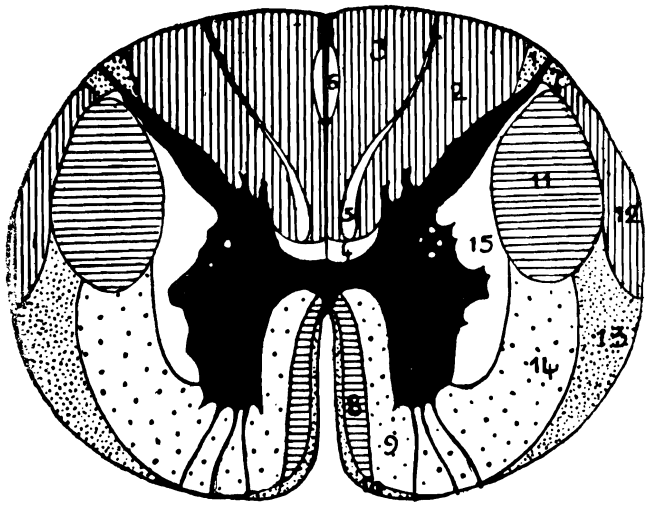


Fig. 58

Sezione trasversa del midollo spinale. 1 = Zona radicolare - 2 = Fascio cuneato - 3 = Fascio gracile - 4 = Fascio proprio del cordone posteriore - 5 = Fascio virgola - 6 = Fascio ovale - 7 = Zona determinante - 8 = Fascio cerebro-spinale anteriore - 9 = Fascio proprio del cordone anteriore - 10 = Fascio marginale - 11 = Fascio cerebrospinale laterale - 12 = Fascio spinocerebellare dorsale - 13 = Fascio anteriore dorsale superficiale - 14 e 15 = Fascio laterale proprio.

costituito da diverse linee di pile elettriche (neuroni) collegate tra di loro in serie. Le pile di un piano sono collegate a quelle dei piani superiori (vertebre) e sottostanti, da appositi conduttori. I collegamenti nelle tre direzioni spaziali sono fatti con le fibre dei tre « fasci propri » dei cordoni anteriore laterale e posteriore. Ne segue che ai diversi punti dello stesso livello, corrispondono potenziali elettrici diversi. I corpuscoli di moto degli organi periferici del simpatico infatti, essendo collegati in serie sui circuiti i cui estremi fanno capo a diversi livelli della materia grigia, sono azionati da forze elettromotrici pari alla differenza di potenziale elettrico che esiste tra gli estremi del segmento di materia grigia spinale compreso in derivazione dal circuito stesso (fig. 59).

Tutti gli organi del simpatico (cuore, polmone, fegato, ecc.) vengono quindi azionati dai rispettivi corpuscoli di moto i quali funzionano da motorini elettrici alimentati con continuità dai circuiti derivati ai diversi livelli della batteria spinale (materia grigia).

Resta così spiegato che il moto automatico di tali organi è dovuto al fatto che essi sono alimentati elettricamente dalla spina dorsale e con continuità, indipendentemente dal cervello.
Anche i circuiti degli organi di senso e di moto volontario che decorrono nella materia bianca della spina dorsale, rinforzano le loro correnti di azione con energia attinta mediante opportune diramazioni in-

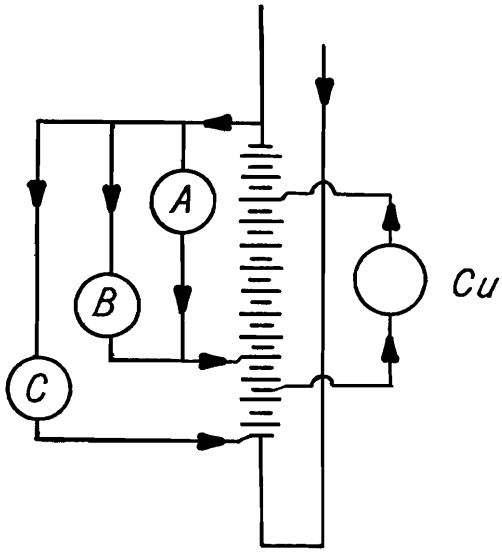


Fig. 59
Organi del simpatico inseriti in circuiti derivati sulle batterie elettriche costituenti la materia grigia della spina dorsale.

serite nella vicina materia grigia del midollo spinale, ma tale inserzione avviene tramite valvole triodiche organiche le quali consentono solamente l'amplificazione delle correnti di linea nei limiti indispensabili ad azionare i corpuscoli di moto periferici; o quelli cerebrali destinati a rivelare le correnti loro provenienti dai corpuscoli di senso periferici. In sostanza abbiamo una amplificazione delle deboli correnti in arrivo ottenuta come nelle stazioni radio mediante valvole poliodiche ed a spese della batteria di placca locale, amplificazioni che in radiotecnica consentono di azionare l'apparecchio finale di utilizzazione: cuffia od altoparlante, mentre nel sistema nervoso consentono di azionare i corpuscoli di moto e di senso.

2. Il midollo allungato

È la parte tronco conica posta in prosecuzione del midollo spinale e termina in alto col ponte ed il cervelletto. In esso sono disposti gli apparecchi amplificatori sopracitati. I nuclei del midollo allungato costituiscono infatti i punti di arrivo e di partenza di tutte le linee nervose provenienti dal soprastante cervello e dalla sottostante spina dorsale, nonché i punti di collegamento di tali linee.
Il midollo allungato costituisce e funziona quindi come una stazione costituita da un complesso di amplificatori interposti sulle linee nervose che dal cervello scendono alla spina dorsale, o da questa risalgono a quello.
I nuclei dorsali, quelli centrali e quelli connettivi sono costituiti di cellule ognuna delle quali è costituita e funziona come un triodo a liquido con i suoi tre circuiti caratteristici di filamento, griglia e placca. L'ampolla del triodo si identifica con il globo membranoso della cellula; la placca si identifica col nucleo; il filamento e la griglia si identificano con le fibre nervose denudate che entrano nel globo membranoso. La sostanza liquida (citoplasma) posta nell'involucro ha la stessa funzione del vuoto atmosferico nelle valvole termoioniche.
Il circuito di placca di ogni cella del midollo allungato ha inserito in serie un determinato numero di batterie elettriche che sono costituite dai neuroni della materia grigia spinale e le linee provenienti dai corpuscoli di moto periferici da azionare.
I circuiti di griglia invece passano dal cervello. Gli scopi delle cellule triodiche organiche situate nel midollo allungato sono i seguenti: amplificare le deboli correnti provenienti dal cervello sul circuito di griglia, mediante l'inserzione del circuito di placca il quale, con tutta la potenza elettrica delle batterie della materia grigia del midollo spinale, è posto in grado di teleazionare i corpuscoli di moto periferici. Consentire la regolazione di tale azione (il suo inizio o la sua inibizione o variazione) con correnti cerebrali telecomandate e scatenate dalla volontà della psiche sul circuito di griglia. Analoghi dispositivi vi sono per amplificare le correnti elettriche provenienti dagli organi di senso periferici e dirette al cervello (fig. 60).

3. Il ponte

È la formazione cuboide disposta sopra il midollo allungato. Serve da stazione di smistamento delle linee elettriche nervose che giungono dalla spina dorsale e che devono essere ripartite verso il cervello e verso il cervelletto. Gli organi in cui vengono effettuati gli smistamenti sono i nuclei del ponte.

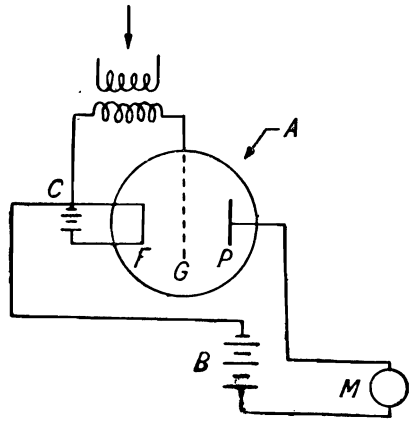


Fig. 60
Valvola amplificatrice. *A* = Ampolla - *G* = Griglia - *F* = Filamento - *P* = Placca - *B* = Batteria - *M* = Corpuscolo motore.

4. Il cervelletto

Come è noto è situato nella fossa posteriore della cavità cranica ed è costituito di una massa formata a cercine in cui si distinguono due emisferi laterali simmetrici alla parte mediana detta verme. Queste tre parti presentano numerosi solchi di primo, secondo e terzo ordine che dividono gli emisferi ed il verme in « lobuli », questi in « giri » e questi ancora in « giruli ». I solchi sono di sostanza grigia, mentre i corrispondenti lobuli, giri e giruli sono di sostanza bianca. Le diramazioni bianche di questi ultimi assomigliano a quelle di una pianta, epperò il complesso venne chiamato « albero della vita » (fig. 61, 62).

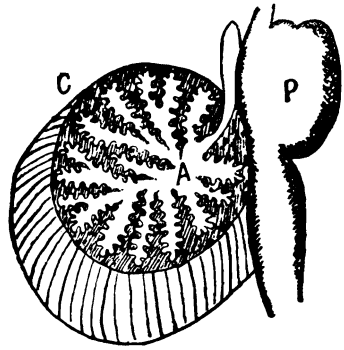


Fig. 61
Sezione del cervelletto *C* con visione dell'albero della vita.

Nella sostanza bianca si notano 4 nuclei centrali, le linee nervose estrinseche che collegano il cervelletto agli organi esterni e quelle intrinseche che ne collegano le varie parti interne. Queste a loro volta si dividono in fibre di associazione che collegano tra di loro i giri cerebellari ed in fibre di proiezione che collegano la corteccia periferica del cervelletto ai nuclei centrali suddetti. Le estrinseche sono centripete se dall'esterno entrano nel cervelletto e centrifughe se ne escono.
È chiaro che le vie che arrivano e partono dal cervelletto sono quelle segnate nelle figure 55 e 57. A questo organo fanno capo infatti i circuiti di senso e di moto ausiliari, nonché quello dei moti automatici.

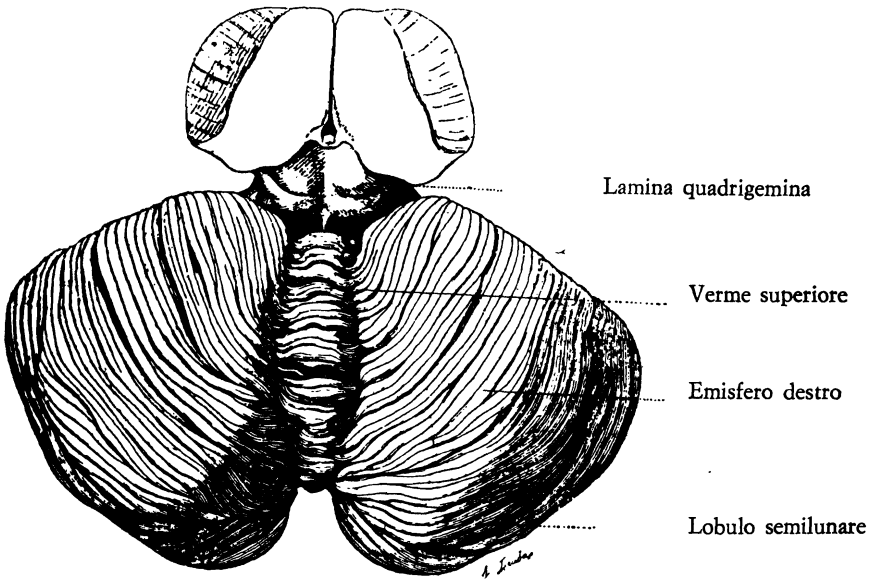


Fig. 62
Cervelletto - Prospetto superiore.

Il cervelletto è quindi in relazione da una parte con le vie sensitive e motrici e dall'altra è collegato alla corteccia cerebrale.
Circa le funzioni del cervelletto varie sono le dottrine avanzate. Da esse risulterebbe mancare al cervelletto funzioni specifiche di sensibilità, mentre sarebbe devoluto al coordinamento dei vari movimenti mediante una supposta azione tonica sui muscoli di natura misteriosa; le funzioni sarebbero quindi motrici e per esse viene mantenuto l'equilibrio del corpo; difatti se si tolgono gli emisferi del cervelletto ad un

animale, questo si muove disordinatamente come se fosse in stato di ubriachezza.
Da ciò sembrerebbe che tali funzioni possano esplicarsi con i soli circuiti che vanno agli organi di moto, mentre invece nel cervelletto passano anche i circuiti provenienti dagli organi di senso. Ne segue che se le correnti elettriche dei circuiti di senso non producono sensazioni nel cervelletto, ma coordinano solamente dei movimenti del corpo o di taluna sua parte, tali correnti devono necessariamente influire, ed essere indotte sui circuiti che vanno agli organi di moto periferici. La cosa risulta ancora più attendibile se si pensa che un movimento del corpo umano, effettuato per un determinato scopo, deve essere controllato nella sua esattezza e rispondenza dalla conoscenza del come si svolge rispetto agli oggetti del mondo circostante, conoscenza che non essendo possibile che attraverso organi e circuiti di senso, implica un'associazione di questi a quelli di moto.
Così ad es.: per volgere il capo od il corpo verso la direzione di provenienza di un rumore, occorre anzitutto che noi sentiamo tale rumore con gli organi di senso appositi (udito) e che facciamo poi ruotare la testa, il busto o l'intero nostro corpo finché non abbiamo fatto sovrapporre l'asse acustico con la retta che unisce la sorgente sonora al punto medio della linea che congiunge i nostri due orecchi. Sono quindi le vibrazioni a frequenza acustica che emette la sorgente che, giungendo ai nostri orecchi, vengono trasformate in correnti elettriche le quali indotte sui vicini circuiti che vanno ai corpuscoli di moto, li azionano provocando volontariamente od automaticamente il puntamento verso la sorgente esterna e mantenendolo se questa si sposta.
Se noi volessimo rivolgere lo sguardo e l'udito ad un aeroplano che si sposta nel cielo, dovremmo far compiere agli occhi, al capo, al tronco od al corpo intero delle rotazioni contenute in un piano orizzontale (angoli di direzione) e delle rotazioni contenute in piani verticali (angoli di elevazione) inclinando in alto il capo. Queste rotazioni possono essere fatte volontariamente od automaticamente. Allo stesso modo per puntare un cannone contro il medesimo aeroplano, dovremmo far compiere al pezzo d'artiglieria le due rotazioni predette, valutandone gli angoli di direzione e di elevazione con due archi graduati (goniometri) disposti in piani normali tra di loro. Se le rotazioni sono ottenute a mano azionando con manovelle due coppie di ingranaggi: una che fa ruotare il pezzo attorno all'asse verticale ed una che lo fa ruotare attorno all'asse orizzontale, abbiamo il puntamento volontario; mentre invece se le due coppie di ingranaggi sono azionate da due motorini elettrici ad assi normali comandati da correnti elettriche suscitate in un apposito apparecchio televisivo o di ascolto delle vibrazioni luminose o sonore, provenienti dall'aeroplano stesso, abbiamo il puntamento automatico. In questo ultimo caso sono quindi le vibrazioni a

frequenza visiva od acustica che emette il velivolo che giungendo all'apparecchio televisivo o di ascolto vengono trasformate in correnti elettriche che indotte sui circuiti di moto vanno ad azionare i due motorini che provocano automaticamente il puntamento del cannone verso il velivolo e tale puntamento mantengono anche se questo si sposta nel cielo.
In questi dispositivi militari l'apparecchio (di senso) televisivo o d'ascolto è collegato tramite due goniometri con due cavi distinti ai due motorini (organi di moto) del cannone. Ognuno dei cavi contiene tante linee quante sono le elettrocalamite da azionare per porre in moto ciascuno dei due goniometri dislocati presso il cannone da puntare. Il cervelletto quindi, essendo un organo che ha in sé abbinate tante coppie di goniometri a ciascuna delle quali fanno capo da una parte i circuiti che provengono dai singoli organi di senso e dall'altra fanno capo i circuiti che vanno ai corpuscoli di moto, ha costituzione e funzionamento simili ad un assieme di telepuntatori automatici, nei quali però agiscono o meno le correnti elettriche volontarie provenienti dal cervello tramite circuiti che lo collegano ai goniometri del cervelletto mediante apposite valvole triodiche organiche.
Il cervelletto è costituito e funziona in definitiva, come un complesso di autogoniometrizzatori e di autotelepuntatori che consentono rispettivamente di individuare la direzione di provenienza di una perturbazione esterna che incide sugli organi di senso e di orientare o meno verso tale direzione talune o tutte le parti del corpo umano.
Gli organi principali del cervelletto sono i goniometri di senso e di moto. Essi sono costituiti da una serie di avvolgimenti induttivi disposti in ordine su due superfici curve affacciate costituite dai limiti affacciati e frastagliati della materia bianca e di quella grigia.
Gli avvolgimenti costituiscono tanti tratti successivi che formano una linea curva (solco terziario o corrispondente girulo). Più curve e parallele sovrapposte formano un'area parziale goniometrica (solco secondario o corrispondente giro). Più aree curve parziali formano un goniometro (solco primario o corrispondente lobulo).
Ogni goniometro è compreso su una superficie curva che si estende a ben delimitati angoli massimi di elevazione e di sito.
I goniometri di moto sono costituiti da tratti di avvolgimento compresi in serie su circuiti triodici di griglia che comandano le correnti nei circuiti di placca destinati a teleazionare i corpuscoli di moto. I goniometri di senso sono costituiti da tratti di avvolgimenti induttivi compresi in serie sui circuiti che provengono al cervelletto dai corpuscoli di senso periferici.
I nuclei del cervelletto sono costituiti ciascuno di un numero di cellule pari al numero delle coppie di fibre che contengono i fasci nervosi che entrano od escono dai nuclei stessi. Ogni cellula è costituita e funzio-

na come un triodo organico rivelatore, il cui circuito di griglia comprende in serie un avvolgimento induttivo situato nel cervello ed un altro avvolgimento induttivo situato nel goniometro di moto del cervelletto (fig. 63).
Il circuito di placca comprende invece in serie le batterie di determinati elementi della spina dorsale ed i corpuscoli di moto periferici da azionare.

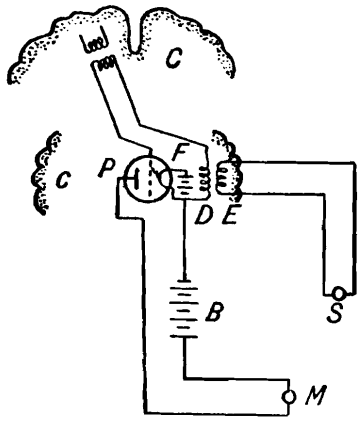


Fig. 63
Abbinamento induttivo dei circuiti di senso e di moto nel cervelletto con diramazione e comando al cervello. *C* = Cervello - *c* = Cervelletto - *M* = Corpuscolo di moto - *S* = Corpuscolo di senso - *D* = Goniometro di moto - *E* = Goniometro di senso.

Il telepuntamento automatico avviene nel seguente modo: quando i corpuscoli di senso *S* periferici vengono eccitati da uno stimolo esterno, la corrente elettrica in essi suscitata percorre i circuiti di senso e, giunta agli avvolgimenti disposti nei goniometri di senso *E* del cervelletto, passa per induzione sugli avvolgimenti affacciati dei goniometri di moto *D*. Variano così le tensioni di griglia e vengono scatenate le correnti di placca *P* della spina dorsale sui corpuscoli di moto *M* periferici che provvedono a muovere quelle parti del corpo in modo tale da effettuare e mantenere il puntamento assiale degli organi bilaterali di senso al mobile esterno. Nel telepuntamento automatico sono quindi le vibrazioni emesse dal mobile che provocano il puntamento degli organi di senso o di tutto il corpo umano verso il mobile stesso.
Un'apposita diramazione del circuito di griglia al cervello serve alla psiche per poter variare l'intensità della corrente di placca che aziona i corpuscoli di moto. Tale variazione può giungere sino all'inibizione

ed all'invertimento dei moti che si sarebbero effettuati solo per automatismo.
Otto sono i goniometri di senso ed otto quelli di moto affacciati tra di loro nel cervelletto e corrispondono ad altrettanti solchi e lobuli anatomicamente rintracciabili.
Il verme centrale del cervelletto contiene invece solo otto goniometri di senso collegati induttivamente a quelli dei due emisferi laterali del cervelletto e facenti capo ad un ponte sferico di Wheastone rivelatore di direzione, situato nel cervello.
La rivelazione della direzione di provenienza di una perturbazione esterna, che produce una sensazione psichica, è basata sulla duplicità degli organi di senso e sulla loro simmetria di posizione rispetto all'asse che passa per la mezzeria della retta che li congiunge. Dagli angoli che tale retta fa con le due rette congiungenti le sue estremità alla sorgente esterna delle perturbazioni dipendono le intensità delle correnti inviate agli opposti avvolgimenti del verme. Dalla velocità di variazione di tali angoli dipende la velocità della corrente risultante.
Ogni goniometro di senso essendo costituito da una superficie rigata da tanti tratti di circuito provenienti dai corpuscoli di senso, è atto a riprodurre su tale mosaico di tratti qualsiasi curva, figura o traiettoria, sicché l'immagine della perturbazione esterna viene rispecchiata sulla superficie del goniometro di senso sotto forma di immagine elettrica. Questa, se il cervello non la neutralizza, viene trasferita per induzione sui tratti dei circuiti affacciati del goniometro di moto che facendo capo agli organi di moto periferici, vengono così azionati automaticamente dalle correnti indotte nel modo in parola.
Resta così spiegato come possiamo individuare la provenienza di una perturbazione esterna e come possiamo puntare automaticamente o volontariamente su di essa l'asse degli organi di senso o di moto bilaterali, cose che sinora erano apparse misteriose.

5. Il cervello

Come è noto è la parte superiore ed anteriore dell'encefalo che esternamente si presenta come una massa sferoidica grigia con profondi e tortuosi solchi chiamati « circonvoluzioni ». Una scissura mediana longitudinale divide il cervello in due emisferi: destro e sinistro, i quali alla loro base sottostante sono riuniti da una formazione interemisferica costituita dal « corpo calloso », dal « fornice » e dal « setto pellucido ».
Sezionando il cervello, la sua massa appare distinta in due parti: una grigia che costituisce la « corteccia » che riveste tutta la superficie, ed una bianca che occupa la parte interna. La corteccia ha uno spessore

variabile da due a quattro millimetri ed è costituita in prevalenza da sei strati sovrapposti di cellule nervose le cui fibre sono disposte in senso perpendicolare alla superficie corticale (radiali), oppure parallelamente ad essa (trasversali). La materia bianca sottostante alla corteccia invece è composta da miriadi di linee nervose, dai « nuclei della base », dagli organi « talamici », dal « diencefalo » e da quelli del « mesencefalo ».

Le linee nervose che decorrono nel cervello si possono dividere in tre categorie: fibre di proiezione (radiali) che servono a collegare la cor-

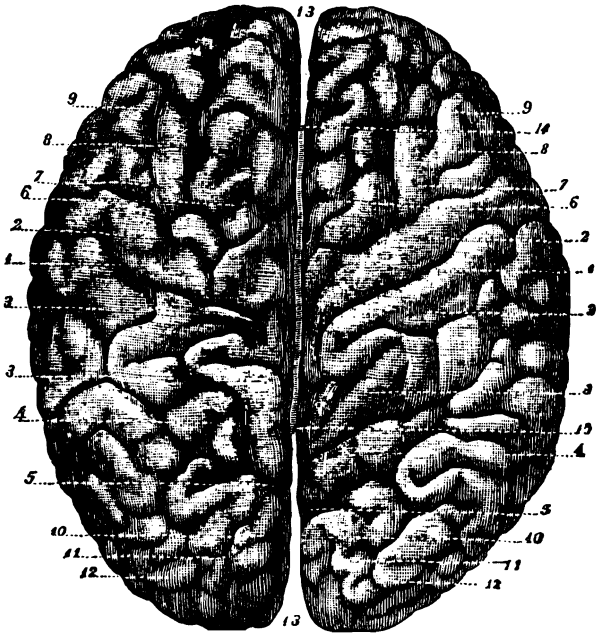


Fig. 64

Cervello veduto dall'alto. 1-12 = Solchi e giri del mantello cerebrale - 13 = Scissura longitudinale del cervello - 14-15 = Corpo calloso.

teccia cerebrale con gli organi sottostanti della materia bianca e che da questi, tramite le vie del midollo spinale vanno a terminare nei corpuscoli periferici di senso e di moto; ed alle glandole endocrine periferiche; fibre di associazione che servono a collegare le diverse aree corticali dello stesso emisfero cerebrale; fibre di commessura che servono a collegare le aree di un emisfero a quelle dell'opposto emisfero o quelle

di entrambi gli emisferi con organi centrali interni della materia bianca. Il cervello si presenta quindi come una centrale di molteplici apparecchi differenti collegati tra di loro e con gli organi periferici esterni da una intricatissima rete nervosa, sì che non è stato possibile sinora che procedere ad una semplice descrizione sommaria e purtroppo incompleta delle sue parti, senza poter specificare come esse siano costituite e funzionino, quali sono le loro precise finalità singole e collettive, su quali principi siano basate, quale sia insomma la loro tecnologia. Nonostante ciò si è potuto stabilire che le varie aree della corteccia cerebrale esplicano funzioni specifiche di senso e di moto. Così, la zona precentrale ha funzioni motrici; quella postcentrale ha funzioni sensoriali cinestetiche e tattili; quella occipitale ha funzioni visivo sensoriali e psichiche; quelle dell'ippocampo olfattive e gustative; mentre la parieto-temporale, la prefrontale e l'isola del Riel hanno funzioni associative. In queste ultime tre zone si ritiene che avvenga la proiezione e la rielaborazione di tutte le sensazioni e che siano i centri più elevati dove si forma il pensiero. Oggi si ammette in sostanza che il cervello è la sede di tutte le attività della psiche: percezione, intelligenza, memoria, pensiero, raziocinio, volontà, nonché azioni per telecomandare a piacimento gli organi di moto periferici.

Ma la psiche che cos'è? Se si apre un vocabolario qualsiasi ci precisa che essa è un'entità immateriale: l'anima, lo spirito intelligente, pensante e tale la considerano innumerevoli grandi mistici, filosofi e psicologi; mentre invece i cosidetti positivisti sostengono che essa risulta dalla funzione complessa degli organi del cervello. Quest'ultima ipotesi ci porta quindi ad ammettere che la materia possa avere delle sensazioni, le possa confrontare, coordinare e ricordare e quello che è più fantastico le possa comprendere, averne coscienza; ci porta all'incredibile assurdità che la materia possa pensare, ragionare e muoversi volontariamente. Il problema dei problemi è dunque questo: la psiche è un'entità spirituale oppure è l'attività materiale del cervello? La psicologia sperimentale moderna, pur affermando che per conoscere le attività della psiche dobbiamo altrettanto ben conoscere quelle parti del nostro corpo che di questa psiche è lo strumento e l'origine, ha rinunciato a risolvere questo delicato, spinoso e secolare problema. Ma adattarsi in questa posizione anfibia, vuol dire rinunciare sia alla spiegazione dei fenomeni fisici, biologici e psichici ed alla meccanica unitaria dell'Universo che li correlaziona e li inquadra, sia alla spiegazione tecnologica del sistema nervoso, sia infine (e questo è più grave) rinunciare all'unica via positiva e scientifica per dimostrare l'esistenza o meno in noi di un'anima spirituale connaturata col corpo, ma ben diversa e distinta da esso e che di esso si serve come strumento per conoscere questo mondo fisico e per manifestarsi in esso con atti di moto.

Vuol dire insomma rinunciare a risolvere la questione più importante di tutte e più importante per ciascun uomo che è nato o nascerà.
Per risolvere questa basilare questione che è la chiave di tutte le altre, ho sacrificato i trent'anni migliori della mia vita terrena ma dalle pazienti e minute analisi sui fenomeni che riguardano le varie scienze sperimentali, ho potuto scoprire e dimostrare che in natura vige il principio unifenomenico, che cioè l'unico fenomeno possibile del mondo fisico, corpo umano compreso, è il movimento dello spazio e che di conseguenza tutti gli altri fenomeni costituiti dalle sensazioni sono irreperibili in tale mondo, sono esclusive attività immateriali di un'entità che deve perciò essere del pari immateriale, cioè spirituale: l'anima.
Il principio unifenomenico quindi è il ponte di passaggio tra il mondo fisico e quello spirituale e tale ponte appoggia sui robusti piloni delle 10 equivalenze psicofisiche le quali ci assicurano infatti che ad ogni fenomeno fisico, costituito da un particolare movimento dello spazio, corrisponde uno speciale fenomeno psichico costituito dalla sensazione relativa suscitata nell'anima nostra allorché, e solamente quando, quel movimento di spazio incide sui nostri organi di senso. Quel principio e quelle equazioni ci dimostrano dunque scientificamente che « nel corpo umano esiste un'anima spirituale, poiché le sensazioni di forza, elettricità, luce, calore, suono, odore, sapore, ecc. sono come il pensiero ed i moti volontari le di lei manifestazioni sperimentali innegabili e da chiunque rivelabili ».
Gli organi nervosi del corpo umano, compresi quelli del cervello essendo costituiti di materia, appartengono anch'essi al mondo fisico e perciò non sfuggono al principio unifenomenico. Di conseguenza non possono che ricevere, trasmettere e riprodurre movimenti di materia (correnti elettroniche), come dimostrano anche la loro struttura ed il loro funzionamento.
Nella materia del cervello quindi sono reperibili solamente degli urti corpuscolari (correnti elettroniche) e non le sensazioni corrispondenti che sono esclusive attività dell'anima.
È quindi escluso che la materia cerebrale riceva trasmetta o produca delle sensazioni, e quindi se non le ha non le può nemmeno percepire, evocare, combinare in serie in modo da formare un pensiero, non le può paragonare, vagliare, giudicare in modo da produrre il raziocinio. Poiché la materia cerebrale, come tutta l'altra materia del mondo fisico, non ha altra facoltà che quella di trasmettere urti corpuscolari e noi viceversa tali urti non percepiamo, ma solamente percepiamo le corrispondenti sensazioni, è evidente che queste ultime devono sorgere in un ente non materiale che risiede in noi, perché se tale ente fosse materiale, in base al principio unifenomenico, non potrebbe che ricevere tali urti corpuscolari senza avere sensazioni.

Nel cervello è quindi indispensabile che risieda una entità spirituale (anima) atta a trasformare le correnti elettroniche in arrivo dagli organi di senso periferici in sensazioni, e necessaria altresì ad emettere forze che provochino le correnti elettroniche indispensabili a teleazionare elettricamente gli organi di moto periferici. D'altra parte bisogna considerare che il pensiero essendo costituito dall'evocazione di una o più sensazioni, che sono esclusive attività dell'anima, è anch'esso un'attività di questa. È quindi l'anima che pensa e non la materia cerebrale. Se il pensiero fosse una manifestazione della materia cerebrale, il nostro pensare sarebbe costituito da ricordi di urti corpuscolari, mentre invece è costituito da evocazioni di immagini sensitive (luminose, sonore, ecc.) noi non evochiamo gli urti che ha la materia cerebrale, ma le sensazioni che sorgono esclusivamente nell'anima.
Dalle ferree constatazioni di cui sopra discende che noi dobbiamo considerare tutti gli organi cerebrali come un complesso di apparecchi atti a ricevere, trasmettere, modificare o riprodurre esclusivamente vibrazioni, urti od accelerazioni elettroniche e non delle sensazioni, le quali sono esclusive attività dell'anima.
Del resto noi abbiamo dimostrato che al cervello fanno capo tutte le linee elettriche provenienti dagli organi di senso e di moto periferici. Ma se agli organi del cervello arrivano o partono solo correnti elettriche è segno che tali organi sono ad azione elettrica, cioè non possono ricevere e trasmettere che urti corpuscolari (corrente elettrica) e non delle sensazioni.
Vogliamo con ciò porre nella massima evidenza che sinora non è stato possibile svelare la tecnologia degli organi del cervello soprattutto perché si sono attribuite ad essi attività spirituali che sono invece proprie dell'anima, mentre tali organi esplicano viceversa solamente attività fisiche proprie della materia di cui sono infatti costituiti. L'indagine del sistema nervoso va abbordata con tale nuovo concetto in perfetta coerenza con il principio unifenomenico e va altresì abbordata con il principio antimagie che ci indica di ricercare nel cervello gli apparecchi tecnologicamente adatti per ottenere determinate azioni fisiche e non psichiche. Seguendo quindi tali due solidi e positivi principi scientifici dobbiamo considerare anche gli organi del cervello dal lato puramente materiale ed atti a manifestare solamente azioni fisiche, salvo poi a considerare che davanti agli ultimi organi centrali della catena di trasmissioni, per trasformare le loro correnti corpuscolari in sensazioni, occorre introdurre l'anima come ultima ricevitrice. Per costruire su basi solide fonderemo la tecnologia degli organi del cervello sulle quattro constatazioni sperimentali che l'anatomia ha fatto su di essi e sulle quali concordano tutti i medici, e cioè:
1. - Che la corteccia cerebrale dei due emisferi è divisa in aree ad ogni

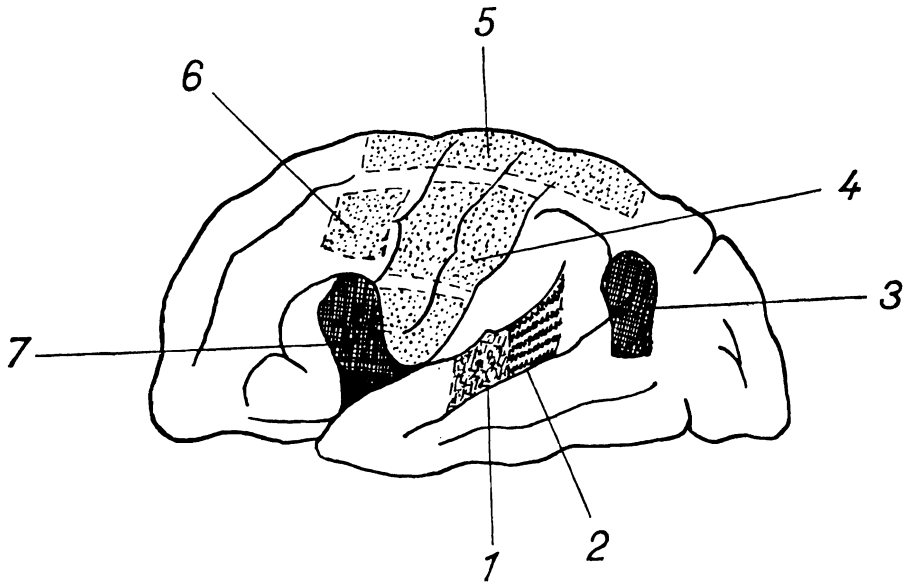


Fig. 65

Centri motori e sensitivi del cervello. 1 = Sfera acustica - 2 = Aree di proiezione orale - 3 = Immagini grafiche - 4 = Arto superiore - 5 = Arto inferiore - 6 = Palpebre e pupille - 7 = Parola.

punto delle quali compete la funzione specifica di un determinato organo di senso o di moto (fig. 65).

2. - Che alla corteccia cerebrale salgono e scendono fasci radiali di proiezione collegati tramite organi sottostanti e la via spinale agli organi periferici di senso e di moto dislocati nelle varie parti del corpo (fig. 66).

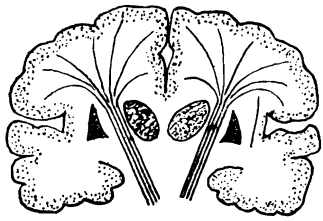


Fig. 66

Fibre di proiezione del cervello.

3. - Che nel telencefalo vi sono fasci trasversali di associazione che collegano due aree diverse di uno stesso emisfero (fig. 67).

4. - Che nel telencefalo vi sono fasci commessurali che collegano le aree di un emisfero a quelle dell'opposto emisfero e quelle di entrambi gli emisferi ad organi centrali di sovrapposizione (fig. 68).

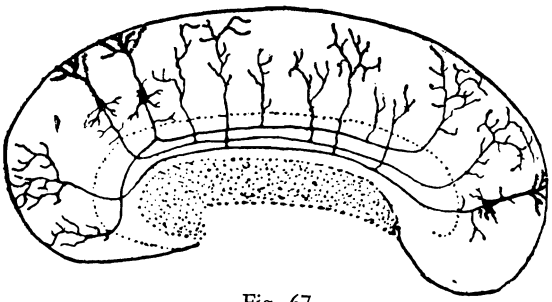


Fig. 67
Fibre di associazione delle varie aree di uno stesso emisfero cerebrale.

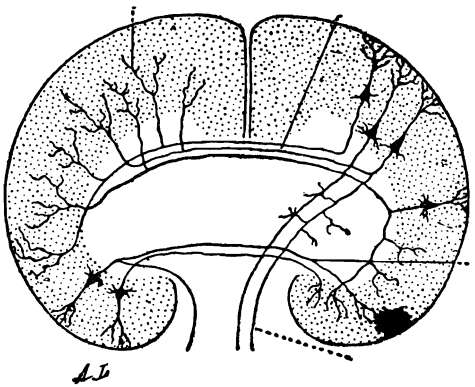


Fig. 68
Fibre commessurali tra gli emisferi opposti.

La prima di queste constatazioni ci dice chiaramente che tutti gli stimoli di senso o di moto giungono o partono in punti diversi della superficie che costituisce la corteccia cerebrale e che tale superficie è divisa in zone a ciascuna delle quali fanno capo i circuiti elettrici (nervosi) provenienti da un ben determinato organo di senso o quelli partenti per un ben determinato organo di moto.
Ciascuna zona è suddivisa in aree più piccole alle quali fanno capo particolari fasci di circuiti di senso o di moto. A loro volta queste aree

sono suddivise in tratti lineari che costituiscono gli estremi di ciascun circuito proveniente o partente per uno dei corpuscoli che costituiscono quel particolare organo di senso o di moto periferico.
Perché questa distribuzione di estremità di circuiti in punti diversi della superficie degli emisferi cerebrali?
E perché i circuiti di un determinato organo di senso e di moto fanno capo a zone particolari?
Le risposte a queste domande risultano assai semplici se si prende in considerazione un organo di senso particolare, quale ad esempio la vista.
Noi abbiamo già dimostrato che la retina degli occhi è una superficie a mosaico costituita da tante cellule fotoelettriche, ognuna delle quali è compresa in serie in un circuito elettrico che fa capo in un breve tratto disposto nella zona della corteccia cerebrale dove vanno localizzate le funzioni visive. Orbene il complesso dei circuiti di tutte le cellule delle due retine, forma due fasci che costituiscono i nervi ottici. Se questi due fasci fossero congiunti alle due zone visive dell'emisfero destro o sinistro senza che le fibre che le compongono fossero disposte nei precisi punti corrispondenti che essi hanno nelle retine dell'occhio, si avrebbe nelle due zone corticali visive, un complesso di vibrazioni elettriche non ordinate nelle superfici di arrivo come lo sono nelle superfici di partenza delle retine oculari e la frequenza propria della corrente relativa ad un punto A della retina andrebbe a cadere non nel corrispondente punto A' della superficie corticale di arrivo, ma in un altro punto qualsiasi di essa, sì che le vibrazioni elettriche risulterebbero posposte rispetto a quelle formate sulla retina, e nella psiche (anima) verrebbero suscitate delle policromie informi e non le immagini degli oggetti esterni costituite da particolari disposizioni superficiali di colori. Insomma sarebbe come se un pittore disponesse a caso su una tela pennellate di colori diversi e pretendesse di riprodurre così un'immagine ideata o reale la quale viceversa risulta solamente da una particolare disposizione di colori nei vari punti di una superficie. Occorre in ultima analisi ottenere ciò che si effettua nella televisione, disporre cioè i punti dell'immagine da trasmettere nello stesso ordine sulla superficie ricevente.
Da quanto sopra appare indispensabile la necessità che ogni coppia di fibre nervose che partono da un punto della retina dell'occhio faccia capo al punto corrispondente della superficie corticale visiva. Le due superfici: quella della retina e quella corticale visiva devono essere omografiche, e cioè ad ogni punto dell'una deve corrispondere uno ed un sol punto dell'altra, ad ogni retta dell'una deve corrispondere una ed una sola retta dell'altra, ad ogni area dell'una deve corrispondere un'area dell'altra. Punti, linee ed aree devono avere le stesse posizioni reciproche sia nella retina che nella zona corticale. Questa deve essere

costituita da tanti tratti, estremi dei circuiti nervosi che provengono dalla retina, e questi devono avere la stessa disposizione superficiale che hanno le cellule fotoelettriche nella retina, devono cioè quei tratti costituire una superficie speculare goniometrica, intese queste due parole nel senso che l'immagine delle perturbazioni elettriche trasmessa dalla retina sia riprodotta sulla superficie corticale visiva come uno specchio riproduce il paesaggio a lui circostante.
Abbiamo detto come, poiché la zona corticale visiva, non riceve, né riproduce luce e colori, ma solamente riceve e riflette delle vibrazioni elettriche corrispondenti.
Si tratta quindi di immagine costituita di vibrazioni elettroniche che produrrà un'immagine magnetica, poiché le variazioni di corrente nei singoli tratti che costituiscono la superficie visiva goniometrica corticale, produrranno intorno a ciascun tratto un campo magnetico variabile. Ma poiché noi abbiamo identificato il campo magnetico come un movimento di spazio, l'immagine sarà costituita di un complesso di vibrazioni di spazio fluido.
Ogni tratto di circuito essendo percorso da una corrente elettrica a particolare frequenza ν, emetterà onde magnetiche (di spazio) alla stessa frequenza, alla quale corrisponderà quella particolare luce colorata L, in armonia con la relazione (16). Cap. III.

$$L = h\nu \qquad (33)$$

Nella psiche (anima) verrà quindi suscitata la sensazione luminosa L di quel determinato colore corrispondente alla frequenza con la quale vibra lo spazio fluido circostante al tratto considerato della superficie visiva goniometrica corticale. Poiché tutti i tratti dei circuiti di tali superfici emettono vibrazioni a frequenza particolare, nell'anima verranno suscitate le corrispondenti sensazioni luminose che costituiscono nel loro complesso un'immagine colorata completa eguale a quella che sembra aver trasmesso il mondo esterno oggettivo alla retina dell'occhio.
Abbiamo detto sembra perché in realtà il mondo esterno non trasmette all'occhio né luce, né colori, ma solamente le vibrazioni oscure ad alta frequenza corrispondenti, le quali trasformate dalla retina in immagini elettriche e trasmesse al cervello suscitano esclusivamente nell'anima quella luce e quei colori.
È chiaro che la visione suscitata nell'anima sarà tanto più nitida quanto maggiore sarà la permeabilità magnetica della sostanza nella quale sono immersi i tratti estremi dei circuiti che costituiscono la superficie speculare della retina. Tale superficie che è situata nella zona visiva della corteccia cerebrale, essendo composta di tanti tratti, estremi dei circuiti provenienti dalle cellule fotoelettriche della retina dell'oc-

chio, è atta a riprodurre con il mosaico di tali tratti, una qualsiasi curva o figura e qualsiasi spostamento rettilineo o curvilineo di tale figura o di un suo particolare, in quanto le perturbazioni elettriche provocate dalle immagini degli oggetti esterni vengono riprodotte fedelmente sulla superficie speculare della zona visiva. Tale superficie è quindi simile a quella dei goniometri di senso situati nel cervelletto, ma ha funzioni più complesse in quanto non solo serve ad ordinare superficialmente i circuiti come lo sono nella retina allo scopo di determinare la direzione di provenienza e di spostamento di una perturbazione, e di provocare volontariamente un puntamento di organi, ma serve anche a riprodurre nella sede dell'anima il complesso di vibrazioni allo scopo di suscitare nell'anima stessa le corrispondenti sensazioni luminose.
È ovvio che ogni organo di senso e di moto ha nella corteccia cerebrale superfici speculari goniometriche proprie. I tratti di queste superfici sono costituiti dalle estremità delle fibre dei fasci radiali di proiezione, le quali con l'altra estremità vanno ai nuclei della base sottostanti dai quali partono le fibre dei fasci nervosi specifici che vanno agli organi di moto e di senso periferici.
La constatazione n. 2 infatti ci assicura quest'ultima disposizione di fibre. La constatazione n. 4 ci svela poi che vi sono anche dei fasci di fibre commessurali che collegano le varie zone di un emisfero cerebrale con quelle omonime dell'altro emisfero. Perché questo collegamento di zone simmetriche ed omonime? Anche a questa domanda è possibile rispondere solamente colla logica di un ingegnere che esclude funzionamenti miracolosi a distanza senza organi estremi e mezzi di collegamento, e che cerca di capire tali organi e tali mezzi nella loro costituzione e nel loro meccanismo esclusivamente di natura fisica. Tale logica ci porta a considerare che il corpo umano ha organi di senso e di moto a coppie simmetriche rispetto ad un piano verticale medio che lo divide esattamente in due metà. Così abbiamo due occhi, due orecchie, due apparati propriocettivi, due narici, due braccia, due gambe, corpuscoli di moto e di senso a destra ed eguali corpuscoli di moto e di senso a sinistra. I fasci nervosi relativi a tutti i corpuscoli di moto e di senso sono duplici: uno per la parte destra ed uno per la parte sinistra, fasci che incrociandosi vanno a finire negli opposti emisferi cerebrali proprio nelle coppie di zone omonime e simmetriche. Se tali zone bilaterali sono collegate è segno che si deve stabilire una contemporaneità e sovrapposizione di perturbazioni elettriche tali da ottenere un'immagine unica in una sola zona centrale, press'a poco come avviene in un telemetro (fig. 69) nel quale le immagini prodotte su due lenti inclinate S_1 ed S_2 situate alle estremità del tubo, vengono a sovrapporsi, mediante i prismi P, in un'unica immagine nella lente A disposta al centro del telemetro.
Abbiamo detto press'a poco perché nel telencefalo non si sovrappon-

gono immagini luminose, bensì immagini elettriche e quindi magnetiche (immagini di spazio vibrante).
Nella zona centrale cerebrale di sovrapposizione *A* delle immagini magnetiche, verrà quindi rivelato dall'anima il panorama delle vibrazioni come immagine luminosa unica.
È chiaro che questa duplicità di organi ha lo scopo di rendere possibile la sensazione anche se uno degli organi laterali viene a mancare o si guasti per un accidente qualsiasi. Infatti anche nel telemetro, qualora una qualsiasi delle lenti S_1 S_2 venga rotta alla lente centrale *A*, l'immagine si forma egualmente, perché i raggi relativi provengono sempre dalla lente superstite situata dalla banda opposta. Così se si guasta un occhio noi vediamo egualmente con l'altro e vediamo un'immagine sola come quando ve ne sono due. Questo è segno che tali due immagini si sovrappongono in una sola centrale.

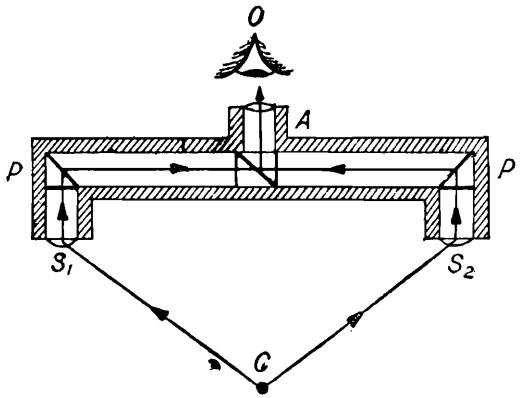


Fig. 69
Telemetro. S_1 S_2 = Lenti obiettive - *A* = Lente oculare - *O* = Occhio - *PP* = Prismi deflettori.

Possiamo quindi dire che i due complessi di vibrazioni che provengono dagli organi di senso periferici situati da bande opposte del corpo umano, tramite i fasci di proiezione vanno a finire sulle due superfici speculari goniometriche situate nelle zone simmetriche di senso dei due emisferi cerebrali, e da tali superfici, i due complessi di vibrazioni vengono riflessi, tramite i fasci commessurali, verso la zona centrale dove si sovrappongono in un unico complesso di vibrazioni, il quale viene rivelato in tale zona dall'anima sotto forma di un'unica immagine, non più vibrante, ma sensitiva (luminosa, o sonora, o termica, ecc.) e ciò in obbedienza alla relazione generale:

$$h\nu = S_e \qquad (34)$$

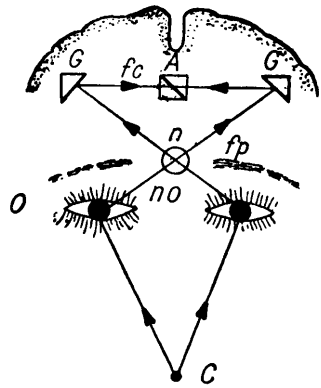


Fig. 70
Disposizione a telemetro degli organi della vista. *O* = Occhi - *no* = Nervi ottici - *n* = Nucleo amplificatore - f_p = Fibre di proiezione - *GG* = Aree bilaterali di proiezione - f_c = Fibre commessurali - *A* = Area centrale di sovrapposizione.

Viceversa: il complesso di forze alterne, che l'anima emette in una delle zone centrali di moto, produce nello spazio di tale zona un complesso di vibrazioni che tramite i fasci commessurali opposti viene proiettato sulle due superfici speculari goniometriche situate nei due emisferi cerebrali, e da tali superfici, tramite i fasci di proiezione, le vibrazioni vengono trasmesse ai nervi specifici azionandoli. La trasformazione delle forze *F* emesse dall'anima in vibrazioni a frequenza ν dello spazio è attuata in obbedienza alla relazione generale:

$$F = h\nu \qquad (35)$$

Da quanto sopra consegue che: l'anima risiede in quelle zone centrali del telencefalo nelle quali sono concentrate e si sovrappongono le immagini vibranti provenienti dalle zone simmetriche di senso dei due emisferi laterali, ed in quelle zone centrali di moto dalle quali partono le vibrazioni elettriche che ripartendosi nelle zone simmetriche corticali di moto vanno a finire nei lontani corpuscoli periferici da azionare. Anche le zone corticali proiettive di senso e di moto hanno quindi funzioni puramente fisiche, poiché esse servono solamente a riflettere verso le zone centrali, od a ricevere da queste, delle correnti elettroniche. Le zone centrali di senso e di moto invece pur avendo anch'esse funzioni esclusivamente fisiche, perché in esse si sovrappongono le immagini vibranti bilaterali in un'unica immagine, si possono considerare centri psico-fisici di associazione, poiché in tale zona, e solamente in

essa, l'anima rivela le vibrazioni materiali in arrivo sotto forma di sensazioni.
Appare chiaro che, se le immagini vibranti formate sulla coppia di superfici goniometriche bilaterali vengono riflesse e sovrapposte in una unica area centrale *A*, questa deve essere costituita di tanti tratti (*ab*) di conduttori elettrici ad ognuno dei quali fanno capo gli estremi dei circuiti bilaterali che provengono dalle superfici *G*, goniometriche opposte (fig. 71).

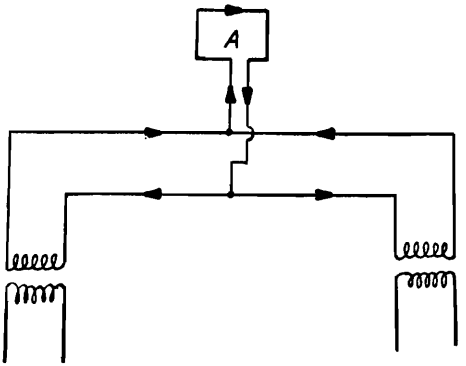
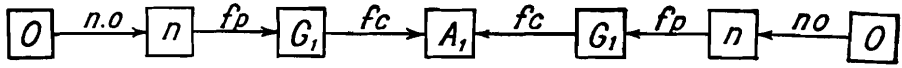


Fig. 71
Circuito telemetrico elettrico.

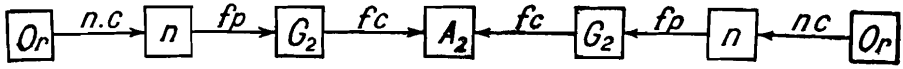
Nella figura si vede come le correnti, dirette come le frecce, si sovrappongono nel tratto centrale (*ab*) rinforzando la corrente totale che percorre tale tratto, e quindi rinforzando le immagini relative suscitate nella psiche. Questo fatto è in perfetta armonia con la sperimentazione, la quale ci assicura infatti che usando entrambi gli organi bilaterali di senso contemporaneamente, le sensazioni hanno un'intensità maggiore.
Da queste considerazioni, comprovate indiscutibilmente dall'anatomia e dalla fisiologia consegue che: il telencefalo è da considerarsi come un complesso di dispositivi telemetrici di senso e di moto, le cui superfici speculari di proiezione laterali sono situate nei due emisferi cerebrali opposti, e le cui superfici speculari di sovrapposizione sono situate in zone centrali interne al telencefalo, zone che sono centri psicofisici di associazione in quanto in essi, e solamente in essi, l'anima trasforma le vibrazioni materiali in sensazioni, ed emette forze che provocano vibrazioni materiali.
Abbiamo detto complesso perché ad ogni organo di senso e di moto corrisponde un dispositivo telemetrico nel cervello. Così avremo otto

telemetri di senso: uno per la vista, uno per l'udito, uno per l'odorato, uno per il gusto, uno per il tatto, uno per l'apparato termico, uno per l'apparato elettrico ed uno per l'apparato propriocettivo.
Avremo poi otto telemetri di moto per muovere rispettivamente le seguenti parti: gli occhi, la testa, i muscoli facciali, la bocca e la lingua, la laringe, braccia mani e dita, spalle e tronco, gambe piedi e dita.
Nella figura n. 72 si sono rappresentati tali circuiti telemetrici distinguendo con i numeri dall'uno all'otto quelli relativi agli organi di senso. Si sono omessi gli altri sette di moto perché sono tutti eguali a quello (9°) schematizzato in figura e perché funzionano nello stesso modo.
Le vibrazioni prodotte nelle aree A_1 A_2 A_3 ... A_8 pur suscitando nell'animo le sensazioni di luce L, suono S, odore O, sapore S_a, forza F, calore T ed elettricità E, non vi suscitano la loro determinazione cosciente con mezzi verbali e scritti. Così ad esempio: un neonato, con i suoi organi di senso, percepirà nelle aree predette le varie sensazioni prodotte da uno stesso oggetto, ma non sarà in grado di immaginarlo se si nomina quell'oggetto con una parola orale, e se gli si pone questa parola scritta dinnanzi alla vista, poiché egli non ha imparato ancora nè il significato della parola udita, nè quello della parola scritta. Egli ignora quali vibrazioni acustiche e quali segni grafici si siano adottati convenzionalmente per designare sensazioni, cose ed azioni, non conosce il linguaggio parlato e scritto. Il neonato infatti, dopo un certo tempo, impara a distinguere la figura e la voce della madre, ma solamente quando comincia a connettere la fisionomia ed il timbro di voce della genitrice alla parola mamma che la designa, egli può al suono di tale vocabolo, immaginare la madre anche se questa non è presente. Parimenti quando il bimbo ha imparato a parlare, e solamente allora, è più facile insegnargli anche a scrivere. Innanzi ai suoi occhi vengono poste delle lettere e delle vocali che egli deve imparare a distinguere una dall'altra come forme grafiche diverse alle quali deve far corrispondere suoni convenzionali particolari. Combinando poi ambi e terni con tali lettere e vocali egli impara a distinguere i segni grafici delle sillabe ed a connettere a ciascuno dei suoni particolari. Infine combinando più sillabe egli impara a distinguere i segni grafici complessi delle parole diverse ai quali connette i suoni complessi speciali.
Quando ha imparato a parlare, a leggere ed a scrivere, l'essere umano può quindi pensare in tre modi distinti: per visioni mentali figurate, con soliloquio mentale silenzioso o parlato, oppure con parole lette o scritte.
A questo punto se l'anima umana riceve una sensazione è in grado di riconoscerla e distinguerla con parole orali o scritte, e viceversa, se ode una parola o la vede scritta è in grado di evocare la visione figurata (sensazione) cui quella parola si riferisce. Ma la figura di un og-

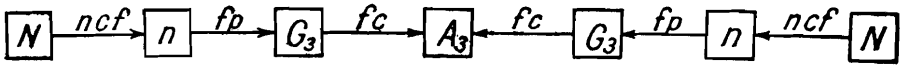
1°) VISTA



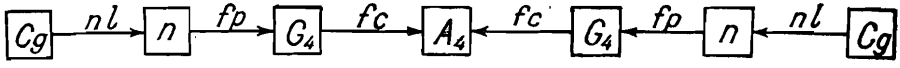
2°) UDITO



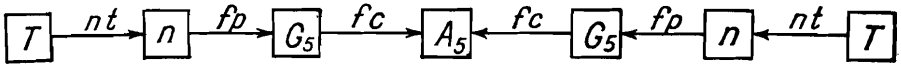
3°) ODORATO



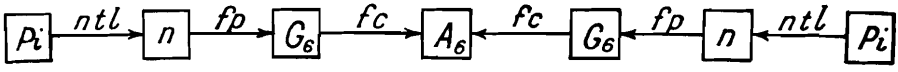
4°) GUSTO



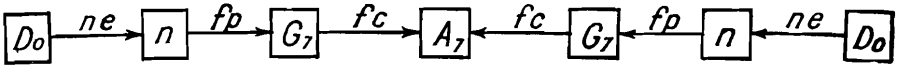
5°) TATTO



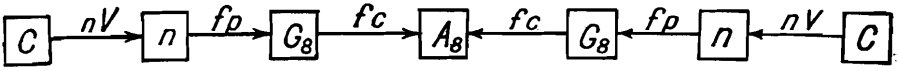
6°) TERMICO



7°) ELETTRICO



8°) PROPRIOCETTIVO



9°) MOTO

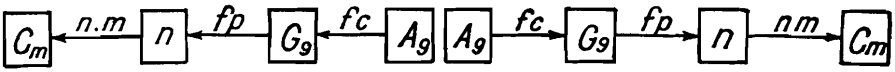


Fig. 72
Schema degli otto dispositivi telemetrici cerebrali di senso e di un dispositivo telemetrico di moto.

getto (la sua forma ed i suoi colori), la figura della parola scritta che lo designa e la figura della registrazione dell'onda acustica di tale parola, sono tre immagini ben diverse l'una dall'altra, epperò ciascuna di esse è costituita da un complesso di vibrazioni elettriche ben differente da quello delle altre due.

Per comprendere bene questo concetto, pensiamo al cinematografo parlato ed ai dispositivi usati per riprodurre le immagini figurate e la voce degli attori od i suoni strumentali. Immaginiamo un tratto di pellicola diviso in tre parti, nella prima delle quali sia riprodotta la fotografia di una sedia, nella seconda sia riprodotta la parola scritta « sedia » e nella terza infine sia impressa l'onda modulata, registrazione del suono della parola sedia.

Se si proietta la pellicola contro uno schermo, si vedrà su questa l'immagine dell'oggetto, e, sotto questa la parola scritta « sedia » mentre si udrà dall'altoparlante pronunciare tale vocabolo, poiché il raggio luminoso che ha investito la terza superficie è stato convogliato ad una cellula fotoelettrica, la quale ha trasformato la variazione di luce in variazione di corrente elettrica e questa a sua volta ha provocato la vibrazione della lamina dell'altoparlante.

Le tre immagini registrate sulla pellicola sono però totalmente diverse. Ora questo ci dice che le sensazioni visive figurate vengono suscitate nell'anima in una zona centrale *A*, mentre i corrispettivi segni grafici o suoni orali che servono a designare convenzionalmente tali sensazioni, vengono suscitati in altre due aree *A' A''* ben distinte. Vi devono essere quindi tre centri psico-fisici: uno per le sensazioni, uno per le parole scritte ed uno per le parole orali e ciò naturalmente senza contare il quarto centro psico-fisico destinato ad azionare i corpuscoli di moto, centro di cui abbiamo già parlato. Queste tre aree centrali *A A' A''* con diramazioni bilaterali sono in collegamento tramite fibre di commessura con le rispettive aree di proiezione *G G' G''* della corteccia dei due emisferi cerebrali opposti che sono allacciate tra di loro mediante le fibre di associazione e poste in comunicazione coi nuclei della base mediante le fibre di proiezione ed allacciate infine ai corpuscoli di senso e di moto periferici mediante i nervi relativi. Con ciò lo schema generale dei circuiti nervosi del cervello già tracciato in fig. 72 deve essere completato di queste due ultime aree che vanno disposte in ogni circuito di senso con i relativi collegamenti, come rappresentato nella fig. 73.

Se si esaminano ora attentamente i singoli circuiti di quest'ultima figura, si perviene ad altre importantissime scoperte.

Cominciamo ad esaminare il circuito n. 1 della vista, e precisamente le sue due prime diramazioni bilaterali che vanno dagli occhi (*O*) all'area centrale *A*, di sovrapposizione. Il funzionamento di ciascuna di queste diramazioni è il seguente: le vibrazioni buie ad alta fre-

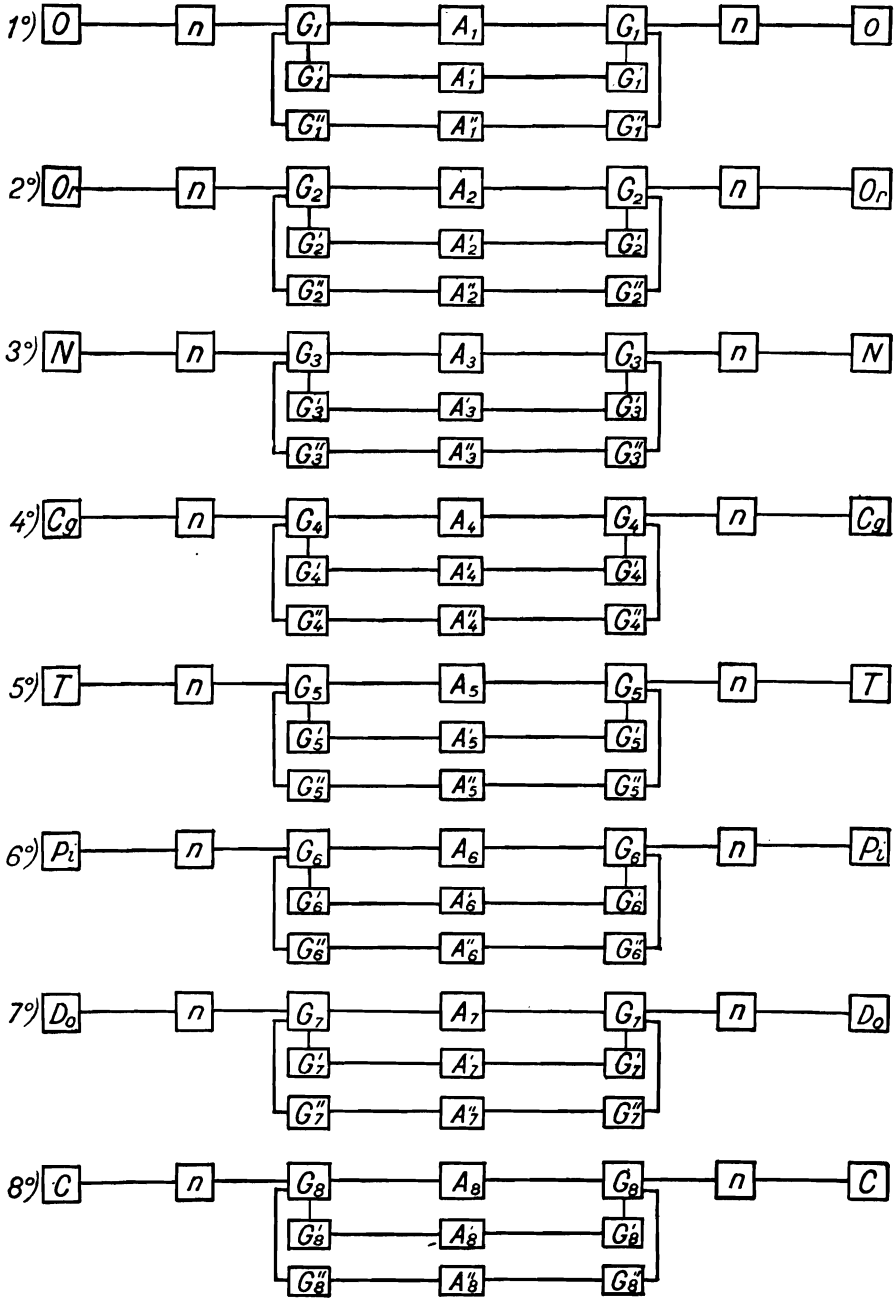


Fig. 73
Gli 8 triplici circuiti telemetrici di senso del cervello umano.

quenza riflesse dagli oggetti esterni sulla retina dell'occhio, vengono trasformate in correnti elettroniche dalle cellule fotoelettriche della retina stessa ed inviate ai nuclei della base (n) vengono amplificate e poi tramite le fibre di proiezione arrivano all'area centrale A, ove sono percepite dall'anima sotto forma di sensazioni luminose. Vi è quindi la trasmissione di una immagine oscura vibrante ad alta frequenza dall'occhio (O) all'area centrale A, immagine vibrante che suscita nell'anima l'immagine luminosa corrispondente.

Le prime due diramazioni simmetriche bilaterali della vista O, A, sono quindi costituite e funzionano ciascuna come un impianto di televisione a filo. Infatti la stazione trasmittente è costituita dall'occhio e la ricevente dall'area A, collegate tra di loro dai nervi già specificati (ottico, di proiezione e di commessura). È da tenere presente che si trasmette da O in A solamente una corrente elettronica e che la visione luminosa relativa viene suscitata solamente nell'anima. Ciò del resto si verifica anche negli impianti di televisione poiché essi trasmettono da un punto all'altro dello spazio, non delle immagini luminose, ma solamente delle correnti elettriche e sugli schermi di partenza e di arrivo sono prodotte delle vibrazioni buie di spazio a frequenza luminosa, vibrazioni che solamente se sono percepite dagli organi della vista di un essere vivente, suscitano nell'anima di questo l'immagine luminosa corrispondente. Fuori dall'anima non vi è nè luce nè colore e ciò in base al principio unifenomenico. Considerando ciò non si dovrebbe più parlare di impianti di televisione, bensì di impianti telerilevatori all'anima di immagini vibranti a frequenza luminosa, oppure di impianti telesuscitatori di visioni luminose nell'anima.

Se si considera invece la seconda diramazione della vista e precisamente i due tratti simmetrici bilaterali O, G_1, G'_1 A'_1 e si riflette che nell'occhio (O) entrano onde di spazio oscure a frequenza luminosa, vengono trasformate in correnti elettroniche che, giunte all'area centrale A', suscitano nell'anima le parole orali con le quali si è convenuto di designare la sensazione luminosa percepita dall'anima nell'area A, si comprende subito che ciascuno dei due tratti della seconda diramazione della vista è costituito e funziona come un telesuscitatore delle parole orali che designano e rivelano le sensazioni luminose. Tale apparecchio non è ancora stato inventato dall'uomo pur essendo già realizzato ed in azione nel sistema nervoso del suo corpo da miliardi di anni, cioè da quando l'uomo è apparso sulla terra o su altri pianeti.

Tale apparecchio potrebbe essere pensato come un telecinematografo parlato, che permette cioè di suscitare assieme alle visioni figurate anche le parole orali che definiscono tali visioni. Lasciamo ai tecnici la risoluzione di questo problema il quale non è difficile da risolvere allo stato attuale del progresso.

Se si considera infine la terza diramazione della vista e precisamente i due tratti simmetrici bilaterali $O\ G_1\ G''_1\ A''_1$ e si riflette che nell'occhio (O) entrano onde buie ad alta frequenza, vengono trasformate in correnti elettroniche le quali giunte nell'area centrale di sovrapposizione A''_1 suscitano nell'anima la visione mentale della parola scritta con la quale si è convenuto di designare la sensazione luminosa percepita dall'anima nell'area A_1, si comprende subito che ciascuno dei due tratti della diramazione della vista è costituito e funziona come un telesuscitatore della visione mentale delle parole scritte con le quali si è convenuto di designare le sensazioni luminose percepite. Anche questo apparecchio non è stato ancora inventato dall'uomo pur essendo realizzato da miliardi di anni nel suo sistema nervoso.
Tale apparecchio potrebbe essere pensato come un telecinematografo con scritto che permetta cioè di suscitare a distanza con le visioni figurate anche le parole scritte che definiscono tali visioni. È chiaro che se sono distrutte o mancano nella corteccia cerebrale le due aree simmetriche bilaterali G_1 di proiezione visiva generale, nessuna vibrazione elettrica a frequenza luminosa sarà proiettata nell'area centrale A_1 di sovrapposizione, epperò nessuna sensazione luminosa verrà suscitata nell'anima a causa di perturbazioni oggettive esterne. L'individuo che abbia distrutto entrambe le aree G_1, sarà quindi completamente cieco, pur avendo intatti tutti gli altri organi e circuiti della vista, occhi compresi.
Se invece sono distrutte o mancanti le due aree simmetriche bilaterali G'_1 della seconda diramazione della vista, nessuna vibrazione elettrica potrà pervenire all'area centrale di sovrapposizione A'_1 e per conseguenza nell'anima non verrà suscitata alcuna parola orale che determini la sensazione luminosa percepita dall'anima stessa in A. La persona che abbia distrutto le aree G'_1 non è più in grado di designare gli oggetti che vede con parole orali, la sua anima non può più abbinare le parole orali alle visioni luminose relative perché queste non si formano più nell'area A'_1; ha perso la memoria dei nomi e delle cose che vede (amnesia), pur conservando le singole memorie visive di tali cose e pur conservando la memoria dei suoni delle parole, le quali perciò non hanno per lui più alcun significato (sordità verbale).
Se infine sono distrutte o mancanti le due aree simmetriche bilaterali G''_1 della terza diramazione della vista, nessuna vibrazione elettrica potrà pervenire all'area centrale di sovrapposizione A''_1 epperò nell'anima non verrà suscitata alcuna visione mentale della parola scritta con la quale si è convenuto designare la sensazione luminosa percepita dall'anima stessa in A. L'individuo che abbia distrutto le due aree G''_1 non è più capace di designare gli oggetti che vede con parole scritte, la sua anima non può più abbinare le parole scritte, alle visioni figurate corrispondenti, perché queste non si formano più nell'area A''_1;

ha perso la memoria dei nomi scritti delle cose, pur conservando la memoria di queste e la memoria dei segni delle parole scritte che per lui non hanno più significato (alexia).
Si riscontrano nell'uomo i tre difetti sopracitati? e sono state individuate le tre coppie di aree simmetriche bilaterali G_1 G'_1 G''_1 nella corteccia cerebrale dei due opposti emisferi del telencefalo? Se si può rispondere affermativamente a queste due domande, lo schema del circuito della vista da noi scoperto risponde a realtà, altrimenti esso è da scartare o modificare.
Ora i medici hanno riscontrato sia la cecità completa di coloro che hanno distrutte le due aree G_1 di proiezione visiva generale, sia la cecità verbale (alexia) di coloro che avendo distrutte le due aree G''_1 non sono in grado di comprendere il significato delle parole scritte.
Ben nota poi è la perdita della memoria, del nome orale delle cose e degli avvenimenti, per quanto l'anatomia e la fisiologia non abbiano ancora precisato se tale amnesia sia o meno dovuta alla distruzione di due aree particolari come quelle G'_1 da noi indicate e che fanno parte della seconda diramazione della vista.
Le due scienze citate però hanno trovato numerosi casi di sordità verbale che come è noto non permette più di comprendere il significato delle parole udite, ossia non consente l'associazione di tali parole alle visioni figurate relative, ed hanno scoperto che ciò è dovuto alla distruzione delle due aree G'_2 della seconda diramazione dell'udito. Ora noi sosteniamo che esiste anche il difetto inverso e cioè l'impossibilità di associare alle visioni figurate le parole orali che le designano e cioè quando siano distrutte le aree G'_1 della seconda diramazione della vista. Questo difetto che abbiamo già chiamato amnesia del nome orale delle cose, si potrebbe quindi chiamare anche sordità verbale inversa.
Da quanto sopra esposto si può quindi concludere che l'anatomia e la fisiologia confermano in pieno lo schema del circuito della vista da noi scoperto e descritto.
Dato il carattere di quest'opera non ci dilunghiamo a descrivere gli altri sette apparati di senso, ma chi vorrà conoscere la loro costituzione ed il loro funzionamento nonché i difetti che nascono dal deterioramento di talune delle loro parti, potrà sempre consultare il volume originale « *La Teoria delle Apparenze* ».
Ci preme invece di spiegare come sono costituiti gli otto apparati di moto. Il loro schema è quello segnato nella figura 72. Da esso si vede che il loro circuito è costituito da una sola diramazione anziché da tre, come è quello degli organi di senso. Quest'unica diramazione si suddivide in due tratti simmetrici bilaterali che vanno dai corpuscoli periferici di moto C_m rispettivamente alle aree A_9 sinistra e destra disposte nella zona centrale del cervello.
Il funzionamento di ciascuno di questi due tratti è il seguente: quando

l'anima vuol far compiere dei movimenti a qualche parte del corpo, essa emette delle forze F continue od alterne nelle due aree centrali A_9 A_9, provocando nello spazio di esse delle vibrazioni (variazioni di magnetismo) a frequenza ν, le quali investendo i tratti conduttori che rigano tali superfici, vi provocano correnti elettroniche le quali seguendo i conduttori stessi (nervi) sino ai corpuscoli di moto periferici, li azionano, determinando così il movimento delle parti del corpo che si sono volute muovere.
L'anima quindi, emette delle forze F le quali sono trasformate in correnti elettroniche a frequenza ν, secondo la nota relazione:

$$F = h\nu = ma \qquad (36)$$

I due circuiti simmetrici bilaterali A_9 C_m ed A_9 C_m degli organi di moto, sono quindi costituiti e funzionano ciascuno come teleazionatori di motori ed il complesso del circuito assieme al corpuscolo, costituisce un apparato che si può paragonare ad una dinamo collegata con linea elettrica ad un motore elettrico, munito di dispositivi per variare a piacimento la velocità del motore stesso.
Altrove abbiamo già spiegato che i corpuscoli motori sono quelli del Pacini, i quali non sono costruiti come motori elettrici, bensì come una capsula bulboide formata di lamelle di sostanza piezo-elettrica, bulboide che varia il proprio volume a secondo del variare del potenziale che alimenta il corpuscolo stesso.
Tali corpuscoli agiscono quindi come motori elettrici ma la loro azione è basata sul principio piezo-elettrico. Questo fatto però non infirma per nulla la validità della (36) ed il meccanismo di comando dei corpuscoli stessi da parte della psiche.
È chiaro che le correnti provenienti dal telencefalo non sarebbero sufficienti a muovere i corpuscoli se lungo la linea nervosa non fossero interposti nuclei amplificatori di potenza, nuclei che si sono segnati infatti nel circuito n. 9 schematizzato nella fig. 72.
Le cose ora dette sono in perfetta coerenza con il principio unifenomenico, in quanto in base ad esso le forze F non essendo reperibili che nel mondo psichico, non possono essere che emesse dall'anima e non dalla materia cerebrale, la quale, sempre in base al suddetto principio, non ha che la possibilità di vibrare alla frequenza di alternanza di quelle forze stesse.
Facciamo subito notare che taluni apparati di moto per il fatto che conseguono speciali azioni, possono anche assimilarsi ad altri complessi diversi da quelli sopramenzionati. Così ad esempio il sistema che serve a muovere gli organi della favella, costituiti come è noto dalla bocca, lingua e dalla laringe, si può assimilare ad una macchina teleparlante. Parimenti l'apparato che serve a muovere le parti del corpo

per tracciare i segni grafici della scrittura, si può assimilare ad una macchina telescrivente.

È chiaro che se si guastano le aree A_9, cioè si spezzano i tratti degli estremi dei circuiti che costituiscono le superfici stesse, non si potranno generare in essi le correnti elettriche indotte dovute al variare del campo magnetico, variazione prodotta dalle forze alterne emesse dall'anima. In conseguenza di tale guasto, nessuna corrente perverrà ai corpuscoli di moto C_m e non sarà possibile muovere le varie parti del corpo. Avremo la paralisi di entrambe le parti del corpo se sono distrutte entrambe le aree A_9, oppure la paralisi destra o sinistra a seconda che sia distrutta l'area sinistra o destra. Tutte tre queste specie di paralisi sono state riscontrate dai medici quando siano distrutte le rispettive aree di proiezione G_9 pur essendo intatti e funzionanti gli altri organi del circuito motore. L'anatomia e la fisiologia confermano quindi lo schema da me scoperto. Completato così l'esame dei circuiti di senso e di moto, ci resta da far rilevare che essi sono percorsi tutti da correnti elettroniche e ciò nonostante a seconda della frequenza ν di tali correnti, i circuiti di senso (centripeti) suscitano nell'anima sensazioni diverse S_e, e nei circuiti di moto tali correnti sono invece provocate da forze F emesse dall'anima. Si verificano quindi le due relazioni fondamentali già da noi trovate e che qui trascriviamo:

$$ma = h\nu = S_e \qquad F = ma = h\nu \tag{37}$$

Osservando ora gli otto circuiti di senso di cui alla fig. 73 si vede che ciascuno di essi contiene tre aree centrali di sovrapposizione: A, A', A'', aventi ciascuna funzioni eguali per tutti i circuiti, in quanto

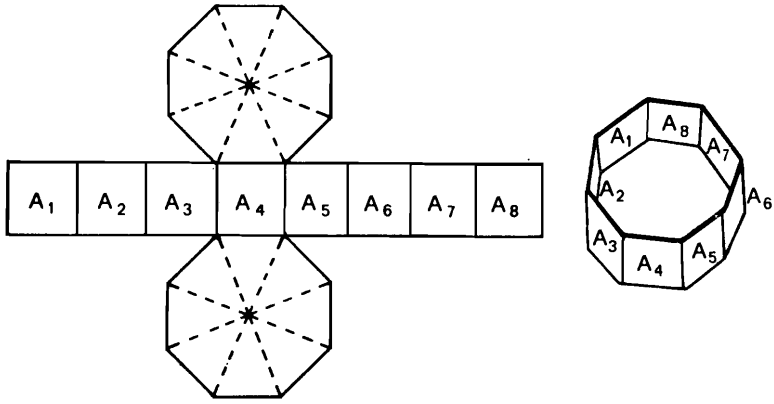


Fig. 74

Decaedro centro di associazione psico-fisica, sede di ricezione e trasmissione dell'anima.

dalla prima area l'anima rivela sensazioni, dalla seconda rivela parole verbali e dalla terza area rivela parole scritte.
Ora se le otto aree centrali A servono ciascuna a riprodurre le vibrazioni che suscitano nell'anima le otto sensazioni relative, vuol dire che tutte le otto aree si affacciano su un luogo comune dove l'anima ha coscienza di tali sensazioni. Potremo quindi supporre che tale luogo sia costituito da un decaedro avente per superfici laterali otto aree rettangolari e per basi due ottagoni come rappresentato in figura 74 *a*) e *b*).
Chiameremo tale luogo centro associativo psico-fisico delle sensazioni e lo distingueremo con la lettera C_s.
Anche le otto aree A' essendo tutte zone nelle quali si formano le vibrazioni e suscitano nell'anima la parola orale con la quale si è convenuto di designare la particolare sensazione che si percepisce in A_n, potranno essere riunite in uno stesso luogo decaedro simile a quello sopra descritto e che chiameremo centro associativo psico-fisico delle parole orali. Distingueremo detto centro con la lettera C_o.
Parimenti le otto aree A'' essendo tutte zone nelle quali si formano le vibrazioni che suscitano nell'anima immagini della parola scritta con la quale si è convenuto di designare le sensazioni percepite nell'area A_n, si affacceranno in un luogo comune (decaedro) simile ai due sopra descritti e che chiameremo centro associativo psico-fisico delle parole scritte. Distingueremo tale centro con la lettera C_{sc}.
Potremo raccogliere in un decaedro anche le otto doppie aree centrali A_9 A_{10} ... A_{16} che servono ad azionare gli otto apparati di moto già citati. Tali doppie aree potranno essere disposte: otto sulla base superiore del decaedro ed otto su quella inferiore in modo che ognuna di esse risulta contenuta in un triangolo, come segnato nella fig. 74. Chiameremo tale decaedro centro psico-fisico del moto e lo distingueremo con la lettera C_{am}.
Con tali associazioni di aree centrali di sovrapposizione omonime, gli otto triplici circuiti di senso e gli otto circuiti semplici di moto fanno capo a quattro centri associativi psico-fisici diversi: C_s delle sensazioni; C_o delle parole orali; C_{sc} delle parole scritte; C_{am} del moto. Lo schema generale dei circuiti così associati si ottiene subito da quello dei circuiti separati della fig. 73 e risulta come quello tracciato nella fig. 75.
Il funzionamento generico di tale complesso di circuiti è il seguente: quando ai tre centri associativi psico-fisici C_s, C_o, C_{sc}, arrivano delle vibrazioni da corpuscoli di senso periferici, le vibrazioni del primo centro suscitano nell'anima la sensazione relativa, le vibrazioni del secondo centro suscitano nell'anima le parole orali con le quali si è convenuto di designare quella sensazione e le vibrazioni del terzo centro

suscitano nell'anima le parole scritte con le quali si è convenuto di designare quella sensazione.
Ma dall'esterno possono pervenire delle vibrazioni corrispondenti a sensazioni oppure alle parole orali o scritte che designano tali sensazioni. Quindi allorché uno dei tre centri viene azionato da stimoli esterni, gli altri due vengono azionati dall'anima.
Sono possibili tre combinazioni diverse: 1) le immagini sensitive prodotte nel centro C_s suscitano nei centri C_o e C_{sc} le corrispettive immagini delle parole orali o scritte che designano le sensazioni stesse; 2) le immagini orali prodotte in C_o suscitano in C_s quelle sensitive ed in C_{sc} quelle delle parole scritte; 3) le immagini delle parole scritte prodotte in C_{sc} suscitano quelle delle parole orali in C_o e quelle sensitive in C_s. Questa facoltà dell'anima di suscitare ed associare le tre immagini diverse delle sensazioni, delle parole orali e di quelle scritte e di averne coscienza, è un atto di raziocinio dell'anima in quanto essa spiega con parole orali o scritte le immagini figurate e viceversa.
Dall'attività associativa delle tre aree C_s, C_o, C_{sc}, si manifesta la coscienza ed il raziocinio dell'anima umana, la quale può infatti sviluppare un pensiero con immagini figurate, con parole orali o scritte e ciò a differenza di altri animali, i quali non avendo la capacità nè di parlare, nè di leggere, nè di scrivere, nè di intendere le parole, bisogna convenire che abbiano un cervello che non è munito dei centri associativi psico-fisici C_o e C_{sc} dell'orale e dello scritto. Questa deduzione è dimostrata dal fatto che il pappagallo parla, ma è solo in grado di ripetere le parole udite senza comprenderne il significato, proprio come avviene all'uomo quando è affetto da sordità verbale, quando cioè ha distrutte le due aree di proiezione acustica G'_2 e quella di sovrapposizione centrale A'_2 la quale fa parte del centro psico-fisico C_o. È chiaro che se dai centri associativi psico-fisici C_s, C_o, C_{sc}, l'anima percepisce rispettivamente sotto forma di sensazioni, di parole orali o scritte, le sollecitazioni inviate in tali centri del mondo fisico esterno od interno al corpo umano, tutti gli otto triplici circuiti di senso hanno lo scopo palese di rivelare all'anima il mondo fisico ed informarla dei fenomeni che in esso accadono. Se viceversa l'anima vuol manifestarsi in tale mondo fisico, non può fare altrimenti che facendo compiere dei movimenti al corpo umano od a taluna delle sue parti. Infatti noi non possiamo manifestare il nostro pensiero che parlando, cioè muovendo l'apparato fonatorio (bocca, lingua, laringe, polmoni), o scrivendo, cioè muovendo la mano a tracciare determinati segni grafici della scrittura, oppure con gesti od azioni che implicano il movimento del corpo o di taluna sua parte. Per manifestarsi nel mondo fisico, quindi l'anima deve emettere delle forze F nel centro psico-fisico C_{am}, forze che provocano in tale centro delle vibrazioni di spazio a frequenza ν secondo la relazione:

$$F = h\nu \qquad (38)$$

Tali oscillazioni spaziali (magnetiche) inducono correnti elettriche negli estremi dei circuiti che costituiscono le singole aree A_9, A_9 di quel centro, correnti che seguendo i detti circuiti vanno ad azionare i corpuscoli di moto periferici.
Gli otto circuiti di moto hanno quindi lo scopo di rendere possibile il manifestarsi dell'anima nel mondo fisico.
I quattro centri di associazione psico-fisici C_s, C_o, C_{sc}, C_{am}, sono quindi le quattro finestre dalle quali l'anima si affaccia sul mondo fisico, sono i luoghi di confine tra i fenomeni della materia e quelli dello spirito. Tali quattro centri costituiscono la sede del comando supremo del corpo umano, alla quale pervengono tutte le vibrazioni elettroniche informative inviate dagli organi di senso periferici e dalla quale partono tutte le vibrazioni elettroniche che comandano gli organi periferici di moto.
In tale sede, comandante supremo del corpo umano, sta l'anima, la quale col suo cifrario segreto è la sola capace di interpretare e tradurre le vibrazioni in arrivo in sensazioni che la informano del mondo fisico allo scopo che essa provveda, telecomandando gli organi di moto a muovere il corpo e le sue parti onde compiere tutte quelle azioni che essa crede necessarie per la difesa, la conservazione e lo sviluppo indispensabili alla vita.
Stante che le vibrazioni elettroniche provocano o sono provocate da vibrazioni magnetiche (di spazio) ai quattro centri sede dell'anima pervengono o partono solamente vibrazioni di spazio fluido. Esse sono quindi effettuate in un mezzo di natura omogenea e solamente le loro diverse frequenze suscitano nell'anima le diverse sensazioni.
Ciascuna delle otto superfici laterali che costituiscono i centri di associazione psico-fisici, vibra su una scala di frequenze proprie e tutte le superfici formano un insieme di scale e di frequenze che occupano un certo sviluppo dello spettro.
Fuori dall'anima nostra, nel mondo fisico, corpo umano compreso, non vi sono che accelerazioni di spazio conglomerato in masse o sciolto in fluido, accelerazioni che quando vengono trasmesse ai nostri organi di senso vengono trasformate tutte in correnti elettroniche che, trasmesse dalla rete nervosa alle aree simmetriche bilaterali di proiezione disposte negli emisferi cerebrali opposti, vengono riflesse alle aree centrali di sovrapposizione che costituiscono i centri di associazione psico-fisica, provocando nello spazio di questi centri vibrazioni le quali suscitano nell'anima le sensazioni relative alle frequenze di oscillazione.
Perciò noi non percepiamo, né ricordiamo le accelerazioni o le vibrazioni, ma solamente le sensazioni corrispondenti di luce, suoni, odori,

sapori, calore, elettricità, forze, a seconda della frequenza delle vibrazioni ricevute. Questo dimostra che la memoria delle sensazioni risiede nell'anima.
Tali sensazioni nascono nell'anima e sono attività esclusive di essa, irreperibili nel mondo fisico. Così, mentre in questo, corpo umano compreso, si trasmettono e sono reperibili solamente vibrazioni materiali, il nostro spirito percepisce delle sensazioni.
L'immaterialità delle sensazioni prodotte nell'anima a causa di un fenomeno vibratorio eminentemente materiale del mondo fisico, è basata sulle dieci equivalenze psico-fisiche e sul principio unifenomenico di cui già parlammo. Le dieci equivalenze citate (22) rappresentano le relazioni matematiche tra i fenomeni materiali e quelli spirituali, ossia tra le varie accelerazioni di massa e le corrispondenti sensazioni. I quattro centri di associazione psico-fisici sono quindi il limite che separa il mondo fisico da quello spirituale. Da una parte della frontiera, nel mondo fisico, si verificano e sono reperibili le accelerazioni di masse espresse dai secondi membri delle dieci equivalenze citate, dall'altra parte della frontiera, nel mondo spirituale, si verificano e sono reperibili le sensazioni corrispondenti a quelle accelerazioni espresse dai primi membri delle equivalenze in parola.
È chiaro che i quattro centri di associazione psico-fisici, sede dell'anima, sono situati nel telencefalo e precisamente nelle due zone nelle quali la fisiologia e l'anatomia moderna hanno localizzato le funzioni del riconoscimento, del confronto, del ricordo di tutte le sensazioni e la formazione del pensiero ragionato (raziocinio). Una di tali zone comprende il lobo parietale che sta dietro il giro centrale posteriore e si estende indietro sino al lobo occipitale del cervello. L'altra occupa tutta la parte frontale che sta innanzi al centro sensitivo motore e si estende sino all'insula. Allo stato attuale delle conoscenze fisio-anatomiche noi non possiamo che ammettere che l'anima abbia sede di azione e percezione nei quattro centri diversi sopra indicati, intesa la parola sede non nel senso che l'anima occupi lo spazio compreso in quei centri poliedrici, ma che riceva in tre di loro le vibrazioni che suscitano in essa le sensazioni, e che emetta nel quarto le forze che provocano le vibrazioni atte ad azionare i corpuscoli di moto.
Oltre agli otto telemetri di senso e di moto descritti, nel cervello vi sono anche serie di apparati regolatori automatici di funzioni varie. Tali apparati si trovano nel mesencefalo e nel diencefalo e comandano a distanza, tramite linee nervose, corpuscoli di moto periferici che accelerano o ritardano l'azione secretoria delle molteplici glandule ed il moto ritmico o reattivo degli organi vegetativi dislocati nelle varie parti del corpo umano. Fig. 105 Cap. XI.
Il fatto che i regolatori automatici cerebrali siano collegati mediante linee nervose a glandule ed organi a moto ritmico o reattivo del sim-

patico, ci dice che tali regolatori sono azionati da correnti elettriche. I regolatori automatici del cervello hanno quindi la funzione specifica di mantenere l'attività secretiva glandulare ed il moto ritmico degli organi vegetativi a quel preciso regime di ottimo che consente il funzionamento regolare di ogni apparecchio del corpo umano. Tali regolatori entrano in funzione automaticamente allorché si manifesta uno scarto in difetto o in eccesso rispetto a quel regime di ottimo dell'attività glandulare o del moto ritmico o reattivo degli organi vegetativi. Essi quindi hanno funzioni simili a quei regolatori di velocità a forza centrifuga che si usano nei motori termici per adeguare la potenza erogata dal motore al carico a lui applicato.

Questi regolatori centrifughi, infatti, entrano in funzione solamente quando lo squilibrio tra lavoro motore e lavoro resistente è tale da provocare uno scarto di velocità angolare che sia valido a produrre una forza centrifuga atta ad azionare la valvola di regolazione del combustibile, in modo da erogare una quantità più o meno grande di questo a seconda dei bisogni del motore.

È quindi l'eccesso od il difetto delle sostanze chimiche versate nel sangue dalle glandule, che risalendo al cervello tramite le vene, aziona i regolatori ivi concentrati i quali emettono così le correnti elettriche che tramite le linee nervose discendenti vanno a ripristinare la normale attività delle glandule periferiche.

A loro volta questi regolatori cerebrali di singole funzioni sono collegati tutti ad un regolatore dei regolatori che coordina le attività di ciascun regolatore specifico a quello degli altri in modo da ottenere un funzionamento normale di tutti gli organi del corpo umano. Tale regolatore dei regolatori è costituito dalla « ipofisi » che è una formazione ovoide che non supera le dimensioni di un fagiolo ed è situato nel diencefalo.

L'ipofisi ha quindi le funzioni simili a quella macchina pilota che guida il funzionamento di numerose altre macchine automatiche agendo sui loro regolatori, macchina pilota che è in uso in taluni stabilimenti americani e che consente enorme riduzione di personale che prima era indispensabile a sorvegliare e regolare ogni singola macchina operatrice.

Non ci è possibile qui descrivere la costituzione ed il funzionamento dei singoli regolatori cerebrali e del super-regolatore ipofisario. Ci basti sapere che nel « tuber cinereum » vi sono i regolatori termici indispensabili a far sì che il corpo umano mantenga la sua temperatura normale. Questi termo regolatori automatici consentono escursioni di temperatura solamente entro due limiti estremi superiore ed inferiore ben determinati.

Nell'ipocampo invece vi sono i regolatori automatici della secrezione

delle glandule sudoripare, del metabolismo dei glucidi, del ricambio dei grassi, del ricambio purinico, del trofismo degli organi sessuali, ecc. Le glandule sono quindi da considerarsi organi periferici vegetativi teleregolati elettricamente dal cervello. Esse come è noto secernono delle sostanze chimiche (ormoni) indispensabili all'alimentazione ed al buon funzionamento di tutti gli organi del corpo, secernono sostanze antitossiche per la difesa dell'organismo ed espellono sostanze dannose ad esso. La loro secrezione può essere interna se versano le sostanze citate nel sangue ed esterna se le versano entro certi organi ma fuori dai vasi sanguigni per provocare od agevolare certe funzioni vegetative, o limitarle ed inibirle, oppure, se le versano all'esterno del corpo umano, per smaltire prodotti tossici o di rifiuto. Così ad es.: le glandule della tiroide versano nel sangue ormoni di iodio che regolano la crescita del corpo; le glandule paratiroidi versano invece nel sangue calcio e fosforo che sono indispensabili a regolare il metabolismo cellulare. Le glandule surrenali midollari versano adrenalina che provoca costrizione vasale regolando la pressione del sangue; mentre le corticali fanno variare il tasso del glicene, del cloro, del potassio, che incrementano la potenza muscolare; il pancreas emette un succo digerente ed ormoni di insulina che contengono zolfo atto a rifornire il glicogeno; la mucosa intestinale secerne prosecutina che stimola la formazione del succo pancreatico; il fegato è un insieme di glandule che secernono bile che è un succo indispensabile per la digestione in quanto favorisce la emulsione dei grassi, secerne il glicogeno indispensabile al lavoro muscolare, ha una cellula epatica che ha il duplice scopo di trasformare gli idrati di carbonio in grassi e di fissare quello dei glucidi, trattiene le sostanze proteiche e scomponendole produce l'urea che viene poi eliminata, forma i globuli rossi del sangue, normalizza le funzioni ematopeiche del midollo osseo, produce sostanze fortemente antitossiche. Le glandule renali secernono urina, quelle sebacee sudore, ecc.

È chiaro che la quantità (tasso) delle sostanze chimiche che le glandule secernono, deve essere proporzionata ai bisogni delle varie funzioni, epperò è indispensabile che l'azione di tali glandule sia accelerata o ritardata da organi regolatori che sono appunto quelli dislocati nel cervello. A loro volta l'azione di questi regolatori è coordinata dal super-regolatore che è l'ipofisi.

Vi sono nel cervello inoltre una serie di apparati ausiliari: amplificatori, trasformatori, commutatori, ecc. di correnti elettriche indispensabili al buon funzionamento di ciascuno degli organi cerebrali ed a quello dell'insieme.

Riassumendo, nella mia *Teoria delle Apparenze*, ho dato le dimostrazioni scientifiche e sperimentali che:

a) In base al principio unifenomenico del mondo fisico nel quale è compreso anche il corpo umano, tutti gli organi che compongono il cervello, essendo costituiti di materia, non possono che ricevere trasmettere e riprodurre vibrazioni, urti, od accelerazioni corpuscolari e mai delle sensazioni che sono di natura esclusivamente spirituale. Ergo: il cervello è un complesso di apparecchi che riceve e trasmette azioni di natura esclusivamente fisica e non psichica, le quali sono invece attività proprie dell'anima.

b) Al telencefalo salgono fasci di nervi specifici che provengono dai corpuscoli di senso periferici e ne discendono fasci che vanno ai corpuscoli di moto. Tutti questi fasci di fibre fanno capo ai nuclei cerebrali (n) dai quali escono fibre di proiezione che vanno alle coppie di aree $G\ G'\ G''$ simmetriche bilaterali di proiezione disposte nei due emisferi cerebrali opposti. Queste aree sono collegate a loro volta mediante fibre commessurali f_c alle rispettive aree centrali di sovrapposizione $A\ A'\ A''$.
Le coppie di aree di proiezione corticali sono ventiquattro per gli otto organi di senso ed otto per gli organi di moto e si collegano a trentadue aree centrali di sovrapposizione le quali a loro volta costituiscono le superfici laterali di quattro centri di associazione psico-fisici: uno per le sensazioni C_s; uno per le parole orali C_o; uno per le parole scritte C_{sc} ed uno per il moto C_{am}. Lo schema generale dei circuiti e degli organi di questi dispositivi telemetrici è quello rappresentato in fig. 75.

c) Il funzionamento dei sopra descritti telemetri è il seguente: allorché degli stimoli del mondo esterno (vibrazioni od urti di spazio o materia) colpiscono un organo di senso, questo li trasforma in correnti elettroniche che vengono trasmesse, mediante i nervi specifici dell'organo, ai nuclei cerebrali, ed amplificate da questi, le correnti proseguono tramite i fasci di proiezione sino alle aree simmetriche bilaterali della corteccia dove i singoli circuiti ordinati spazialmente come all'estremo di partenza, riproducono con fedeltà le immagini vibranti trasmesse e le proiettano poi, tramite le fibre di commessura, alle aree centrali di sovrapposizione che costituiscono le superfici laterali dei tre centri di associazione psico-fisica nei quali quelle vibrazioni suscitano nell'anima le sensazioni relative, secondo la relazione:

$$ma = h\nu = S_e \qquad (39)$$

Suscitano altresì il suono della parola orale o la visione mentale della parola scritta con le quali si è convenuto di designare la sensazione percepita.
Viceversa, quando l'anima vuol azionare gli organi periferici del corpo,

emette delle forze F nel centro psico-fisico del moto, producendo nei tratti di circuito che costituiscono le superfici laterali di tale centro delle correnti elettroniche indotte a frequenza ν in base alla relazione

$$F = ma = h\nu \tag{40}$$

correnti che vengono trasmesse a mezzo delle fibre di commessura alle aree simmetriche bilaterali di proiezione e da queste, tramite le fibre proiettive, ai nuclei amplificatori della base, dai quali a mezzo dei nervi specifici, le correnti raggiungono i corpuscoli di moto periferici azionandoli.

d) Il comandante unico e supremo del corpo umano è l'anima, la quale è la sola capace di trasformare le correnti elettroniche in arrivo ai centri C_s, C_o, C_{sc}, nelle rispettive sensazioni, parole orali e scritte che la informano del mondo fisico, ed è la sola capace di emettere forze che producono nel centro del moto C_{am} correnti elettroniche atte a telecomandare gli organi di moto periferici, onde il corpo umano o taluna sua parte compiano quelle azioni che essa ritiene opportune.

e) I luoghi di azione dell'anima e di percezione sono esclusivamente i quattro centri di associazione psico-fisica, situati nel telencefalo.

L'anima non occupa spazio in tali centri, essendo un'entità immateriale, cioè spirituale, ma solamente da essi percepisce vibrazioni materiali che trasforma in sensazioni, e solamente in uno di essi (quello del moto) emette forze che producono vibrazioni materiali.

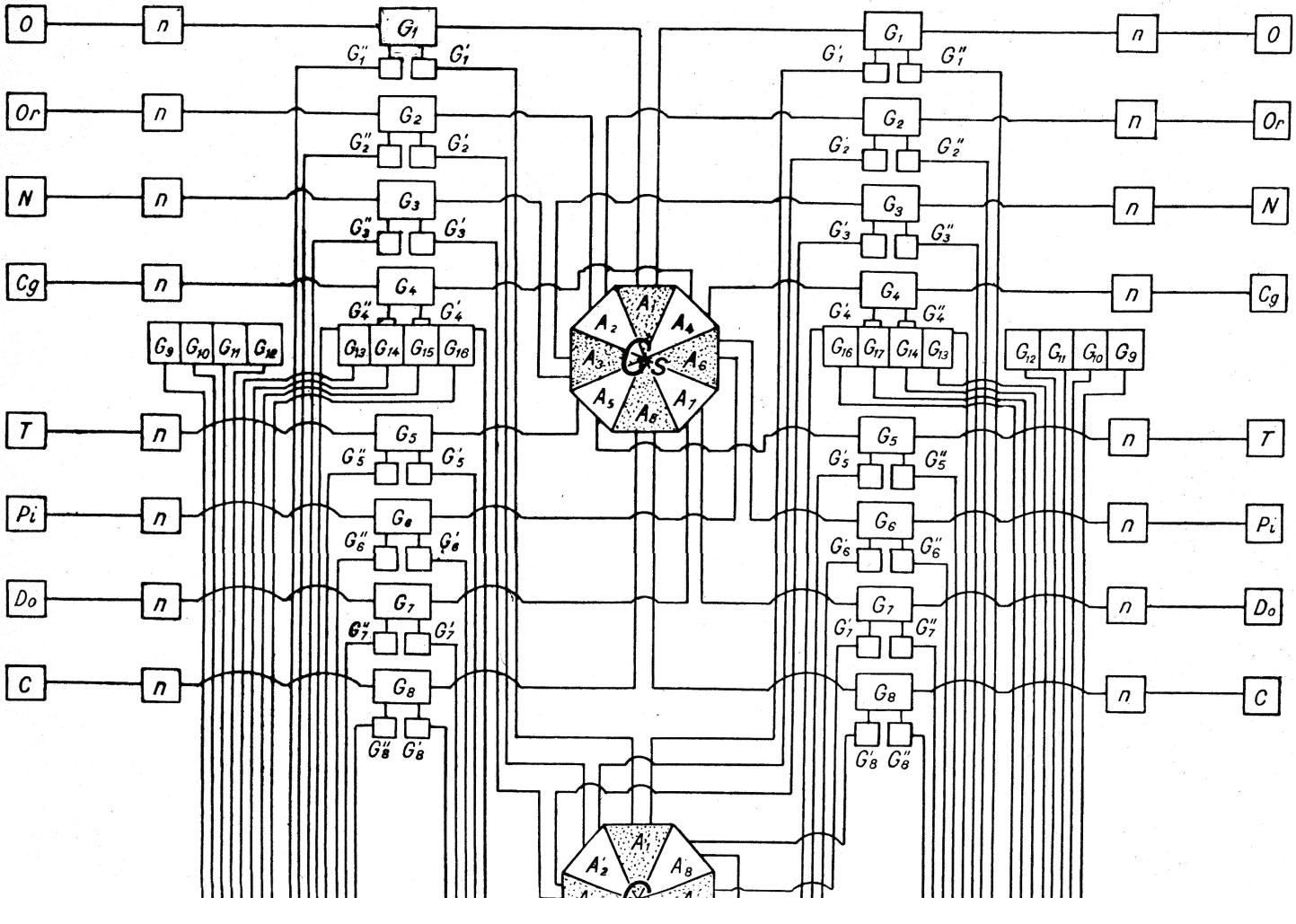
f) I quattro centri di associazione psico-fisica sono i luoghi di confine tra il corpo e l'anima, tra la materia e lo spirito, tra il mondo fisico e quello spirituale. Al di qua della frontiera, nel corpo umano, nella materia, cioè nel mondo fisico, si verificano esclusivamente accelerazioni di masse, espresse dai secondi membri delle dieci equivalenze psico-fisiche; al di là della frontiera, nell'anima, cioè nel mondo spirituale a cui essa appartiene, si verificano le sensazioni equivalenti a quelle accelerazioni, sensazioni espresse dai primi membri delle citate dieci equazioni d'inerzia.

g) Nel diencefalo e nel mesencefalo sono disposti gli apparecchi di regolazione automatica che variano a distanza, tramite linee nervose, l'attività delle glandule a secrezione interna ed esterna nonché i moti ritmici o reattivi degli organi preposti alla vita vegetativa. Tali apparecchi di regolazione entrano in azione quando vengono oltrepassati due limiti (inferiore e superiore) accelerando o ritardando l'azione degli organi preposti alla produzione di sostanze chimiche od alla loro escrezione.

Un gruppo notevole di tali regolatori cerebrali sono a loro volta in collegamento coll'ipofisi che, funzionando da regolatore dei regolatori, coordina le sensibilità di ciascuno a quelle degli altri, allo scopo di ottenere un funzionamento equilibrato di insieme di tutti gli organi vegetativi.

b) Il cervello è la centrale suprema di comando del corpo umano, nella quale sono disposti tutti gli apparecchi di ricezione delle correnti elettroniche inviate dagli organi di senso periferici, e tutti gli apparati di trasmissione delle correnti elettroniche che vanno ad azionare gli organi di moto, nonché tutti gli apparecchi di regolazione degli organi automatici periferici e di quelli ausiliari di amplificazione, oscillazione, trasformazione, commutazione, ecc., indispensabili al funzionamento elettrodinamico di ciascuno degli organi predetti e del loro insieme.

L'anima umana, che ha sede in tale centrale, si serve degli apparecchi ivi concentrati per avere tutte le informazioni del mondo fisico e per manifestarsi in esso con atti di moto. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 13).


O
Or
N
Cg
T
Pi
Do
C
n
G1
G2
G3
G4
G5
G6
G7
G8
G9 G10 G11 G12
G13 G14 G15 G16
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
S

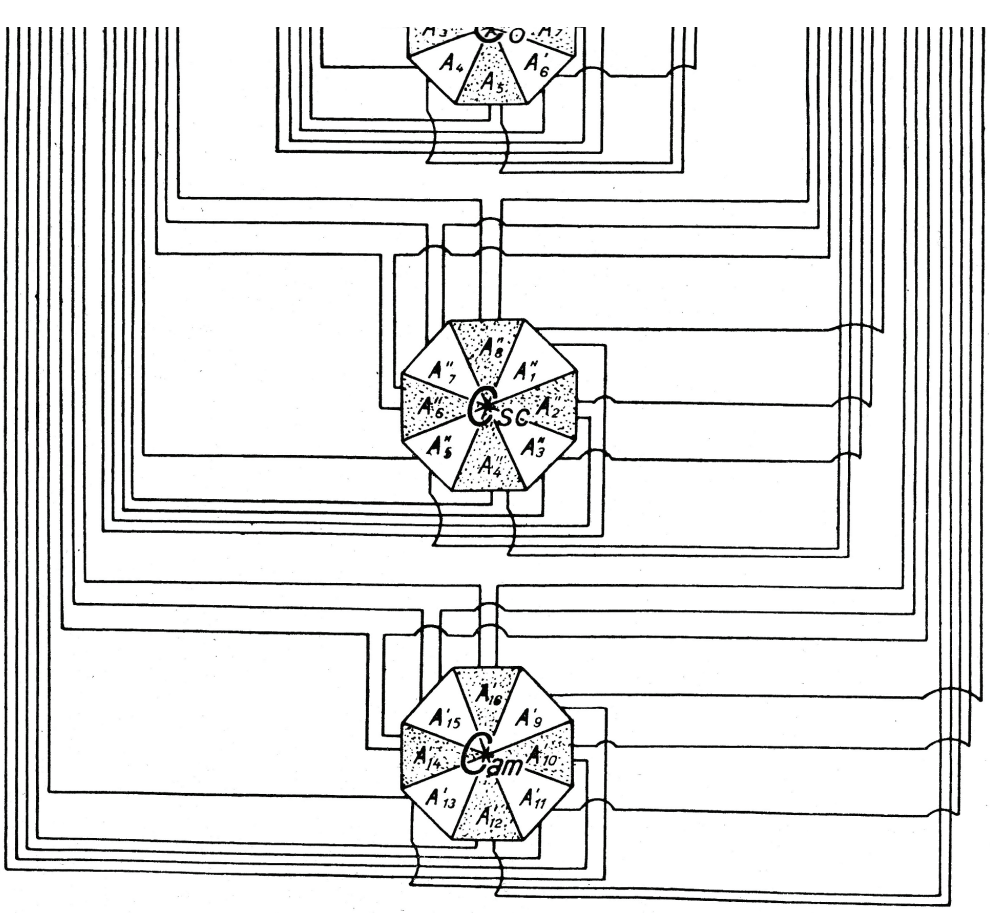


Fig. 75

Schema generale della centrale suprema del cervello umano.

V
Le realtà spirituali

§ 1 - Il tempo

Aristotele concepì il tempo come un'entità indipendente dagli avvenimenti e suscettibile di misura. Il pensiero umano non ha apportato grandi modifiche a tale concetto in venticinque secoli di indagini. Il tempo infatti si considera ancora oggi un'entità continua misurabile con la durata di un avvenimento qualsiasi presa come unità di misura. È ammesso quindi che il tempo possegga una sola dimensione e sia rappresentabile da una retta e ciò a differenza dello spazio che è costituito da tre dimensioni ed è rappresentato da un volume.
La considerazione che il tempo sia unidimensionale portò S. Agostino prima ed i filosofi successivi poi, a meditare che esso risulterebbe allora composto di un passato che non è più, di un avvenire che ancora deve essere e di un attimo che non si può considerare tutto presente perché a sua volta può essere scomposto in una parte già passata, in una ancora da venire ed in un istante ancor più piccolo che tuttavia nemmeno esso può considerarsi tutto presente poiché a sua volta si può scomporre, ecc. ecc. Qualora quindi si cerchi di determinare la durata di tempo che costituisce il presente, ci si accorge subito che questa deve essere presa sempre più piccola di quella pensata, sino ad assumere un valore nullo, sicché il presente sembra essere senza durata, cioè sembra sia inesistente. Ma l'inesistenza del presente appare tanto più paradossale in quanto esso è l'unico tempo nel quale esiste la realtà del soggetto osservatore e del mondo oggettivo a lui esterno, stante che la realtà passata non è più e quella avvenire deve ancora giungere. Si è costretti quindi ad ammettere che tanto la realtà oggettiva del mondo esterno e dei suoi fenomeni (movimento di spazio), quanto la realtà soggettiva delle sensazioni (forze, elettricità, luce, suono, calore, odore, sapore, ecc.), permangono entrambe in un presente sia pur

piccolo quanto si voglia, ma diverso da zero, perché se queste due realtà non durassero nemmeno un istante, non esisterebbero. Da ciò discende immediatamente che per noi, soggettivamente il presente è il tempo di permanenza nella psiche delle sensazioni in essa provocate dagli stimoli meccanici esterni che hanno colpito i nostri organi di senso. Tale tempo corrisponde a quello necessario affinché tali organi ritornino allo stato di quiete dopo che lo stimolo esterno ha cessato di agire ed è eguale a quello che occorre per vincere l'inerzia di quegli organi quando si vogliono mettere in azione.
Come è noto il tempo di persistenza delle sensazioni è di circa un sedicesimo di secondo e perciò tale è la durata del presente soggettivo per l'uomo. Infatti durante tale tempo gli organi di senso continuano per inerzia ad essere percorsi da correnti elettroniche e l'immagine sensitiva corrispondente è sempre presente nella psiche (anima), anche se è cessato lo stimolo esterno che ha provocato la corrente elettronica in parola. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 14).
Poiché tale immagine resta staticamente nella nostra psiche per quel tempo di permanenza, noi non percepiamo durante esso nessuna variazione di tale immagine che sia atta a svelarci che il tempo di permanenza fluisce nel passato e corre verso l'avvenire. È come se quell'attimo di sosta non fosse scomponibile in passato ed avvenire, ma solamente fosse costituito di presente. Dal lato soggettivo quindi possiamo concludere che il presente è costituito da una durata di tempo finita diversa da zero e costante, cioè non ulteriormente scomponibile. Dovremo quindi ammettere che dal lato soggettivo il tempo varia per quantità finite, cioè per salti, allo stesso modo come nella fisica si è ammesso che l'energia varia per salti.
Vediamo ora di esaminare la questione dal lato matematico ed oggettivo. Newton ha introdotto il tempo nelle relazioni della cinematica e della meccanica, ammettendo come postulato che esso sia oggettivamente un continuo unidimensionale scorrente con uniformità ed indipendente dal mondo fisico. Ciò nonostante in tutte le equazioni della cinematica e della dinamica, il tempo è rappresentato da un differenziale dt che indica una durata piccola a piacere sì, ma sempre finita e diversa da zero. La validità delle relazioni della cinematica e della dinamica è quindi basata sul concetto che il tempo possa variare per quantità finite e diverse da zero, ma non mai nulle, perché in questo caso la variazione che si vuol considerare nel calcolo non avverrebbe. In altre parole l'unità di misura del tempo può essere presa piccola a piacere, ma non mai nulla, perché se fosse tale non potremmo con essa effettuare alcuna misura, anzi l'unità di misura non esisterebbe.
Anche sperimentalmente noi non possiamo misurare la variazione del tempo se non per quantità costanti, costituite dalla durata di un avvenimento qualsiasi presa come unità di misura. Da epoche immemora-

bili l'uomo ha legato la misura del tempo ad avvenimenti ciclici astronomici. Così come unità di misura del tempo si è preso dapprima il giorno che è il tempo che la Terra impiega a compiere un giro intero intorno al proprio asse polare. In seguito il giorno venne diviso in 24 ore e queste in 60'. La durata dello spostamento delle lancette dell'orologio da una graduazione all'altra del quadrante, è così presa come unità di misura del tempo. Oggi come è noto, mediante i battimenti delle onde radio, siamo in grado di apprezzare i miliardesimi di secondo e forse domani potremo anche trovare avvenimenti fisici la cui durata di svolgimento sia ancora più piccola, ma per quanto la tecnica progredisca non sarà mai possibile trovare un avvenimento che si svolga senza impiegare alcun tempo, poiché se tale avvenimento non dura nemmeno un istante non esiste.
Ora stando alla norma fondamentale del metodo sperimentale di non ammettere scientificamente se non ciò che è comprovato dall'esperimento, noi dobbiamo concludere che il tempo non è continuo, ma bensì è costituito di quantità piccolissime finite e diverse da zero, poiché sia soggettivamente che oggettivamente non ci è possibile che constatare il suo variare per salti.
È ben vero che noi lo abbiamo considerato sinora continuo e scorrente con uniformità, ma di ciò non abbiamo date, né ci è possibile dare le prove sperimentali richieste dal metodo instaurato da Galilei a base delle certezze scientifiche, mentre invece tali prove sperimentali ci dimostrano solo che esso varia per salti.
Poiché l'unico tempo nel quale esiste la realtà del soggetto osservatore e del mondo oggettivo esterno è il presente, il tempo reale è rappresentato solo e sempre da tale attimo presente e non da un passato o da un avvenire che attualmente non esistono. Il tempo reale, attimo presente, dovrebbe essere quindi rappresentato da un tratto brevissimo di retta, e non da una retta indefinita come si è fatto sinora, ed i successivi attimi presenti con i successivi tratti che appaiono man mano che sparisca il precedente.
Si potrebbe immaginare ciò spazialmente pensando ad una serie di brevissimi tubi al neon disposti in prosecuzione l'uno all'altro secondo una retta infinita, ognuno dei quali si illumina proprio nello stesso istante in cui il precedente si spegne. Avremmo l'impressione ottica che la luce corra lungo una retta, mentre invece si produce nei tubi successivi, per tratti finiti, senza mai estinguersi. Acceso vi sarebbe solo e sempre un solo tubo e non una linea.
Il mondo esiste solo nell'attimo del presente (tratto) e poiché l'attimo presente si estingue quando sorge il successivo, il mondo si manifesta di presente in presente nei millenni, sinché la volontà di Dio lo consentirà.
Una successione infinita di attimi presenti ci dà un presente eterno

(eternità). Questa non è perciò misurabile con un numero finito di attimi presenti; non è misurabile. L'eternità quindi non è temporanea, è fuori dai limiti del tempo.
Viceversa un numero finito di successivi attimi presenti costituisce una quantità di tempo ben determinata nei suoi limiti. Il presente soggettivo, che chiameremo Δt e che come abbiamo dimostrato è quello di permanenza nell'anima delle sensazioni direttamente provocato dall'inerzia degli organi di senso, è costituito quindi da un numero n ben definito di attimi presenti oggettivi (tempuscoli dt), secondo l'equazione:

$$ndt = \Delta t \tag{41}$$

Oltre ad aver presente nell'anima le sensazioni per la durata Δt del presente soggettivo, noi abbiamo anche la facoltà di tenere nella memoria tali sensazioni, di congiungerle a quelle che si formano nei successivi istanti in modo da ricostruire con la serie di immagini istantanee evocate, l'avvenimento complessivo che si è svolto in un periodo di tempo T.
Il tempo di evocazione T_e può essere minore, eguale o maggiore a quello T che ha impiegato effettivamente l'avvenimento a svolgersi, può essere cioè:

$$T_e \lesseqgtr T \tag{42}$$

Il rapporto di tali tempi ci dà il coefficiente ε di persistenza di evocazione:

$$\varepsilon = \frac{T}{T_e} \tag{43}$$

Per ε tendente all'infinito, T_e tende a zero, cioè il tempo di evocazione diventa sempre più piccolo, fulmineo, e quando $T_e = O$, l'evocazione non avviene ed il ricordo permane nel sub-cosciente. Infatti una evocazione che non dura nemmeno un istante non esiste. Ne segue che il pensiero, essendo costituito dalla evocazione di immagini sensitive, sia pur plasmate ed ordinate anche in modo diverso da quelle che furono suscitate nell'anima dal mondo esterno, per svolgersi deve impiegare un certo periodo di tempo sia pur piccolo a piacere, ma diverso da zero, perché se il pensiero non durasse nemmeno un istante non esisterebbe.
Parimenti se le sensazioni di forma, luce, suono, calore, odore, sapore, forza, elettricità, ecc., suscitate direttamente nell'anima da uno stimolo esterno, oppure evocate direttamente da essa, non durassero nemmeno un istante, esse non esisterebbero.

Da quanto sopra si possono trarre queste due conseguenze:

1) Il durare nel tempo è condizione indispensabile sia per l'esistenza delle realtà oggettive (cose, avvenimenti, esseri od entità), sia per l'esistenza delle realtà soggettive (sensazioni, pensieri, ecc.).

2) Vi sono tre specie di realtà: una oggettiva che riguarda avvenimenti che si svolgono nello spazio in un tempuscolo presente dt; una soggettiva apparente che riguarda le sensazioni che vengono suscitate nell'animo e vi durano per il tempo di persistenza Δt delle immagini (presente soggettivo); ed una soggettiva apparente mnemonica che riguarda l'evocazione di immagini sensitive e che si svolge durante il tempo di evocazione T_e.
Ora un avvenimento completo si realizza con una serie di azioni parziali che si svolgono ciascuna in uno dei tempuscoli presenti dt successivi. È come una serie cinematografica che viene proiettata sullo schermo dal passaggio di un ben precisato numero di n fotogrammi davanti all'obiettivo. Sullo schermo si succedono le immagini, ma nell'attimo presente dt è reperibile sulla tela una sola di esse, perché le precedenti sono già scomparse e le future devono ancora arrivare.
Sulla pellicola invece rimangono essendo reperibili spazialmente tutti i fotogrammi.
Così delle realtà che costituiscono un avvenimento e che si svolgono nei successivi attimi, non è quindi reperibile oggettivamente che quella che si attua nell'istante presente, poiché le altre sono passate e non esistono più, ma soggettivamente un certo numero n di esse può essere ancora presente nell'animo a causa del tempo di persistenza delle immagini, ed infine un numero ancor maggiore di esse può essere evocato dalla memoria.
Ora il tempo di persistenza delle immagini fa sì che invece delle n successive posizioni assunte in tale tempo da un punto mobile, noi vediamo una retta, e invece delle successive n posizioni di una retta mobile, noi vediamo un piano, che invece delle n successive posizioni di un piano mobile, noi vediamo un volume.
Più chiaramente: un tizzone ardente che venga mosso rapidamente secondo un cerchio e lo descriva nel tempo Δt di permanenza delle immagini, non ci appare più come un punto luminoso, ma come un circolo luminoso. Una ruota a raggi che gira velocemente ci sembra un disco. La vibrazione ad altissima frequenza di particelle di materia (molecole ed atomi) invisibili e distanziate tra di loro, diventa visibile e ci appare come un blocco di materia senza vani. La rivoluzione rapidissima di elettroni intorno al nucleo, ci darebbe l'apparenza della sfera materiale dell'atomo, se questo fosse tanto grande da poter essere visto ad occhio nudo oppure con strumenti. Infine una sfera di spazio fluido invisibile che ruotasse velocemente intorno al suo asse polare,

ci apparirebbe come una massa materiale (elettrone, nucleo, atomo, molecola).
Se noi potessimo fare variare l'inerzia degli organi di senso in modo da variare a piacimento il tempo di persistenza delle immagini, diminuendo sempre più questo tempo noi potremmo vedere la materia scomporsi in vibrazioni molecolari, queste scomporsi in vibrazioni atomiche, queste scomporsi in vibrazioni elettroniche. Diminuendo ancor più il tempo di persistenza vedremmo molecole, atomi, nuclei ed elettroni sparire ed al loro posto vedremmo sfere di spazio in rapidissima rotazione.
Viceversa aumentando grandemente il tempo di persistenza delle immagini, vedremmo i sistemi solari, le galassie, le supergalassie, ecc., come se fossero enormi sfere solide ed omogenee di materia e non vedremmo più i corpi celesti che compongono quei sistemi.
Succede qui come avviene allorché si accelera più o meno lo svolgersi della pellicola cinematografica nell'apparecchio di presa. Maggiore è il numero dei fotogrammi che si impressionano in un secondo, più alta sarà l'analisi di un determinato avvenimento. Oggi mediante lampade elettroniche che sfolgorano un bagliore che dura un miliardesimo di secondo, si è arrivati a prendere parecchie decine di migliaia di fotogrammi al secondo ed è possibile in tal modo sorprendere il battito dell'ala di un insetto od il passaggio del proiettile di un'arma da fuoco.
Viceversa rallentando lo svolgersi della pellicola davanti all'obiettivo di presa un punto che si muova ci appare una retta. Infatti le stelle fotografate con apparecchi fotografici che restano immobili e con l'obiettivo aperto durante un'intera notte, lasciano sulla lastra le immagini delle strisce semicircolari luminose del loro apparente percorso, dovuto al movimento relativo della Terra intorno all'asse polare. Se noi avessimo un occhio con un tempo di persistenza simile, crederemmo che le stelle invece di punti luminosi siano semicirconferenze.
Se il tempo T di svolgimento di un avvenimento è inferiore od eguale al tempo Δt di persistenza delle immagini, allora noi percepiamo quell'avvenimento cinematico di punti materiali staccati come un fenomeno statico ed unitario che ci appare come una forma spazialmente continua; se viceversa il tempo di svolgimento T di un avvenimento è superiore a quello di permanenza delle immagini Δt, noi percepiamo di una forma statica e continua i suoi punti materiali che si muovono, l'avvenimento cinematico che lo costituisce.
Da quanto detto risulta evidente che dal rapporto tra il tempo T di svolgimento di un avvenimento ed il tempo Δt di persistenza delle immagini, cioè dal coefficiente di velocità:

$$\delta = \frac{T}{\Delta t} \tag{44}$$

dipende l'apparire o meno nella nostra psiche di un fenomeno unitario e statico che tuttavia nel mondo esterno non esiste che per la parte che si svolge nell'attimo del presente oggettivo *dt*, poiché la rimanente parte si è svolta in una serie di istanti passati che non sono più.
Così resta chiarito come la realtà oggettiva sia diversa da quella soggettiva, non solamente perché la realtà è costituita di sensazioni, mentre quella oggettiva è costituita da movimenti di spazio fluido; ma anche perché la realtà soggettiva contempla avvenimenti che si svolgono in un periodo di tempo che è multiplo o sottomultiplo del tempo in cui si svolge la realtà oggettiva.
Resta così chiarito come anche il tempo di persistenza delle immagini concorra a popolarci il mondo di apparenze che nella realtà del presente oggettivo del mondo esterno non esistono.
Tuttavia dall'indagine ora fatta noi possiamo sempre affermare che « esiste solo ciò che dura nell'eternità oppure in un certo periodo di tempo finito e diverso da zero ». Così ad esempio un bicchiere esiste dall'istante in cui è stato costruito nella vetreria all'istante in cui si rompe. Un atomo esiste dall'istante in cui attorno ad un nucleo rotorivoluiscono degli elettroni all'istante in cui questi suoi componenti, per una causa qualsiasi, non restano più uniti e vengono proiettati lontano gli uni dagli altri sì da non influenzarsi più reciprocamente.
Del bicchiere rotto e dell'atomo sfasciato non restano che dei frammenti che non sono più né il bicchiere, né l'atomo. Queste due entità furono, ma non sono più. È quindi evidente che per affermare che un'entità esiste, occorre non solamente che essa duri un certo periodo di tempo, ma anche che in tale periodo sia compreso l'attimo presente. E poiché l'eternità è costituita di un infinito presente, anche ciò che dura nell'eternità esiste.
Ora noi abbiamo visto che tutti i fenomeni del mondo oggettivo sono riducibili a particolari movimenti di spazio, che esistono in quanto durano un certo periodo di tempo compreso il periodo presente, ma vi sono anche altre entità che durano un certo periodo di tempo compreso il presente e che pure non consistono in movimenti di spazio, se pure possono essere da questi movimenti di spazio suscitati nella nostra psiche. Infatti il pensiero, le sensazioni di suono, luce, calore, odore, sapore, elettricità e forza, durano nel tempo, ma non occupano spazio come occupa la materia, sono immateriali. Sono quindi attività spirituali che esistono in quanto durano nel tempo, perché se non durassero nemmeno un istante non esisterebbero. Parimenti la psiche (anima) per esplicare tali attività immateriali, deve durare nel tempo e quindi essa è un'entità spirituale esistente, perché se non esistesse nemmeno un istante non potrebbe avere sensazioni, cioè non potrebbe esplicare tali attività che per svolgersi richiedono tempo.
Ne consegue che possiamo classificare le esistenze in due grandi specie:

quelle materiali che durano nel tempo ed occupano spazio e quelle spirituali che durano nel tempo ma non occupano spazio.
Le esistenze della prima specie (materiali) si possono dividere nelle seguenti categorie:

1) Esistenze periodiche relative spazio-temporali che sono costituite da fenomeni che durano solo un determinato periodo di tempo e sono riducibili ad un ben precisato movimento di spazio fluido rispetto ad un sistema di riferimento spaziale. A questo tipo di esistenza appartengono tutti i fenomeni fisici (materia, suo campo, varie forme di energia ondulatoria) perché come abbiamo dimostrato essi si riducono tutti a movimenti di spazio che durano più o meno.

2) Esistenze periodiche spazio-temporali che sono costituite di entità che durano un certo periodo di tempo ed occupano un volume indipendentemente dal sistema di riferimento. A questa categoria appartiene tutto lo spazio dell'Universo.
Le esistenze della seconda specie (spirituali) si possono dividere invece nelle seguenti categorie:

a) Esistenze temporali periodiche relative che comportano il durare un certo periodo di tempo relativamente a certi sistemi di riferimento. A questo tipo di esistenze immateriali appartengono tutte le sensazioni (forza, elettricità, luce, calore, suono, odore, sapore, ecc.) direttamente suscitate nell'anima dai movimenti spaziali che incidono sui nostri organi di senso e quelle evocate direttamente da essa.

b) Esistenze temporali periodiche che comportano il durare nel tempo per un certo periodo fuori dallo spazio. A questo tipo appartengono certi enti di natura immateriale, come l'anima delle bestie (spirito di conservazione) che nasce e si estingue col loro corpo materiale. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 15).

c) Esistenze temporali immortali che non occupano spazio, ma una volta create non muoiono più. A questo tipo di esistenze appartiene l'anima umana e quella di tutti gli angeli trionfanti o decaduti che furono o verranno creati e che non si estingueranno più.

d) Esistenza eterna ed assoluta che comporta il durare nell'eternità fuori dai limiti del tempo e dello spazio. A questo tipo di esistenza appartiene solamente Dio.

Cap. V

§ 2 - Le dimostrazioni scientifiche dell'esistenza dell'anima umana, del mondo spirituale e di Dio

Il principio unifenomenico ci assicura che noi viviamo in un mondo silente, buio, incolore, atermico, insapore, inodore e privo anche di forze e di elettricità, ma percorso solamente da movimenti di spazio che solo quando colpiscono i nostri organi di senso vengono trasformati in correnti corpuscolari (elettroniche) le quali inviate al cervello tramite linee nervose, suscitano nella nostra psiche ed esclusivamente in essa, le sensazioni corrispondenti di forza, elettricità, suono, calore, luce, odore, sapore, ecc.
Il principio unifenomenico ci assicura quindi che tali sensazioni sono irreperibili nel mondo fisico oggettivo, corpo umano compreso e che esse durando nel tempo e non occupando spazio, sono attività immateriali che sorgono esclusivamente nella nostra psiche del pari immateriale (anima) la quale ha sede di azione e percezione nei quattro centri cerebrali psicofisici di cui abbiamo parlato nel capitolo precedente.
L'anima quindi e le sue sensazioni, essendo irreperibili nel mondo fisico, corpo umano compreso, perché non vi occupano spazio, appartengono ad un mondo che pur durando nel tempo come esse, non ha le dimennsioni spaziali come ha la materia, appartengono cioè ad un mondo immateriale, cioè spirituale.
Il principio unifenomenico ci assicura perciò di una grande verità e cioè che oltre ad un mondo fisico al quale appartiene anche il nostro corpo e nel quale l'unico fenomeno possibile è il movimento dello spazio, vi è anche un mondo spirituale al quale appartengono l'anima e le sue specifiche attività costituite dalle sensazioni, dal pensiero, dalla memoria, dal raziocinio, ecc.
Forze, elettricità, suoni, luce, calore, sapore, odore, ecc. sono quindi manifestazioni che durando nel tempo, esistono certamente in base ai concetti esposti nel paragrafo precedente, ma non occupando spazio, sono immateriali e perciò reperibili ed appartenenti esclusivamente al mondo spirituale.
Stante che, come abbiamo dimostrato considerando l'urto tra due frammenti di materia, non si può andare contro il principio unifenomenico senza cadere in un assurdo matematico od in un assurdo fisico, ne consegue che tale principio resta comprovato col rigore del calcolo e perciò ha i titoli richiesti dalla scienza per essere ammesso come verità indiscutibile ed acquisita. Ma con ciò resta anche provato scientificamente l'esistenza oltre che di un mondo fisico, quella di un mondo spirituale di cui fa parte l'anima e di cui fanno parte le sue attività specifiche delle sensazioni e del pensiero.

La grande importanza del principio unifenomenico e la sua vasta portata si stagliano e precisano così in tutti i campi.
Nel campo fisico tale principio ci ha fatto comprendere che tutti i fenomeni fisici sono riducibili a movimenti di spazio e ci ha permesso di unificare le leggi in cinque equazioni generali che ci hanno portato ad una meccanica unitaria del Creato: la spazio-dinamica. Ci ha fatto ancora discernere la triplice componente psico-bio-fisica di ogni fenomeno da noi percepito inducendoci a considerare ed introdurre nella scienza oltre ai fenomeni fisici (movimenti di spazio) anche i fenomeni spirituali correlativi (sensazioni), sinora trascurati, per quanto sperimentalmente reperibili ed evidenti quanto quelli fisici perché le sensazioni sono percepibili direttamente.
Ci ha insegnato che la spiegazione di ogni fenomeno fisico è impossibile se non si tiene conto dei correlativi fenomeni biologici e psichici.
Nel campo biologico il principio unifenomenico ci ha permesso di spiegare la tecnologia degli organi del sistema nervoso e la natura elettronica dell'energia che li aziona. Ci ha svelato che le attività psichiche (sensazioni, pensiero, memoria, paragoni, giudizi e raziocinio) non sono prodotti della materia cerebrale, ma bensì sono attività di una psiche di natura spirituale: l'anima che ha sede di percezione ed azione nei quattro centri psico-fisici del cervello umano.
Nel campo filosofico il principio unifenomenico ci ha precisato che l'unica realtà oggettiva, la cosa in sé, il noumeno che Kant riteneva inconoscibile, è invece ben determinato e svelato nel movimento dello spazio fluido e che la realtà soggettiva consiste invece nelle sensazioni che vengono suscitate nell'anima allorché quel movimento incide sui nostri organi di senso. Esiste quindi una realtà oggettiva ed una realtà soggettiva e non una sola di esse come hanno ritenuto e ritengono da una parte i materialisti, i positivisti e dall'altra gli spiritualisti e gli idealisti.
Nel campo metapsichico il principio unifenomenico ci dà infine la prova scientifica dell'esistenza in noi di una psiche di natura spirituale (anima) e dell'esistenza di un mondo spirituale al quale essa appartiene.
Abbiamo dimostrato che la validità del principio in parola porta come conseguenza che ad ogni fenomeno fisico, costituito da un particolare movimento di spazio, corrisponde uno speciale fenomeno psichico, costituito dalla sensazione suscitata nell'anima allorché quel movimento di spazio incide sui nostri organi di senso. Vi debbono quindi essere relazioni di proporzionalità tra i movimenti dello spazio e le corrispondenti sensazioni, ed infatti noi abbiamo dimostrato che tali relazioni si possono riassumere nelle dieci equivalenze psico-fisiche (22).
Tali equazioni sono state dedotte generalizzando la legge di inerzia di Newton, nella considerazione che se tale legge contempla l'eguaglianza

di una forza, che è una sensazione, al prodotto di una massa per una accelerazione, anche tutte le altre sensazioni: elettricità, suono, luce, calore, sapore, odore, ecc. debbono essere equivalenti a tale prodotto. I primi membri di tali equazioni indicano quindi delle sensazioni immaterali, reperibili solamente nella psiche (anima), mentre i secondi membri, essendo prodotti di masse per accelerazione, indicano fenomeni reperibili esclusivamente nel mondo fisico.
Poiché la prima di tali equazioni è quella che esprime la legge d'inerzia che da Newton in poi è sempre stata verificata sperimentalmente, e le altre nove sono dedotte da essa ed inoltre trovano parimenti rispondenza nell'acustica, nella termodinamica, nell'ottica, nell'elettrotecnica, nella gusto-dinamica, nell'olfatto-dinamica, dobbiamo convenire che le dieci equazioni in parola costituiscono le prove matematiche fondamentali che ad ogni fenomeno fisico, costituito da un particolare movimento di spazio, corrisponde nella psiche uno speciale fenomeno psichico costituito dalla sensazione suscitatavi allorché quel movimento di spazio incide sui nostri organi di senso. Ma le sensazioni sono espresse dai primi membri delle dieci equivalenze psico-fisiche, i quali non contemplano né masse, né accelerazioni, e perciò indicano che esse sono fenomeni diversi dal movimento dello spazio, che non sono quindi reperibili nel mondo fisico che è costituito solo da tale movimento. Le sensazioni si devono produrre perciò in un mondo diverso da quello spaziale e poiché si producono nella psiche, bisogna convenire che questa appartiene ad un mondo diverso di quello fisico costituito di spazio. La psiche quindi è irreperibile nel mondo fisico, è un'entità che non occupa spazio e quindi non è costituita di materia, la quale occupa spazio. Se l'anima fosse costituita di materia, ricevendo la successione di urti corpuscolari (correnti elettroniche) che i nervi le trasmettono alla sua sede nel cervello, non potrebbe che vibrare e ritrasmettere tali urti, mentre invece essa li trasforma in sensazioni immateriali. Il calcolo che sta alla base del principio unifenomenico e le dieci equivalenze psicofisiche costituiscono quindi le dimostrazioni matematiche dell'esistenza del mondo spirituale e dell'anima umana. Vediamo ora quali sono le prove sperimentali.
Sinora non è stato possibile dimostrare sperimentalmente l'esistenza dell'anima umana, perché non si è potuto né vederla, né toccarla, né fotografarla, né si è saputo discernere e trovare un fenomeno di sicura natura spirituale riproducibile a piacimento che cadesse sotto i nostri organi di senso od impressionasse i nostri apparecchi scientifici. Ma se l'anima è immateriale, non si può, come abbiamo già fatto osservare, vederla col microscopio tra le pieghe del cervello, né prenderla con le pinze. E se noi persistiamo nell'indirizzo sinora tenuto dalla scienza, di escludere a priori qualsiasi azione del mondo spirituale su quello fisico, ed escludiamo a priori di poter dimostrare la natura spi-

rituale di tali azioni continueremo a ritenere che siano fenomeni fisici anche i fenomeni spirituali e non riusciremo mai a trovare questi ultimi ed a distinguerli dai primi. Così ad es. avendo ritenuto sinora a priori che il suono è un fenomeno fisico, noi non abbiamo potuto scoprire che viceversa è un fenomeno spirituale, in quanto è un'attività immateriale esclusivamente suscitata nella nostra anima allorché delle vibrazioni atmosferiche silenti a frequenza acustica, incidono sulla membrana del timpano del nostro orecchio, vibrazioni che sono invece un fenomeno fisico.
Ora se tali vibrazioni atmosferiche invisibili, fenomeno fisico del mondo oggettivo, possono essere rese percepibili all'occhio con opportuni dispositivi e così essere provate sperimentalmente per via indiretta dai loro effetti, a maggior ragione il suono, fenomeno spirituale del mondo soggettivo, per essere da noi udito direttamente resta comprovato sperimentalmente. Così dicasi per tutte le altre sensazioni.
La esistenza dei fenomeni spirituali (sensazioni) è quindi sperimentalmente accertata ed evidente, quanto quella dei fenomeni fisici (movimenti di spazio). Anzi questi ultimi, essendo percepiti per via indiretta, cioè per le sensazioni che essi suscitano in noi, non sono discernibili nella loro realtà oggettiva, ma solamente nella corrispondente loro realtà soggettiva (sensazioni). Infatti noi non percepiamo direttamente le vibrazioni di spazio, ma percepiamo solamente le corrispondenti sensazioni di forza, elettricità, suono, luce, calore, sapore, odore, ecc. L'esistenza di queste sensazioni immateriali, di questi fenomeni spirituali, per essere direttamente percepiti è quindi più certa che non l'esistenza dei fenomeni fisici che non sono mai percepiti direttamente nella loro realtà oggettiva, ma sempre indirettamente. In altre parole noi non possiamo conoscere i fenomeni fisici che attraverso gli organi di senso e l'anima che li trasforma in fenomeni spirituali (sensazioni). Noi percepiamo *solamente* fenomeni spirituali per quanto essi possano essere suscitati in noi da fenomeni fisici.
Il non aver compresa questa formidabile realtà ha portato la scienza esatta ad assumere un atteggiamento scettico o negativo rispetto all'esistenza dei fenomeni spirituali e delle prove sperimentali che li confermano e l'ha indotta viceversa a ritenere certa solamente l'esistenza dei fenomeni fisici.
La caratteristica fondamentale della mia teoria, sta appunto nell'aver scoperto e soprattutto dimostrato che le sensazioni (forza, elettricità, suono, calore, colori, luce, odori, sapori, ecc.) non sono fenomeni fisici, come ritenuto sinora erroneamente, ma sono invece fenomeni spirituali, esclusive attività dell'anima e perciò esse sensazioni costituiscono quelle prove sperimentali dirette ed inoppugnabili della di lei esistenza che siamo andati a cercare col lanternino di Diogene ovunque, mentre erano dentro di noi, e potevamo e possiamo sicura-

mente averle e sentirle in qualsiasi istante. Le sensazioni quindi sono le prove sperimentali dell'esistenza in noi di quell'anima spirituale che la fede religiosa ci insegna da millenni di avere.
L'uomo può quindi dire: « ho sensazioni e quindi ho un'anima ».
Dalla certezza poi di avere sensazioni ed un'anima, che per il principio unifenomenico sono immateriali, e quindi irreperibili nel mondo fisico e reperibili invece esclusivamente nel mondo spirituale, l'uomo può soggiungere: « Ho sensazioni ed una anima e quindi esiste un mondo spirituale ».
Perciò tutte le prove sperimentali che dimostrano l'esistenza delle sensazioni e dell'anima dimostrano anche l'esistenza del mondo spirituale.
Qui di seguito quindi ci preoccuperemo delle altre prove dell'esistenza dell'anima nel sottinteso che esse valgono anche come dimostrazioni dell'esistenza del mondo spirituale, al quale essa appartiene.
Una seconda prova sperimentale dell'esistenza dell'anima umana è costituita dal pensiero, inteso questo nella sua manifestazione minima di ricordo di sensazioni ed anche nella sua massima manifestazione di raziocinio.
Infatti, come abbiamo dimostrato, si può pensare in tre modi: mediante la evocazione di immagini visive, mediante l'evocazione di parole orali e mediante l'evocazione di parole scritte e tutti tre questi modi di pensare implicano l'evocazione di sensazioni che sono esclusiva attività dell'anima, di sensazioni che sono state impresse nella sua memoria e da esse cercate ed ordinate in successione, in modo da formare delle serie di immagini che costituiscono il pensiero che essa vuole sviluppare. Ne consegue che il pensiero è un'esclusiva attività della nostra anima e perciò esso costituisce la prova sperimentale diretta della di lei esistenza.
L'uomo può quindi dire: « penso quindi ho un'anima ».
Il grande Cartesio avendo intuito che tutte le opinioni sulla realtà del mondo oggettivo possono essere errate perché fondate sopra le illusioni dei sensi, era pervenuto ad asserire che di una cosa sola non possiamo dubitare: del nostro stesso pensiero, poiché ogni ragionamento, ogni dubbio, è per se stesso un pensiero, una attività della coscienza. Per quanto false ed inesistenti cose io possa immaginare, questa immaginazione stessa attesta sempre la realtà del mio pensiero. In quanto io penso, io sono. « Cogito ergo sum ». Questa è un'intuizione immediata e costituisce verità evidente per se stessa. Come si vede Cartesio ha considerato il pensiero come una prova sperimentale inconfutabile e tuttavia tale prova non è costituita da un fenomeno fisico, ma bensì da un fenomeno psichico. Senza specificarlo Cartesio ha introdotto per primo nella scienza e ritenuta valida una prova sperimentale non costituita da un fenomeno fisico, ma bensì da un fenomeno spirituale, mentre la scienza esatta, da Galilei sino ai nostri giorni, ha conside-

rato valide solo le prove sperimentali costituite da fenomeni fisici o ritenuti tali. Ma nessuno ci autorizza a negare o trascurare la validità delle prove sperimentali costituite da fenomeni spirituali se, come abbiamo dimostrato sono reperibili, anzi in nome del metodo sperimentale stesso instaurato da Galilei, noi dovevamo, dobbiamo e dovremo tenere conto anche di essi se si vuole fare una scienza imparziale.
Il motto di Cartesio ha avuto meritata fama perché gli uomini hanno intuito oscuramente che il pensiero ci dà una certezza ben più grande ed importante di quella di esistere. Ci dà la certezza cioè dell'esistenza in noi di un'anima spirituale.
La mia frase: « penso, quindi ho un'anima » estende perciò enormemente la portata di quella cartesiana e la indirizza come freccia al bersaglio per cui forse venne forgiata e che più ci sta a cuore.
Ora è da notare che il pensiero può essere più o meno complesso. Nella sua forma più semplice è ridotto all'evocazione di una figura luminosa, od all'evocazione di una qualsiasi altra sensazione termica, acustica, odorosa, saporosa, elettrica o di forza.
Così ad es.: noi possiamo pensare alla nostra casa evocandone nella mente la figura. È un pensiero anche questo, sia pure ridotto all'evocazione di una sensazione. Si potrebbe perciò dire: « ricordo sensazioni, quindi ho un'anima ». E poiché il ricordare sensazioni è possibile non solo agli uomini, ma anche alle bestie, ne consegue che tutti gli esseri che dànno prove manifeste di percepire ed evocare sensazioni, sono muniti di un'anima. Per questo è giusto che gli uomini e le bestie siano stati chiamati col nome comune di animali, appunto perché entrambi hanno un'anima. Le bestie avendo sensazioni e potendole evocare, hanno quindi sicuramente questa forma più semplice del pensiero. Ma esse dimostrano anche di poter procedere con l'abbinamento di tali immagini sensitive, alla formazione di pensieri più complessi che sono atti a far loro compiere semplici azioni primitive per difendere il loro corpo da pericoli immediati o per mantenerlo in vita. Esse hanno quindi un'anima la cui capacità massima è quella di avere un rozzo pensiero di conservazione e perciò chiameremo tale anima « spirito di conservazione ». Se invece si considera il pensiero nella sua massima estensione, come raziocinio che implica oltre il ricordo delle sensazioni per la difesa immediata del corpo, anche quella del linguaggio convenzionale orale o scritto, si dovrebbe dire: « ragiono quindi ho un'anima ragionevole ». E poiché solo l'uomo ha mezzi nervosi per il linguaggio parlato e scritto, solamente egli ha un'anima capace di usare tali mezzi, capace di inventare, comprendere e servirsi di quel linguaggio orale e scritto o di qualsiasi altro da essa prestabilito con alfabeti costituiti da altre sensazioni; capace di pervenire a comprendere i fenomeni e le leggi dell'Universo e di giungere a comprendere l'esistenza di se stessa, del mondo spirituale e di Dio,

bisogna convenire che solamente l'anima umana ha la facoltà del raziocinio fra tutti gli esseri di questo mondo fisico. Si può quindi dire: « ragiono, quindi ho un'anima umana ».
Il fatto che tale frase la può pronunciare materialmente e comprendere solamente l'uomo, mentre tutti gli altri esseri del regno minerale, del regno vegetale e del regno animale, non sono in grado di pronunciarla né di comprenderla, o se la possono ripetere, come il pappagallo, non ne sanno il significato in qualsiasi linguaggio la si esprimesse, ci dimostra chiaro che solamente l'uomo ha un'anima il cui pensiero può assurgere al massimo limite del raziocinio.
Ora il pensare nei suoi limiti più estesi di raziocinio implica sia il ricordo delle sensazioni, che quello del linguaggio scritto o parlato e quindi l'anima umana ha le possibilità minime dello spirito di conservazione comune a tutti gli altri animali di evocare sensazioni, comprese in quelle massime del raziocinio che la distinguono.
In altri termini l'anima umana se ha la capacità di assurgere al raziocinio, a maggior ragione ha la capacità di avere semplici pensieri di conservazione come hanno le bestie. Questo comprova che il cervello umano non è sede di azione di uno spirito di conservazione e nello stesso tempo anche di un'anima, cioè non è sede di due entità spirituali distinte, ma bensì è sede di una sola anima che ha capacità superiori che comprendono quelle inferiori dello spirito di conservazione delle bestie.
L'uomo può quindi dire: « evoco sensazioni e quindi ho uno spirito di conservazione », oppure può dire: « ragiono quindi ho un'anima ». Con la prima frase egli indica nelle sensazioni le prove sperimentali dell'esistenza nel suo cervello di un'anima che ha come facoltà minime quelle proprie dello spirito di conservazione degli animali e si classifica tra di essi. Con la seconda frase egli indica la prova sperimentale di avere un'anima che ha le capacità superiori del raziocinio, che gli altri animali non hanno e con ciò si distingue da essi.
È da osservare che sia il motto di Cartesio, sia quelli da noi sopra espressi, indicano prove soggettive; infatti quando dico: « penso quindi ho un'anima », mi riferisco ad una prova che posso controllare solamente io, in me stesso, in quanto il mio pensiero non è controllabile né percepibile da altri se non lo manifesto con parole orali o scritte o con altri segni convenzionali.
Perché siano indicate in frasi succinte le prove oggettive della esistenza dell'anima, bisogna quindi modificare i motti sopra citati nei seguenti altri: « l'essere che ha pensieri o li manifesta, è sicuramente dotato di un'anima spirituale ».
Ed anche: « l'essere che evoca o dimostra di evocare sensazioni, è sicuramente dotato di uno spirito di conservazione ».

Ed infine: « l'essere che ragiona o dimostra di ragionare, è sicuramente dotato di un'anima umana ».
Con queste tre frasi le prove dell'esistenza dell'anima non sono più soggettive, cioè controllabili solamente su se stessi e da se stessi, ma diventano anche oggettive, cioè controllabili anche da altri esseri su esseri diversi da quelli che controllano.
Ora la scienza si è sempre affannata per dare prove sperimentali oggettive, cioè controllabili da tutti gli uomini. Noi quindi con le frasi di cui sopra non solo indichiamo che ciascuno ha modo di controllare che ha un pensiero e quindi un'anima, ma indichiamo anche che ha modo di controllare se altri manifestano pensieri e quindi abbiano un'anima.
Poiché abbiamo trovato prove oggettive, siamo in coerenza con la scienza e poiché tali prove sono anche soggettive, siamo in armonia con il più acuto pensatore che la storia ricordi: Cartesio. Considerando poi che le prove dell'esistenza dell'anima indicate sono soggettive ed anche oggettive, dimostriamo anche come abbiano ragione sia i filosofi oggettivisti che i soggettivisti. Riguardo poi alle entità dimostrate: anima umana e spirito di conservazione, siamo in coerenza con la teologia dei più grandi Dottori della Chiesa Cristiana, ed in particolare col più geniale di essi, S. Tommaso d'Aquino, il quale infatti riconobbe che l'uomo ha un'anima ragionevole che ha capacità superiori all'anima delle bestie (spirito di conservazione).
Una terza prova sperimentale diretta dell'esistenza dell'anima umana e dello spirito di conservazione delle bestie, consiste nei moti volontari del loro corpo.
Abbiamo dimostrato che gli esseri che manifestano il pensiero, sono sicuramente dotati di un'anima. Ma noi non abbiamo altro mezzo per manifestare il nostro pensiero, se non movendo gli organi della favella, o quelli che ci permettono di scrivere, o quelli che ci consentono di far segnali in un qualsiasi linguaggio convenzionale e gli animali non hanno alcun mezzo per manifestare i loro sentimenti e la loro volontà, se non muovendosi. Ne consegue che i moti volontari del corpo costituiscono quindi le dimostrazioni sperimentali dirette dell'esistenza in noi dell'anima che li provoca. Si può dunque concludere: « ho movimenti volontari, quindi ho un'anima », e volendo estendere il concetto anche alle bestie, dire: « gli esseri che hanno movimenti volontari, hanno un'anima ».
Le prove sperimentali anatomiche indirette dell'esistenza dell'anima umana e dello spirito di conservazione delle bestie, sono invece costituite dall'esistenza nel loro corpo di organi di senso e di moto volontario. La presenza in un corpo di questi organi infatti ci dice che vi è un'anima che li usa, ne segue che: tutti gli esseri che hanno or-

gani di senso e di moto volontario, sono sede almeno di uno spirito di conservazione.
Se il corpo considerato comprende oltre agli organi di senso e di moto volontario, anche i centri cerebrali psico-fisici del linguaggio parlato e scritto ed i relativi organi periferici, allora quel corpo è sede di un'anima ragionevole.
Da ciò consegue che solamente l'uomo, essendo munito di tale sistema nervoso completo, solamente egli possiede un'anima che ha la capacità suprema del raziocinio.
Le prove ora considerate sono indirette ed anatomiche, cioè basate sull'esistenza o meno di organi nervosi ben visibili e tangibili da chiunque. È facile quindi constatare se tali organi esistono o meno in un corpo. Se esistono, quel corpo è sede di un'anima ragionevole oppure di uno spirito di conservazione; se non esistono quel corpo è privo di entrambe le entità immateriali citate.
Viene così escluso che minerali e vegetali abbiano un'anima, poiché sono privi di organi di senso e di moto volontario, mentre invece il corpo degli animali, uomo compreso, possedendo tali organi, è sicuramente sede di un'anima.
Taluno ci ha obiettato che minerali e vegetali pur essendo privi di organi di senso e di moto volontario, potrebbero avere egualmente un'anima che non riceve sensazioni, né ha possibilità di muovere il corpo nel quale resterebbe rinchiusa come in una prigione. Ma in base al metodo sperimentale di Galilei, sul quale si impernia tutta la scienza, noi non possiamo ammettere l'esistenza di un'entità qualsiasi e quindi nemmeno quella di un'anima se non là dove essa si manifesta attraverso prove sperimentali dirette od indirette.
Altri ci hanno fatto rilevare che i vegetali hanno organi speciali per la nutrizione, lo sviluppo ed il ricambio e taluno di essi reagisce ad azioni esterne come se fosse sensibile, ma ciò vuol dire solamente che i vegetali hanno organi di vegetazione e reazione automatici, come hanno gli animali e non già organi di senso e di moto volontario. Abbiamo visto infatti come il corpo umano ha una serie di organi che presiedono alla vita vegetativa (cuore, polmoni, fegato, glandule, ecc.) i quali per essere azionati da correnti elettroniche provenienti dalla materia grigia spinale, sono mossi automaticamente senza l'intervento dell'anima.
Parimenti abbiamo visto che nel cervelletto vi sono una serie di goniometri di senso e di moto che consentono di muovere il corpo o taluna sua parte mediante gli stimoli luminosi, sonori, dinamici, ecc. provenienti dall'ambiente circostante, consentendoci così di orientarci automaticamente verso la sorgente di quegli stimoli senza che intervenga l'anima. Il fatto che il Prof. Krieg di Londra applicando questi concetti sia riuscito recentemente a costruire degli animali mec-

canici che si muovono automaticamente guidati da impulsi luminosi provenienti dall'ambiente circostante, ci dice chiaramente che i movimenti automatici reattivi di un corpo non richiedono la presenza in esso di un'anima. Sono i movimenti volontari che richiedono l'anima. Il girasole ad esempio che è un fiore che volge sempre la corolla verso il Sole, ci può dare l'illusione che veda la luce e che muova la sua corolla volontariamente verso di essa, ma noi potremmo costruire un girasole meccanico che volga la corolla verso il Sole automaticamente guidato dagli impulsi luminosi e saremmo ritenuti per pazzi se volessimo poi sostenere che esso ha un'anima che vede la luce e si muove volontariamente verso di essa. Simili ai girasoli sono gli apparecchi automatici di puntamento costruiti per scopi militari da noi descritti nella *Teoria delle apparenze.*

Questi fatti ci confermano sperimentalmente che minerali e vegetali non hanno un'anima. Un sasso, una pianta colpiti dai raggi solari che sono vibrazioni buie di spazio ad alta frequenza, non hanno organi (occhi) per ricevere e trasformare tali vibrazioni in correnti elettroniche, non hanno linee nervose per condurre ad un cervello tali correnti, non hanno centri cerebrali per riceverle, né scatola cranica buia per isolare e riprodurre le immagini vibranti innanzi ad un'anima. Pertanto le vibrazioni buie ed atermiche dei raggi solari che colpiscono minerali e vegetali, non possono far altro che porre in oscillazione le loro molecole, i loro atomi od i loro elettroni costituenti, e nei vegetali tali vibrazioni potranno azionare al massimo apparecchi di moto automatico e produrre processi chimici o di fotosintesi, come dimostra la scienza.

Minerali e vegetali quindi non trasformano le vibrazioni buie ed atermiche solari in sensazioni di luce e calore, poiché questa trasformazione non può essere compiuta da organi materiali, ma solamente da un'anima immateriale.

Il grande abisso tra gli esseri dei regni minerali e vegetale da una parte, e quelli del regno animale dall'altra, sta appunto in ciò che i primi non sono sede di un'anima, ed i secondi invece hanno un'anima propria.

Alcune persone, nonostante l'evidenza di quanto sopra esposto, insistono tuttavia nel ritenere che minerali e vegetali, pur non avendo sensazioni e moti volontari possano avere egualmente un'anima perché la loro costituzione intima, il meccanismo delle loro parti costituenti o dei loro organi, sono coordinati e conseguono ben precisi effetti o finalità. Ma è da osservare che tali effetti e finalità, per il fatto che non sono mutabili a piacimento dai minerali e dai vegetali stessi, ma conseguiti forzatamente dalle ferree leggi che dominano la materia universale, non sono da attribuirsi alle loro supposte anime, perché l'anima è caratterizzata viceversa dall'avere un libero arbitrio.

Così ad es.: gli elettroni planetari di un atomo qualsiasi, sono costretti a rotorivoluire intorno al loro nucleo centrale a causa di un ben determinato equilibrio di forze interne ed esterne all'atomo, e non possono volontariamente infrangere o turbare tale equilibrio, se non intervengono forze esterne e ciò in base al principio d'inerzia del Newon.
In altre parole anche una macchina costruita dall'uomo consegue ben precisi effetti e finalità, ma noi saremmo ritenuti per pazzi se volessimo sostenere che tali effetti e finalità sono volute da un'anima propria che risiede in quel meccanismo.
In quella macchina potremo ammirare l'espressione della genialità umana, potremo anche dire che l'anima umana l'ha ideata, ha trovato il modo di costruirla, di mantenerla in azione automaticamente, di farla magari reagire a stimoli ambientali per farle conseguire determinate finalità, ma non potremo mai dire che la macchina possiede una anima propria.
Allo stesso modo noi potremo a più forte ragione ammirare in tutte le cose e perciò anche nei minerali e nei vegetali, la genialità infinita dell'Essere Supremo che le ha ideate e create in così mirabili modi per conseguire i singoli effetti propri a ciascuna, le finalità reciproche e di insieme. Potremo ammirare la potenza della Sua Volontà che ha mosso ed applicato le forze adatte per effettuarle e mantenerle in vita ed in efficienza, ma non dobbiamo confondere tale genialità e volontà Divina, come dovute viceversa ad anime proprie e singole che abbiano sede nelle cose. Non bisogna confondere il Creatore con le cose create da Lui.
Tutti i fenomeni del mondo fisico, come abbiamo dimostrato, si riducono a movimenti di spazio, e se possiamo pensare che questi movimenti siano stati originati e si mantengano a causa dell'applicazione di forze, che come abbiamo visto, essendo immateriali, provengono dal mondo spirituale, non per questo dobbiamo scambiare tali forze che dominano la materia nei suoi vari aggregati e fenomeni, con anime proprie di tali aggregati e fenomeni, con anime aventi cioè una volontà ed una intelligenza. Questo ci assicura che minerali e vegetali sono privi di anima.
Resta da dimostrare perché l'anima, di natura essenzialmente spirituale, sia invece connaturata ai corpi degli animali. Noi abbiamo dimostrato che l'anima, considerata dal lato puramente tecnico, è un organo trasformatore delle vibrazioni od accelerazioni materiali in sensazioni e viceversa, sempre con la mentalità di scienziati, abbiamo scoperto che essa ha bisogno degli organi di senso per essere informata del mondo fisico esterno e degli organi di moto per manifestarsi in esso. Ora tutti questi organi del sistema nervoso da soli non potrebbero funzionare, né sarebbero sufficienti a far conseguire all'anima gli

scopi citati, epperò tali organi sono collegati con le altre parti che costituiscono il corpo degli animali, uomo compreso. Così ad es.: per esplicare azioni di moto, non basta che vi siano corpuscoli di moto, circuiti nervosi che li collegano al cervello, ed organi centrali di comando, ma occorre che vi siano gambe, piedi, braccia, mani, dita, ecc. Né si può pensare che tutte queste parti del corpo ed il sistema nervoso che le aziona, possano mantenersi e crescere senza un complesso di altri organi, di alimentazione, elaborazione chimica, circolazione, regolazione ed espulsione indispensabile. Quindi l'intero corpo umano è un assieme di mezzi atti a rendere possibile all'anima di conoscere il mondo fisico oggettivo e di manifestarsi in esso per un certo periodo di tempo (vita umana).

Tutti i filosofi e gli scienziati sono d'accordo sul fatto che noi conosciamo il mondo fisico attraverso gli organi di senso, se noi aggiungiamo che ci manifestiamo in esso tramite gli organi di moto non facciamo che completare una nozione basilare che trova conferma inoppugnabile nell'anatomia e nella fisiologia.

È innegabile quindi che il corpo umano è un complesso di mezzi al servizio dell'anima e non viceversa. Se l'anima cerca di conservare in efficienza tale complesso di mezzi è perché esso le serve, per conoscere il mondo e manifestarsi in esso. Ma il corpo essendo un complesso di apparati ad azione fisica, privi di qualsiasi intelligenza, non può servirsi dell'anima, allo stesso modo come un qualsiasi autoveicolo, essendo incosciente non può condurre il suo guidatore, ma bensì può solamente da questi essere condotto. Tanto evidente questo concetto da sembrare lapalissiano, ma tuttavia anche oggi v'è taluno che praticamente lo nega ammettendo proprio il contrario, illuso dall'apparenza che il nostro corpo sembra costituire un tutto unico materiale inscindibile dal nostro spirito, illusione che è alimentata dal sentire come ogni parte toccata del nostro corpo produce in noi la sensazione di continuità materiale del nostro io, del nostro spirito, che sembra così estendersi materialmente a tutto il nostro corpo. Ma questa illusione è ben spiegabile dopo le nostre scoperte. Infatti che l'anima senta tutto il corpo umano come parte materiale di se stessa, come una unità inscindibile e continua, come un io unico, pur essendo separata dal corpo, come unità spirituale e pur avendo sede di percezione ed azione esclusivamente nei quattro centri psico-fisici cerebrali, è chiaramente spiegabile col fatto che essa è in collegamento mediante organi e linee nervose con tutti i punti di tale corpo. Così se un oggetto viene in contatto con un punto qualsiasi dell'epidermide del nostro corpo, i corpuscoli di tatto ivi situati, inviano, tramite linee nervose, una corrente elettrica al telencefalo che produce nella nostra anima una sensazione termica di contatto che sembra provenire dalla parte toccata.

Parimenti dicasi degli organi di moto periferici che essendo azionati volontariamente dall'anima a distanza, cioè dal telencefalo, sembrano costituire un prolungamento materiale di essa, mentre invece sono meccanismi organici da essa teleazionati.
Tutto ciò dimostra come sia illusoria la continuità materiale del corpo umano con l'anima, e come queste due entità siano di natura ben diversa l'una dall'altra (una spirituale e l'altra materiale), e come siano ben distinte. Del resto il principio unifenomenico ci assicurava già che gli enti del mondo fisico sono ben distinti da quelli del mondo spirituale e se abbiamo esposto i ragionamenti di cui sopra è stato solamente per svelare anche l'intima apparenza che illude ancora certi materialisti.
Ma per tornare alle nostre dimostrazioni è chiaro che l'anima è indispensabile al corpo degli animali, uomo compreso, per trasformare le vibrazioni elettroniche in arrivo al cervello dagli organi di senso periferici in sensazioni, ed è indispensabile altresì per emettere forze che provocano le correnti elettroniche necessarie a teleazionare gli organi di moto periferici.
Senza l'anima, le bestie e gli uomini, non potrebbero avere né sensazioni né moti volontari, non sarebbero più animali, ma vegetali o minerali. L'indispensabilità tecnica dell'anima per trasformare le correnti corpuscolari in sensazioni o per provocare movimenti, è quindi una prova della sua esistenza nel corpo degli animali.
La costituzione anatomica ed il funzionamento di tutti gli organi centrali e periferici del sistema nervoso degli animali, ci dice che essi ricevono, producono e trasmettono solo delle correnti corpuscolari (elettroniche) il che ci prova che le sensazioni sorgono esclusivamente nell'anima quando quelle correnti arrivano nei quattro centri psicofisici cerebrali ove essa ha sede di percezione e di azione.
La costituzione anatomica ed il funzionamento di tutti gli organi nervosi è quindi la prova sperimentale dell'esistenza dell'anima.
Concludendo, le prove scientifiche dell'esistenza dell'anima sono:

1) il principio unifenomenico;

2) le dieci equivalenze psico-fisiche;

3) la realtà sperimentale delle sensazioni; che non possono sorgere che in un'entità di natura spirituale, perché altrimenti si cade in assurdi fisico-matematici insostenibili;

4) la realtà sperimentale dei moti volontari;

5) la realtà sperimentale del pensiero;

6) la realtà sperimentale degli organi di senso e di moto;

7) la costituzione anatomica ed il funzionamento elettronico degli organi periferici di senso;

8) la costituzione anatomica ed il funzionamento elettronico degli organi periferici di moto;

9) la costituzione anatomica ed il funzionamento elettronico dei circuiti nervosi;

10) la costituzione ed il funzionamento elettronico di tutti gli organi cerebrali;

11) l'indispensabilità di un organo immateriale che trasformi le correnti elettroniche di senso e di moto, rispettivamente in sensazioni e forze;

12) lo scopo degli organi di senso e di moto;

13) l'affluire di tutti i circuiti di moto e di senso al telencefalo;

14) il fatto che tutti i circuiti e gli organi nervosi del corpo umano non lasciano passare sensazioni, ma trasmettono esclusivamente successioni di urti corpuscolari tra elettroni in corsa ed atomi. (Correnti elettroniche).

Potremo poi riassumere che: « l'anima degli esseri viventi può essere di due specie: una inferiore (spirito di conservazione) che ha la caratteristica di percepire sensazioni e ricordarle, quella di far compiere al corpo moti volontari, al fine di conservarlo in vita; ed una superiore (anima umana) che ha la facoltà non solo di percepire ed evocare sensazioni e far compiere al corpo moti volontari, ma anche quella di inventare, comprendere ed evocare il linguaggio convenzionale orale e scritto o figurato, sì da giungere al raziocinio, al fine non solo di conservare in vita il corpo, ma soprattutto per giungere a comprendere l'esistenza di se stessa, del mondo spirituale e di Dio e la necessità di obbedire alle Sue leggi onde poi goderlo eternamente ».
La prima specie di anima (spirito di conservazione) ha sede di percezione ed azione nel cervello delle bestie ed è mortale col loro corpo.
La seconda specie di anima (razionale) ha sede di percezione ed azione nel cervello dell'uomo ed è immortale.

Cap. V

§ 3 - Universo e corpo umano prove dell'esistenza dell'anima, del mondo spirituale e di Dio

Se consideriamo il corpo umano dal lato puramente materiale, noi vediamo che esso è costituito da un complesso di organi di conservazione e di difesa. Conservazione e difesa di che? Non si può rispondere per conservare e difendere i singoli elementi che lo costituiscono (elettroni ed atomi) perché essi non hanno intelligenza e sono come le pietre di un edificio che servono solo a dargli consistenza materiale,

e d'altra parte essi si conserverebbero egualmente senza unirsi in un complesso come il corpo umano. Né può dirsi che il corpo umano sia costituito per conservazione e difesa delle cellule che lo compongono, perché anch'esse non hanno intelligenza e non potrebbero perciò organizzarsi coscientemente tra di loro in complessi di difesa più efficienti delle singole difese automatiche di ciascuna di esse, né potrebbero regolare le loro attività reciproche in vista di un bene comune perché questo implica che ciascuna di esse possegga organi cerebrali di comprensione e pensiero che viceversa non hanno. Esse invece non sono che gli elementi incoscienti che costituiscono gli organi di senso, di moto, di ricambio, ecc. Ma questi, come abbiamo visto, sono costituiti e funzionano come apparecchi puramenti fisici e quindi anch'essi non sono che dei mezzi materiali ad azione meccanica, privi cioè di quell'intelligenza indispensabile a coordinare le varie loro parti per raggiungere la loro funzione specifica e per integrare la loro azione reciproca in modo che dalla collettività di taluni di essi, risulti conseguito uno scopo di difesa.
Il corpo umano, quindi, anche dal punto di vista materiale, risulta un sistema di mezzi difensivi incoscienti, che non possono cioè essersi coordinati da soli, né esplicare la loro funzione di difesa se non sono azionati e sfruttati da una intelligenza, allo stesso modo come una fortezza, con tutte le sue armi, i suoi mezzi di avvistamento e di informazione (telefoni, radio, televisione, fotoelettriche, ecc.) non può essersi formata da sola, né da sola aver coordinato tutti questi strumenti, né da sola esplicare un'azione difensiva se nessun essere intelligente aziona quelle armi e quegli apparecchi e se non vi è chi comprende i segnali di avvistamento e di informazione in arrivo e provvede di conseguenza azionando gli organi di difesa o di comunicazione. Da ciò discendono due leggi generali e cioè:

1) Ogni mezzo o sistema organizzato di difesa implica una intelligenza che lo abbia ideato, coordinato e costruito a quel preciso scopo di difesa automatica o comandata.

2) Ogni mezzo o sistema di difesa azionabile a comando implica una intelligenza che lo usi.

La prima di queste leggi ci dice chiaramente che gli organi di difesa del corpo umano non si sono ideati, generati e coordinati da se stessi, bensì sono stati ideati, generati e coordinati da una Intelligenza Superiore.
La seconda di queste leggi ci dice che affinché i mezzi non automatici del corpo umano esplichino la loro funzione difensiva, debbono essere usati da un intelletto, da un'anima.
Ma difesa di che? Evidentemente perché il corpo sia conservato in tutta la sua efficienza. Ma perché deve essere conservato? Non si può

qui rispondere per se stesso, perché sarebbe come dire che una fortezza ed i suoi mezzi debbono essere conservati per se stessi, mentre invece sono conservati per difendere una regione, o meglio i cittadini di essa, cioè il loro corpo umano, la loro libertà od altri interessi che favoriscono le migliori condizioni di vita dei loro corpi e dei loro spiriti. Questo ci dice chiaro che i mezzi di difesa non hanno la funzione ultima di conservare se stessi, ma bensì di conservare chi li usa, o ciò che sta a cuore a chi li usa. Il corpo umano quindi, non ha per funzione ultima il conservare e difendere se stesso, ma bensì di conservare e difendere l'anima, nel senso che la di lei esistenza in questo mondo fisico sia resa possibile per un certo periodo di tempo (vita umana). È chiaro che l'anima non potendo né conoscere questo mondo fisico, né manifestarsi in esso se non attraverso gli organi del corpo umano, dovrà cercare di conservare quest'ultimo finché le è possibile o le faccia piacere questa esistenza terrena, ed usare perciò tutti i mezzi di difesa in esso concentrati.

L'anima, conservando il corpo, conserva se stessa in questo mondo fisico. Essa è come il guidatore di un carro armato in una furiosa battaglia, che cerca di evitare la distruzione del suo automezzo usando tutte le armi di difesa di cui questo è stato dotato, ed operando manovre accorte perché non venga distrutto, poiché il carrista sa che con lo sfacelo del mezzo dove egli è rinchiuso cessa anche la sua vita in questo mondo.

Il corpo umano è il carro armato dell'anima. Il carro armato vale in quanto difende un bene superiore al suo. Il valore del mezzo difensivo è molto inferiore alla cosa difesa. Di qui la terza legge generale: « i valori difesi sono sempre maggiori di quelli dei mezzi usati nella difesa ». Ergo: « l'anima ha un valore superiore al corpo umano in cui risiede ». Da questa legge generale discende che: « i beni spirituali hanno maggior valore dei beni materiali ».

Queste leggi non scaturiscono solamente dalla considerazione delle funzioni del corpo umano rispetto all'anima che lo guida, ma altresì dalla sociologia. Infatti perché esistono eserciti e polizie? Per difendere i cittadini di una nazione dai pericoli esterni ed interni. Ma difendendo i cittadini si viene a difendere il loro corpo fisico o le ragioni che lo fanno meglio prosperare e quindi in ultima analisi si viene a difendere l'esistenza della loro anima in questo soggiorno terrestre. L'esercito e la polizia si servono di mezzi che hanno valore minore degli uomini che usano quei mezzi, ma se è necessario sia i mezzi che gli uomini preposti alla difesa si sacrificano per difendere la collettività di valore più alto delle difese. Ma non solo esercito e polizia, ma anche tutte le altre organizzazioni sociali sono volte a favorire la conservazione e la difesa del corpo umano dei cittadini e quindi a favorire l'esistenza e la libera manifestazione delle loro anime in questo mondo

fisico. Organizzazione di mezzi di trasporto, di industrie, di agricoltura, di commercio, di partiti politici, di Stati, ecc., sono tutte orientate al bene della collettività e dei singoli e quando una di tali organizzazioni si rivela dannosa più che utile, viene modificata od addirittura sostituita con una migliore.
Notevole è il fatto che tali organizzazioni sono ideate dal pensiero umano che è una delle attività più caratteristiche dell'anima. È quindi l'anima umana che forgia e guida quelle organizzazioni ed è essa che ne usufruisce tutti i vantaggi.
Anche se è una collettività che legifera sotto un nome convenzionale di società, comune, governo, ecc. è sempre la legge un risultato di varie opinioni personali ossia la risultante del pensiero ordinatore di singole anime che si trovano d'accordo sulla necessità di emanare una regola ordinatrice del vivere (legge) affinché le altre anime sappiano come comportarsi al fine di non recare danno al prossimo con azioni intese a conseguire un esagerato od ingiusto vantaggio egoistico.
L'anima quindi, non solamente guida il corpo entro cui è prigioniera, ma guida anche i popoli, regola tutte le manifestazioni sociali ed individuali.
Ma non solamente tutte le azioni individuali e sociali, nonché tutta l'organizzazione del corpo umano rispondono al fine di rendere possibile all'anima umana la conoscenza del mondo fisico e la manifestazione in esso nei migliori e più svariati modi, ma anche si scopre che l'Universo è ordinato a tal fine, se si riflette bene ai fenomeni che in esso avvengono ed ai loro risultati finali.
È certo infatti che ogni cosa, ogni meccanismo, ogni organo, ogni corpo vivente o no, adempie a funzioni specifiche, cioè ha uno scopo precisato, come è dimostrato da innumeri esempi nel vasto campo dell'Universo. Seguendo la catena delle finalità, si può pervenire allo scopo supremo della infinita serie delle funzioni accessorie. Così se ci domandiamo quali finalità derivano dal movimento dello spazio fluido, noi, come abbiamo dimostrato nel corso di quest'opera, dobbiamo riconoscere che ne consegue la formazione della materia e di tutti i fenomeni inerenti alla sua accelerazione ed ai suoi urti.
Dagli effetti di questi movimenti nascono i corpi celesti ed i loro campi di attrazione, i loro moti ed inoltre hanno origine le vibrazioni di tutte le frequenze dello spettro che noi abbiamo dimostrato, producono nell'anima le varie sensazioni.
Da questi moti nascono le correnti fluido-dinamiche che costringono i pianeti a ruotare intorno a se stessi ed a rivoluire attorno agli astri (Sole o stelle), dai quali ricevono vibrazioni termiche luminose, nascono le inclinazioni che producono varietà di stagioni, i cicli diurni, notturni, annuali, le condizioni meteorologiche, fisiche, chimiche, elettromagnetiche e termiche tali da consentire che sul regno minerale di

un pianeta si sviluppi la vita del regno vegetale e su entrambi questi regni sorga e sia possibile la vita del regno animale.
Appare lampante quindi, che lo scopo principale dei corpi celesti e dei loro movimenti è quello di rendere possibile la vita di quei tre regni su tali pianeti. Se poi riflettiamo che i vegetali non possono sussistere che alimentandosi del regno minerale, e che senza il regno vegetale e minerale non è possibile il regno animale, si comprende subito come la funzione dei due primi è quella di consentire la vita a quest'ultimo.
La finalità ultima del Creato va quindi ricercata tra gli esseri del regno animale. Di tutti, oppure di uno di essi? La risposta è facile analizzando le funzioni specifiche e generali della moltitudine degli animali conosciuti e tenendo presente che ciascuno ha una struttura organica attrezzata alla difesa più o meno efficace della propria vita, per cui comune a tutti vi deve essere una ragione della conservazione della loro vitalità, almeno per un certo periodo di tempo, ma dalla entità dei mezzi di difesa si deve poter arguire quale di questi animali sia quello che ha più valore di tutti, quale sia quello a cui gli altri volenti o nolenti, si sacrificano per conservarlo, quello che risulta perciò lo scopo finale del Creato. In altre parole applicando la terza legge generale che ci dice che i beni difesi hanno valore sempre maggiore delle difese, noi dobbiamo pervenire alla scoperta dell'animale che ha più alto valore, poiché esso è quello a cui tutti gli altri servono come mezzi di conservazione e difesa e che all'occorrenza gli vengono sacrificati.
La finalità del regno animale si scopre immediatamente se si riesce a determinare a chi giova sopra tutti gli esseri tale regno. Perché, come abbiamo visto è da escludere che questo giovi al regno minerale e vegetale ed al complesso moto astronomico, stante che quei regni e questo complesso possano sussistere anche senza animali, ne viene di conseguenza che la finalità del regno animale deve ricercarsi negli esseri che di tale regno non possono fare a meno e che traggono da esso i massimi benefici.
Ora è innegabile che l'animale che si serve di più di tutti gli altri è l'uomo. Infatti è fuori dubbio che è la creatura che maggiormente e più vastamente attinge alimentazione dalle carni delle bestie: suini, bovini, ovini, uccelli, pesci, ecc. nelle loro estese varietà servono allo scopo basilare della nutrizione dell'uomo, il quale se pur può alimentarsi anche di vegetali per variare la monotonia dei gusti, o per mancanza di carni o per speciali astinenze rese necessarie da cure sanitarie o da convinzioni teosofiche (vegetariani), ha pur sempre bisogno degli alimenti delle carni fresche, le quali non si possono mantenere tali se non con la conservazione della specie e della vitalità degli animali. Ma oltre all'alimento delle loro carni, l'uomo trae dagli animali, senza ucciderli, alimenti diretti quali ad esempio: uova, latte, miele; ed ali-

menti indiretti quali ad es.: burro, formaggio, ecc. Se a questo si aggiungono le infinità di prodotti industriali che l'uomo ricava dalle materie prime del regno animale (lana, seta, pellame, concimi chimici, medicinali, ecc.) e lo sfruttamento cui sottopone gli animali per i più svariati lavori e servizi, si vede che una moltitudine immensa di esseri del regno animale trova la sua ragion di esistere nelle accennate utilità alla vita dell'uomo.
E se è vero che molti individui del regno animale ci sembrano ora inutili od addirittura dannosi alla vita dell'uomo, è anche non meno vero che in avvenire essi possono rivelarsi indispensabili ad essa, come lo prova il fatto che si è giunti ad utilizzare il veleno dei serpi ed i microorganismi di certe muffe per produrre speciali medicinali (antibiotici) atti a curare malattie umane ritenute un giorno inguaribili.
L'utilità per l'uomo di un vasto numero di bestie che ora appare dubbia, può quindi nel corso dei secoli, col progresso delle scienze, divenire inconfutabile. Se si tiene conto poi che questa utilità può essere anche fuori dell'ordine fisico, in un piano di diletto o di insegnamento morale, sociale o Divino, si perviene alla convinzione che ogni essere vivente del regno animale ha uno scopo ben preciso, orientato in funzione della vita dell'uomo.
Così ad esempio, anche se nei secoli avvenire non risultassero utili all'uomo le formiche, la loro vita ci darebbe sempre un alto esempio di laboriosità e di saggia previdenza che sono insegnamenti non meno utili di un vantaggio materiale. Se la cicala ci dà un esempio contrario noi sappiamo però che essa dopo aver cantato tutto l'estate, giunto l'inverno deve morire e che non bisogna seguire il suo insegnamento. Il ragno sarebbe sempre un modello di perseveranza nelle sventure, con la tenacia che manifesta nel ricostruire le geniali trame mille volte distrutte, il cane sarebbe sempre un esempio di fedeltà commovente, il leone un esempio di coraggio ammirevole, l'ape un esempio di organizzazione sociale e individuale, l'aquila un esempio di elevazione verso i cieli che ci fa riflettere al bisogno di innalzarci col nostro spirito verso l'infinito di una eternità che sentiamo urgere dentro noi come una forza sempre presente.
L'opporre che dal regno animale ci possano venire anche esempi cattivi, non serve che a farci riflettere che noi distinguiamo il bene dal male, che possiamo fare dei confronti, emettere dei giudizi sul comportamento dei vari animali e che possiamo stabilire quali siano gli esempi da imitare e quali da ripudiare.
Anche gli esempi cattivi che ci vengono dal regno animale sono quindi utili. Comunque resta dimostrato che tutto il regno animale è utile all'uomo, sia per la sua conservazione e lo sviluppo della sua vita fisica, che della sua vita spirituale. A questo proposito anzi è chiaro che solamente l'uomo è in grado, per le sue facoltà, di trarre gli infi-

niti vantaggi materiali e spirituali che offre il regno animale. Nessun altro essere infatti sino ad oggi ha manifestato la capacità di sfruttare così vastamente e profondamente le risorse di tale regno, e pertanto a lume di ragione sana si deve concludere che tale regno ha la finalità di servire all'uomo, di rendere possibile la sua vita, e non viceversa. Se tutti gli esseri del regno animale servono e sono all'occorrenza sacrificati per mantenere o difendere la vita dell'uomo, essi sono da considerarsi come difese dell'uomo. Ma le difese, per la terza legge da noi emessa, hanno valore sempre inferiore al bene difeso, ergo, la vita dell'uomo ha valore superiore a quella degli animali che la difendono. Vedremo che tale superiorità non consiste solamente nel fatto che l'uomo ha un complesso di organi periferici e cerebrali che gli altri animali non hanno, ma consiste anche nelle più alte facoltà della sua anima che di quegli organi sa servirsi. Ora però vogliamo dedurre la superiorità dell'uomo sugli altri animali anche da un'altra legge che si affaccia da tali possibilità superiori psicofisiche.

È chiaro che se si devono difendere dei beni, si porranno delle difese maggiori là dove i beni hanno maggior valore e minori difese là dove i beni hanno minor pregio. Si può quindi enunciare la seguente legge strategica che ogni buon comandante seguirebbe: « le difese sono proporzionali ai valori dei beni da difendere ».

Da ciò consegue che se il corpo e l'anima umana costituiscono un complesso difensivo assolutamente superiore a quello del corpo e dello spirito di un qualsiasi altro animale, è segno che il valore della specie umana è superiore a quello della specie degli animali. E poiché il corpo umano, come abbiamo dimostrato, costituisce il mezzo di difesa dell'anima, questa è il valore superiore della specie umana.

Da ciò consegue che: « l'anima umana è un valore superiore allo spirito di conservazione degli animali ».

L'uomo quindi se è l'unica creatura che ha speciale costituzione fisica ed intellettuale atta a sfruttare tutte le risorse dei regni minerale, vegetale ed animale, sia direttamente, sia attraverso le infinite industrie da lui ideate, è segno che quei tre regni sono stati posti al suo servizio, a sua disposizione, sono stati creati al preciso scopo di rendere possibile l'esistenza del suo corpo, e poiché questo non è che un complesso di organi adatto ad informare l'anima sul mondo fisico ed a manifestarsi in esso, ne consegue che tutto il creato dagli atomi agli astri, dai minerali agli animali, è orientato a rendere possibile la vita del corpo umano, onde si effettui in esso la esperienza terrena dell'anima umana, scopo ultimo e supremo di tutto l'Universo.

Diciamo tutto l'Universo, anche nella non provata ipotesi che altri pianeti, come il nostro, abitati da esseri a noi simili, abbiano ad esistere gravitanti intorno ad altre stelle che non siano il nostro Sole.

I miliardi di stelle che saettano nella infinità dello spazio dicono chia-

ramente che attorno ad esse debbono rivoluire dei pianeti, in alcuno dei quali è probabile che si svolga la vita umana come sulla Terra, e quindi scopo ultimo di tutti i sistemi planetari è quello di poter esplicare la vita dell'uomo. Non deve credersi, questa, un'orgogliosa concezione egocentrica come quella tolemaica nell'ordine astronomico, perché se quest'ultima fu abbattuta sperimentalmente dalla dimostrazione che la Terra rivoluisce intorno al Sole e non viceversa, non parimenti è possibile abbattere la dimostrazione da noi data che lo scopo ultimo dell'Universo fisico è quello di rendere possibile la vita del corpo umano e quindi la manifestazione in esso dell'anima.
Quindi eliocentrismo nell'ordine astronomico, egocentrismo nell'ordine finalità: uomo.
Il trionfo dell'uomo su tutte le bestie ci assicura già che il suo corpo e la sua anima formano un complesso psico-fisico nettamente superiore a quello degli altri animali. Noi infatti abbiamo già visto che le bestie hanno un sistema nervoso periferico e centrale che non è munito di tutti gli organi che ha il sistema nervoso del corpo umano e che man mano si discende la scala zoologica, dal gorilla agli insetti più semplici, diminuiscono sempre più gli organi nervosi, sì che i mezzi a disposizione della psiche delle bestie sono minori di quelli a disposizione della psiche umana. Da ciò consegue che per azionare i mezzi del sistema nervoso delle bestie, basterà in genere una psiche di capacità inferiore alla psiche umana. Questo poteva dedursi immediatamente dalla VI legge la quale ci dice che i mezzi di difesa sono proporzionali ai beni da difendere. La psiche degli animali è quindi inferiore per valore e capacità alla psiche dell'uomo. Così ad esempio è innegabile che un pappagallo pur possedendo la favella, non riesce a ragionare come l'uomo, né una scimmia pur avendo un cervello simile al nostro non può competere con l'intelligenza dell'uomo sia pure questo un muto.
A qualsiasi bestia si voglia paragonare l'uomo, risulterà che il corpo di questo è un complesso di organi più numerosi e perfetti che hanno facoltà risultanti molto più varie e più ampie del corpo di un qualunque animale. Tra l'animale più perfetto e l'uomo, vi sarà sempre una differenza notevole a favore di quest'ultimo. Ora è proprio questa differenza che richiede e giustifica anche la differenza tra la psiche degli animali e quella dell'uomo.
La differenza fra il corpo delle bestie e quello dell'uomo è quindi la prova che le prime possono albergare solo uno spirito di conservazione che nasce e muore col loro corpo, mentre l'uomo invece alberga un'anima che nasce col corpo ma gli sopravvive eternamente.
Che gli animali abbiano una psiche (spirito di conservazione) è dimostrato dal fatto che essi percepiscono le sensazioni, e quindi hanno un'entità rivelatrice di esse, ed è dimostrato dal fatto che hanno dei

movimenti volontari, provocati da quella psiche. Che questa sia diversa dall'anima umana è dimostrato dal fatto che le loro capacità di difesa sono molto inferiori a quelle dell'uomo, e noi abbiamo dimostrato che le difese sono proporzionali ai beni da difendere. Con la morte di un animale non perisce che una parte infinitesima di alimenti che per altro può essere sfruttata egualmente dall'uomo se in stato di buona conservazione; con quella morte viene a mancare il servigio che la bestia prestava da viva all'uomo, ma la perdita è compensata dalle nascite di bestie simili. Interessa quindi all'uomo la disponibilità perpetua del corpo degli animali; epperò tale corpo, oltre ai mezzi di difesa e di moltiplicazione, deve possedere uno spirito di conservazione che quei mezzi usi allo scopo di conservare in vita il corpo stesso e riprodurne altri per la conservazione della specie.
Scopo dello spirito di conservazione degli animali è quindi quello di difendere la loro vita fisica dai pericoli esterni e spronare la riproduzione e la specie, per conservare all'uomo i benefici relativi che da ciò ricava, benefici che abbiamo già sommariamente citati.
Che questo sia lo scopo dello spirito di conservazione degli animali lo dimostra il fatto che esso è impotente a difendere la vita degli animali quando la loro morte sia decretata dall'uomo e che quello spirito è impotente a liberarli dal dominio dell'uomo.
Lo spirito di conservazione degli animali quindi, pur essendo di natura temporale, in quanto è suscettibile di sensazioni ed atto a provocare movimenti, ha facoltà assolutamente inferiori a quelle dell'anima umana. Ciò è dimostrato dalle seguenti constatazioni: 1) Lo spirito di conservazione ha scopo che nasce con l'animale e si esaurisce all'atto della sua morte. 2) Durante la vita dell'animale è indispensabile per la conservazione del suo corpo. 3) È impotente a difendere il corpo dell'animale contro l'uomo del quale è in completa balìa e per cui si sacrifica.
In armonia quindi al principio che le difese sono sempre inferiori e si sacrificano solo per valori a loro superiori, lo spirito di conservazione degli animali deve essere di minor pregio dell'anima umana, e poiché questi due enti non occupano spazio, ma durano solo nel tempo, ne segue che la loro differenza deve consistere non solamente in diversa facoltà, ma anche nella loro diversa durata nel tempo.
Per quanto riguarda lo spirito di conservazione degli animali abbiamo infatti dimostrato che è indispensabile solo alla durata del loro corpo; quando questo cessa, quello spirito diviene inutile. Ne consegue che lo spirito di conservazione degli animali pur essendo immateriale, ha vita limitata nel tempo all'esistenza spaziale del corpo fisico della bestia.
Ora se anche l'anima umana avesse una vita limitata alla durata del corpo, non meriterebbe di sacrificarle il corpo e lo spirito di conserva-

zione degli animali, poiché come questi tornerebbe nel nulla e le sue facoltà, per quanto superiori, sarebbero ridotte a nulla, come lo spirito di conservazione degli animali dopo la morte.
Non solo le bestie, ma tutto l'Universo lavorerebbe e si sacrificherebbe per un nulla, il che è in netto contrasto con la legge che le difese sono preposte sempre a protezione di beni superiori ad esse, ed altresì è in netto contrasto col principio che ogni organismo meccanico o cellulare fatto dall'uomo od esistente in natura, ha uno scopo e non il nulla.
Possiamo quindi dire che il formarsi dei corpi celesti ed il loro movimento ha per finalità di creare su taluni di essi (pianeti) condizioni di vita pel regno vegetale ed animale. Il sussistere del mondo astronomico e di quei regni, ha per finalità di favorire e difendere la vita del corpo umano, il quale a sua volta ha per finalità di rendere possibile la manifestazione di un'anima nel mondo fisico.
Tali finalità sono irreversibili. Infatti non si può dire che l'uomo sia indispensabile all'esistenza degli animali, poiché questi potrebbero esistere senza di quello; né si può dire che siano indispensabili gli animali alla vita dei vegetali, perché questi potrebbero esistere senza quelli; né si può dire infine che i vegetali siano indispensabili alla vita dei minerali, poiché questi potrebbero esistere senza di quelli, ma non viceversa. Né si può dire che l'uomo, le bestie ed i vegetali, siano indispensabili al moto astronomico, perché questo può esistere senza quelli, ma non viceversa.
La precisa ed univoca catena delle finalità che discende dagli astri e va all'uomo e la loro irreversibilità addita l'anima umana come scopo ultimo e supremo dell'Universo fisico.
Nessuno può negare l'unidirezionalità irreversibile di tali finalità senza andare contro l'evidenza sperimentale dei fatti, e quindi se si vuole restare sul terreno del rigore scientifico, si deve per forza ammettere che la finalità ultima dell'Universo è quella di rendere possibile all'anima umana la sua esperienza nel mondo fisico. L'Universo quindi si può considerare come un complesso di mezzi ed esseri atti a favorire, conservare e difendere per un certo periodo il corpo umano, affinché sia possibile che l'anima in esso albergante sia istruita del mondo fisico e si manifesti in esso.
Tutte le parti dell'Universo implicano quindi, come mezzi di difesa, un'intelligenza che li abbia ideati nella loro costituzione, nelle loro possibilità, nel loro funzionamento, nelle loro finalità specifiche e di insieme, allo scopo finale indicato di consentire l'esperienza temporanea dell'anima umana nel mondo fisico.
Implica altresì che la mente che li ha ideati abbia avuto la potenza di crearli ed ordinarli nel modo prestabilito, ed implica infine che la mente che li vuol attuare li guidi e li azioni. Quando esaminiamo una

macchina sconosciuta e che per giunta esisteva prima della nostra nascita, non possiamo dire di averla inventata e costruita noi, perché ben sappiamo che se essa esiste e funziona, vi è stato chi l'ha ideata e costruita prima che noi venissimo al mondo.
Così, esaminando la meravigliosa macchina del corpo umano e tutti i suoi organi portentosi, non possiamo dire di averli ideati e costruiti noi, poiché ciò equivarrebbe a dire che i singoli elementi di una macchina possono da soli unirsi, costruire organi complessi, coordinarli a fini specifici e di insieme.
Prima di esistere l'uomo non c'era e quindi non poteva costruire se stesso.
Quando studiamo una macchina, ne scopriamo la costituzione, il funzionamento, lo scopo finale, noi pensiamo logicamente che una o più intelligenze l'hanno ideata e costruita, e saremmo ritenuti per pazzi e derisi se volessimo sostenere che la macchina si è ideata da sé e da sé costruita. Gli scienziati e gli inventori di tutto il mondo sono ben convinti di questo, perché sanno quanto sia difficile, lungo e faticoso, anche con una cultura vasta e profonda, una mente geniale e tutti i mezzi a disposizione, compreso il sapere di millenni conservato in biblioteche, il costruire un meccanismo nuovo, il compiere un'invenzione. Sanno che non vi è posto per la superficialità e l'incoscienza, che tutto va ragionato, meditato, calcolato, che va tenuto conto di ogni legge ferrea.
Se l'invenzione, la costruzione, ed il buon funzionamento di una semplice macchina da parte dell'uomo richiede una intelligenza eccezionale, ad infinita maggior ragione bisogna ammettere che il complesso vastissimo dei meccanismi e delle organizzazioni dell'Universo, corpo umano compreso, implicano una intelligenza infinitamente superiore a quella umana, che li abbia ideati, creati e che li azioni, poiché l'Universo, anche nelle sue parti più semplici svela costituzione e funzionamento, cause ed effetti, talmente ingegnosi da superare la cultura e l'intelligenza di tutte le generazioni di scienziati sinora apparsi sulla Terra e di cui taluno ebbe genio inarrivabile.
Eppure, incredibile a dirsi, nel secolo ventesimo, nella nostra epoca che conosce quanto pensiero e fatica costi un'invenzione, v'è ancora chi crede che un complesso così meraviglioso, immenso e perfetto di meccanismi genialissimi, come l'Universo, sia dovuto alla cieca ed incosciente opera del caso! Infatti taluno pensa che la spiegazione dell'Universo sia possibile ammettendo un determinato numero di elementi chimici che combinandosi a caso possano dare luogo alle miriadi di cose ed esseri più o meno organizzati ed ai fenomeni relativi, senza ammettere l'esistenza di una mente ideatrice e creatrice. Ma anche volendo attribuire al caso l'incontro e la combinazione di uno o più elettroni in modo da formare tutte le specie degli atomi, ed egualmente ammet-

tere che questi a caso abbinandosi possano costituire infinita varietà molecolare, e così via, sino ad ottenere complessi grandiosi come quelli dei sistemi astronomici, ed organismi delicati e genialissimi come quelli del corpo umano, resta pur sempre da spiegarsi come si è formata la sostanza di cui è composto l'elettrone e come sia mosso.
Volendo anche per coerenza ammettere con la nostra teoria che l'elettrone sia costituito di spazio fluido ponderale, è chiaro che questo non può essere nato dal nulla, perché se dal movimento disordinato dello spazio (caos) può anche concepirsi la nascita della materia e dei suoi fenomeni, il caos non può prodursi col nulla, e che per produrlo in qualche sostanza come lo spazio fluido, bisogna che questo esista, che sia stato almeno mosso una volta. Quindi lo spazio fluido ponderale doveva preesistere al caos, e questo perciò non può essere concepito come causa prima dell'Universo. In altri termini, identificandosi il caos con il movimento dello spazio fluido, resta da spiegare chi ha creato questo spazio fluido e chi lo ha posto in movimento, cioè chi ha creato il caos stesso, poiché la legge unifenomenica ci dice chiaramente che lo spazio può trasmettere solo dei movimenti ma non originarli.
Chi ammette quindi che tutto l'ordine, il funzionamento coordinato e la finalità manifesta dell'Universo, siano generabili con fortuite combinazioni dal caos, è costretto a convenire che questo è stato creato da un Essere preesistente al caos stesso, da un Essere cioè che abbia creato lo spazio fluido ponderale e lo abbia posto in movimento, ben conoscendo le leggi matematiche che avrebbero determinato tutte le combinazioni indispensabili al conseguimento del fine unico e manifesto a cui, come abbiamo dimostrato, tende e consegue costantemente l'Universo.
I materialisti, ammettendo il caos, non vengono quindi ad escludere Dio, come erroneamente credono, bensì lo vengono ad ammettere egualmente come Creatore del caos e come mente matematica altissima che ha previsto tutte le combinazioni che scaturiscono dal caos stesso, quali eventi necessari alla formazione di tutte le cose e gli esseri del Creato, formazione che scaturirebbe automaticamente in base alle leggi del calcolo combinatorio.
Questo concetto implica quindi una mente Divina ancor più potente di quella già pur grandiosa che occorrerebbe se ogni cosa od essere fossero stati creati direttamente, così come occorrerebbe più ingegno per ideare un complesso che da solo costruisse delle macchine, che il costruire le macchine stesse direttamente.
Comunque da quanto sopra risulta che bisogna ammettere una creazione diretta od indiretta, e sia nell'un caso che nell'altro un Creatore. Che tale Essere Supremo abbia creato dal nulla solo spazio ed il movimento disordinato di esso (caos) ed abbia affidato poi alle leggi

della combinazione la formazione materiale di tutte le singole parti dell'Universo, ben sapendo che le infinite combinazioni avrebbero raggiunto lo scopo prestabilito, oppure che Dio abbia creato invece direttamente tutte le cose e gli esseri, come sembra più logico ammettere dalla ingegnosità di ciascuno, è questa una questione che non sposta la indispensabilità della Sua esistenza, poiché nell'uno o nell'altro caso bisogna riconoscere che l'Universo è opera di un Creatore. In verità che la creazione di ogni singola parte dell'Universo sia opera diretta di Dio, oppure sia Sua opera indiretta è più che altro questione di modalità con la quale il Creatore ha creduto meglio procedere, modalità che se può essere interessante conoscere, non intacca comunque l'esistenza di Dio, ma anzi la dimostra.

Ma se l'uomo può avere un dubbio nel determinare quale delle due modalità Dio abbia seguito per creare l'Universo fisico, nessun dubbio può avere circa la modalità con la quale ha creato l'anima umana, poiché questa essendo un'entità spirituale non può essere generata dal mondo fisico e perciò nemmeno dal suo caos originario. Anzi, il fatto che essa si manifesta solamente in corpi aventi speciali organizzazioni ed in un mondo già perfettamente organizzato per riceverla, dimostra non solo che essa è creata direttamente da Dio nel mondo spirituale, ma altresì che tale anima non può che esistere e manifestarsi dove il caos non esiste più, cioè solo dove vi è già l'ordine che in qualunque modo ottenuto è il risultato della volontà precisa del Creatore.

L'anima umana quindi non è stata generata per evoluzione dal caos, ma deve essere stata creata da Dio solo dopo che tale caos è diventato ordine.

In altre parole se minerali e vegetali sono privi di anima, come abbiamo dimostrato, come è possibile allora sostenere che essi per evoluzione possono avere generato gli animali che viceversa tale anima posseggono? Ecco che appare l'impossibilità che dei corpi in origine esclusivamente materiali possano aver generato un'anima di natura immateriale che non avevano. Se si può concepire che una cosa esistente all'origine del mondo, abbia potuto evolvere, non si può affatto concepire che abbia potuto evolvere ciò che non esisteva. Bisogna quindi convenire che l'anima è comparsa all'apparire del corpo degli animali e che non è stata generata né da tale corpo né da quelli degli esseri vegetali e minerali che l'hanno preceduta nella scala evolutiva, perché tutti questi corpi, essendo costituiti di materia, non possono generare lo spirito immateriale. Stante che il principio unifenomenico ci assicura che l'anima è irreperibile nel mondo fisico poiché non vi occupa spazio, ma è reperibile esclusivamente nel mondo spirituale, ne consegue che essa non può essere che generata da potenze che appartengono al mondo spirituale.

La logica stringente, le dimostrazioni fisico matematiche del principio

unifenomenico e delle dieci equivalenze psico-fisiche, ci portano quindi alla conclusione che l'anima umana è creata da Dio direttamente.
Raggiunta questa dimostrazione fondamentale possiamo indagare come il mondo fisico ed i suoi fenomeni abbiano per causa prima le forze spirituali mosse dalla volontà di Dio, e per causa seconda i movimenti correlativi dello spazio fluido inerziale.
All'origine Dio avrà quindi creato lo spazio fluido assolutamente vuoto ed immobile, ed applicando in ogni suo punto una stella di forze, lo avrà reso inerte, cioè denso, in modo che qualsiasi punto o porzione di esso non potesse muoversi rispetto allo spazio circostante senza trovare resistenza.
Stante che le forze sono entità esclusive del mondo spirituale, mentre lo spazio è entità esclusiva del mondo fisico, ne consegue che l'inerzia non è una proprietà fisica, come ritenuto erroneamente sinora, bensì una proprietà fisico-spirituale, che nasce cioè dall'applicazione di forze spirituali ad uno spazio fisico. L'equazione dell'inerzia:

$$F = ma$$

infatti al primo membro esprime una forza che per essere una sensazione è reperibile solamente nell'anima nostra che appartiene al mondo spirituale, mentre invece il secondo membro esprime l'accelerazione di una massa, fenomeno reperibile esclusivamente nel mondo fisico.
Se dal mondo spirituale non fossero mantenute le forze in ogni punto dello spazio, se fossero tolte tutte, lo spazio perderebbe la proprietà basilare dell'inerzia. Nessun fenomeno fisico sarebbe possibile. Ne consegue che l'esistenza dei fenomeni fisici richiede innanzi tutto l'applicazione continua delle forze d'inerzia da parte del mondo spirituale in ogni punto dello spazio del mondo fisico, richiede perciò che la volontà di Dio le mantenga permanentemente.
Vediamo ora come dallo spazio fluido inerziale ed immobile, siano nati i suoi movimenti, ai quali come abbiamo dimostrato, si riducono tutti i fenomeni fisici.
Per quel che riguarda la materia, basterà spiegare come si siano originati i suoi costituenti primi: il positone e l'elettrone. Come abbiamo dimostrato queste particelle sono sferette di spazio che ruotano velocissimamente su se stesse in sensi contrari l'una rispetto all'altra, ed esercitano una attrazione reciproca quando siano poste a brevissima distanza l'una dall'altra.
Orbene per generare tali particelle è sufficiente che da parte del mondo spirituale, all'origine del mondo fisico, siano state applicate allo spazio cosmico immobile che lo costituiva, tante coppie di forze. Tutte queste coppie essendo costituite da forze eguali e contrarie, avranno provocato la rotazione su se stesse di piccole sfere di spazio,

le quali per attrito avranno trascinato in rotazione strati sferici concentrici di spazio, generando così i campi rotanti centromossi del positrone e dell'elettrone a seconda del senso di rotazione. Positroni ed elettroni, pietre basilari della materia, sono quindi stati originati a causa dell'applicazione da parte del mondo spirituale di coppie di forze ad innumerevoli sferette dello spazio cosmico. Attraendosi tra di loro positroni ed elettroni, hanno poi formato i nuclei e questi gli atomi che, a loro volta attraendosi, hanno formato le molecole e così via.

Le forze interne che mantengono in rotazione il nucleo atomico, che provocano il suo campo rotante circoscritto, che muovono gli elettroni periferici, come tutte le altre forze, sono immateriali, sono di natura spirituale, e perciò provengono dal mondo spirituale e da esso sono applicate allo spazio fluido del mondo fisico producendone i vortici atomici.

Stante che, come abbiamo dimostrato, non solamente il moto rotante continuo ed equiverso di una sfera viene trasmesso per attrito allo spazio circostante, ma anche il moto alterno di essa produce un'onda nello spazio circostante, ne consegue che tutte le oscillazioni dello spazio che riguardano le varie energie ondulatorie dello spettro, sono in definitiva provocate dal movimento della materia, cioè dalle forze spirituali che sono all'origine di tale materia. Così ad es.: gli elettroni rivoluendo intorno al nucleo, producono delle forze centrifughe che fanno oscillare il baricentro dell'atomo con una ben precisa frequenza provocando nello spazio circostante una vibrazione sincrona che costituisce l'irradiazione ultrarossa a frequenza termica che caratterizza il calore specifico di ogni sostanza. Tale radiazione essendo provocata dalle forze interne dell'atomo che sono di origine spirituale, è in definitiva causata anch'essa da forze provenienti dal mondo spirituale.

La cosa è ancora più evidente nella disintegrazione atomica. I corpi radioattivi, come l'uranio, emettono raggi α, β, γ, ma nel far ciò diminuiscono sempre più di peso sino ad annullare la loro massa. Ciò vuol dire che le forze interne che mantengono in azione il meccanismo atomico per speciale squilibrio, vengono man mano impiegate per produrre oscillazioni dello spazio circostante, oscillazioni che perciò sono causate in definitiva anch'esse da forze provenienti dal mondo spirituale.

Se consideriamo ora, viceversa, che un corpo materiale invece di emettere riceva delle vibrazioni dall'ambiente esterno, noi vediamo che tali vibrazioni producono egualmente la disgregazione del corpo stesso, in quanto costringendolo ad oscillare, ne provocano l'espulsione degli elementi costitutivi. L'effetto Compton ci dimostra questo fenomeno.

Le oscillazioni dello spazio a qualsiasi frequenza (sonora-termica-elettrica-visiva, ecc.) non possono produrre quindi che diminuzione della

materia, sia nel caso che vengano da queste emesse, sia nel caso che vengano da queste ricevute.
La materia non può quindi essere generata con movimenti ondulatori dello spazio, infatti noi abbiamo dimostrato che essa è generata da movimenti rotanti centro-mossi e continui di spazio e non da moti alternati.
Con tutto questo abbiamo voluto chiarire come vi siano due tipi di forze: quelle alternate disgregatrici della materia che danno luogo ad oscillazioni dello spazio le quali quando colpiscono i nostri organi di senso suscitano nella nostra anima le sensazioni di forze alterne, elettricità, suono, luce, calore, odore, sapore, ecc.; quelle continue invece che producono i campi rotanti centro-mossi di spazio che generano la materia e le sue attrazioni, le quali quando si esercitano sui nostri organi di senso suscitano nell'anima le sensazioni di peso o quelle di forza continua unidirezionale. Tutte le forze continue od alterne quindi appartengono e provengono dal mondo spirituale e da questo sono applicate al mondo fisico, producendo nello spazio che lo costituisce sia i movimenti rotanti che formano la materia, sia i movimenti ondulatori che noi percepiamo come sensazioni speciali a seconda della loro frequenza.
È quindi la permanenza dell'applicazione di tali forze da parte del mondo spirituale che rende possibile il persistere di determinati movimenti spaziali che costituiscono la materia e le varie forme di energia ondulatoria, nonché il loro trasformarsi reciproco. Questo concetto che porta alla constatazione che nulla si crea e nulla si distrugge, questa trasformazione da materia in energia e viceversa, ci assicura che le forze spirituali non cessano mai e si mantengono costantemente attraverso queste trasformazioni, anzi le rendono possibili in quanto allorché cessa ad es. un movimento rotatorio, le forze spirituali che lo avevano provocato e mantenuto, si trasferiscono nello spazio ambiente nel quale provocano delle vibrazioni, sicché in definitiva dalla materia si passa alle varie forme di energia ondulatoria, sempre a causa del persistere di tali forze spirituali. Se consideriamo perciò un istante qualsiasi di tempo t in cui le forze dell'Universo sommate assieme, diano per risultante la forza F, ne consegue che il prodotto di tale forza per il tempo considerato, dà luogo ad un impulso I che si mantiene costante. E poiché l'impulso è equivalente nel mondo fisico ad una quantità di moto, anche questa si mantiene costante, secondo la relazione:

$$I = Ft = mv = K$$

che si mantiene costante nell'Universo e quindi la quantità di moto e non l'energia, e ciò perché nel mondo spirituale si mantiene costante il corrispondente impulso.

Sono le forze del mondo spirituale che provocano e mantengono tutti i fenomeni del mondo fisico. E poiché questi si svolgono con modalità genialissime seguendo leggi matematiche ben precise e tra di loro sono collegati da una catena di cause ed effetti, sì da conseguire oltre a scopi particolari anche quelli di assieme che trascendono quelli specifici per concorrere tutti alla finalità unica dell'Universo: quella di rendere possibile l'esperienza terrena dell'anima umana, secondo il volere Divino; bisogna concludere che la causa prima dell'Universo fisico e dei suoi fenomeni è la volontà di Dio.
A taluno, nonostante che il principio unifenomenico ci dimostri matematicamente che le forze sono entità esclusive del mondo spirituale, potrà sembrare non scientifico il relegare la causa prima dei fenomeni fuori da questo mondo fisico. Ma, come abbiamo già accennato, tutte le ricerche scientifiche sono state incapaci di rintracciare tale causa prima in questo mondo, ed il non voler ricercarla nel mondo spirituale, ci ha portato non solo a non poter specificare quale essa sia, da dove provenga, ma ci ha portato anche a non poter spiegare i fenomeni fisici nella loro realtà oggettiva, (movimenti di spazio) ed a confonderli con i fenomeni spirituali (sensazioni) da essi suscitati nella nostra anima.
Del resto se la nostra teoria può sembrare da questo lato antiscientifica, del pari dovrebbe sembrare antiscientifica quella di Newton poiché per spiegare il moto rettilineo ed uniforme che avevano i pianeti prima di giungere in prossimità del Sole, anche essa ammette che avessero ricevuto in origine una prima spinta da Dio causa di quel movimento rettilineo. Parimenti antiscientifica dovrebbe apparire la moderna teoria di Einstein, che, basata sul fatto che Dio non gioca a scacchi, riconosce che l'ordine universale è retto da leggi finalistiche.
Come si vede, nel ritenere che Dio sia la causa prima di tutto l'Universo, noi siamo in perfetta coerenza con i due giganti del pensiero scientifico che hanno segnato l'uno il sorgere della scienza esatta, l'altro il più recente ed alto punto di arrivo, e siamo in coerenza anche coi numerosi e più celebri filosofi, i più insigni dottori della teologia, i suoi più alti mistici. Perché allora si dovrebbe tacciare come antiscientifica la nostra teoria pel fatto che essa sostiene essere Dio la causa prima dell'Universo, se questa tesi è stata sostenuta dalle più alte concezioni scientifiche e filosofiche che siano apparse nei secoli? La nostra teoria anzi dovrebbe essere accettata con maggiore ragione di quelle sinora apparse perché è la prima che porti le dimostrazioni fisico matematiche e sperimentali che la tesi in argomento corrisponde alla verità.
La volontà di Dio fu quindi non solo la causa prima dell'Universo e dei suoi fenomeni, ma anche è la causa che li mantiene tuttora. Siamo così pervenuti a dimostrare scientificamente ciò che S. Tommaso per

rivelazione Divina annunciava circa sette secoli orsono, egli infatti così sintetizzava nei suoi scritti la questione ora trattata:
« Si come l'arte presuppone la natura, così questa presuppone Dio; e come nell'arte opera la natura, così nella natura opera Dio. Solo chi esiste può operare, ma la natura non potendo esistere e conservarsi senza l'azione della Divina potenza, non può operare senza l'opera di Dio. La virtù di Dio che si trova in ogni cosa nella natura con l'essenza, con la potenza, con la presenza, non è oziosa, ma opera nella natura con l'essenza, con la potenza e con la presenza. Dio opera dunque nella natura e negli esseri che operano di loro volontà.
« Dio è causa di qualsiasi azione dando e conservando alle cose la virtù di agire, movendole ad agire come strumenti della Divina virtù. E poiché Dio è la sua stessa virtù e si trova in ogni cosa, non come una parte di essenza, ma come mantenitore di esistenza, ne segue che Egli opera senza alcun intermediario né qualsiasi operante e senza escludere l'operazione della volontà e della natura.
« Potrebbe Dio ottenere l'effetto della natura anche senza di essa, ma per conservare l'ordine nelle cose, mentre Egli opera come causa prima, vuol pure l'operazione della natura come causa seconda. Come l'azione della natura precede l'azione della nostra volontà, così la volontà di Dio, la quale è origine d'ogni moto naturale, precede l'operazione della natura, perciò l'opera di Dio è necessaria in ogni opera della natura. Dio agisce per volontà, la natura per necessità.
« La natura in sé considerata, è simile a Dio in quanto essa è in atto e agisce in atto, ed è secondo ciò partecipe della bontà Divina, ma la perfezione di tal somiglianza non potrà mai pervenire ad eguagliare Dio; perciò come l'imperfetto ha bisogno del perfetto, così la virtù della materia nella sua opera ha bisogno dell'opera di Dio. La stessa operazione della natura è anche operazione della virtù Divina, come l'operazione dello strumento si compie per virtù dell'agente principale. Ed è proprio di una virtù inferiore l'agire come strumento di una virtù superiore, senza di cui essa non potrebbe operare. Come allo strumento dell'artefice non fu dato di operare senza il concorso dell'arte, così alle cose della natura non fu dato di operare senza il concorso di Dio. Dio ha dato alla volontà dell'uomo il dominio del proprio atto, in modo da non essere obbligato a piegarsi da una parte piuttosto che dall'altra; questo dominio non fu dato alla natura, che per la sua forma è sempre determinata verso una cosa. La volontà dell'uomo ha il dominio del suo atto, non già con l'esclusione della causa prima, ma perché la sua causa prima non agisce sulla volontà in modo da determinarla per necessità verso una cosa, come determina la natura: la determinazione dell'atto è lasciata in podestà della ragione e della volontà.
« Poiché la causa prima influisce sull'effetto più che sulla causa se-

conda, tutto ciò che v'è di perfezione nell'effetto della natura o dalla volontà umana, si riconduce principalmente alla causa prima, tutto ciò che v'ha di difetto si deve ricondurre alla causa seconda, la quale non così efficacemente opera come la causa prima. Altra è l'opera della creazione, altra è l'opera della natura.

« L'opera della natura appartiene a quel governo universale e a quella propagazione delle cose che si distingue dalla creazione: anche la natura quindi si distingue dalla creazione.

« Se le forme che sono il fine della natura provenissero per creazione, ciò non potrebbe essere fuorché da Dio, perché Dio solo può creare: ma allora sarebbe resa inutile ogni azione della natura.

« Ad azione di agenti diversi corrispondono effetti diversi; non può essere che altro sia l'agente che dispone la materia e altro sia quello che dispone la forma, perché dalla materia e dalla forma deriva una sola cosa semplicemente. Ora la materia è disposta da un agente naturale, dunque anche la forma viene da questo agente naturale.

« La natura da cose simili genera cose simili; ma il generato è simile al generante secondo la specie e la forma: dunque la forma del generato avviene per azione del generante e non per creazione. Come la virtù Divina che è il primo agente non esclude l'azione della virtù naturale, così la prima forma esemplare che è Dio, non esclude la derivazione dalle altre forme a lui inferiori.

« Solo però le creature divisibili e corruttibili sono generate, non le creature più nobili come l'anima ragionevole e l'angiolo che non sono divisibili e non possono tramutarsi sostanzialmente.

« La natura come strumento della Divina virtù, forma il corpo dell'uomo: ma solo la Divina virtù forma l'anima; il Creatore dà l'esistenza all'anima nel corpo, il generante dispone il corpo ad essere partecipe di questa esistenza per mezzo dell'anima a lui unita. L'anima ragionevole a differenza delle altre forme, è un essere sussistente in se stesso e sola si separa dal corpo: supporre che essa si formi per mezzo della generazione del corpo è supporla un essere non sussistente in se stesso, e perciò corruttibile col corpo. È impossibile che l'azione di una virtù corporea si innalzi sino a produrre una virtù incorporea e spirituale; l'anima dunque essendo una forma del tutto spirituale e indipendente dal corpo, non può in alcun modo essere propagata per generazione corporale. Ogni forma che acquista l'essere per generazione o per virtù di natura è tratta dalla potenza della materia: ma non può essere tratta dalla potenza della materia corporale una forma che, come l'anima ragionevole non ha operazioni corporali ».

Come si vede, se alle parole « natura » od agente naturale si sostituisce il loro equivalente di spazio fluido, il pensiero di S. Tommaso esprime così compiutamente e perfettamente i risultati da noi raggiunti attraverso deduzioni scientifiche che non occorre aggiungere o

togliere nemmeno una virgola. Quanto esposto e dimostrato in questo paragrafo si può quindi riassumere nei seguenti punti:

1) Il corpo umano è un complesso di mezzi materiali di difesa a disposizione dell'anima per renderle possibile di informarsi sul mondo fisico a mezzo degli organi di senso e di manifestarsi in esso a mezzo degli organi di moto, per renderle possibile la sua esistenza terrena.

2) Ogni mezzo o sistema di mezzi difensivi implica un'intelligenza che lo abbia ideato, coordinato, costruito, in modo che ogni sua parte ed il complesso corrisponda a quei precisi scopi di difesa automatica o comandata ai quali ogni mezzo o sistema di mezzi risponde. Ergo, l'esistenza del corpo umano dimostra l'esistenza di una mente superiore che lo ha ideato in tutte le sue parti e nel suo complesso e che lo ha creato.

3) Ogni mezzo o sistema di difesa a comando, implica un'intelligenza che lo usi. Ergo, l'esistenza del corpo umano in azione dimostra l'esistenza dell'anima.

4) I beni difesi hanno sempre valore superiore ai mezzi difensivi; ergo, l'anima ha valore superiore al corpo umano.

5) I beni spirituali hanno maggior valore dei beni materiali.

6) Nella natura i mezzi di difesa sono sempre proporzionali ai beni da difendere.

7) Scopo ultimo dei mezzi o degli esseri preposti alle difese non è quello di conservare se stessi, ma di proteggere, se occorre sino al sacrificio, i beni superiori difesi. Ergo, il corpo umano è un complesso strumentale posto al servizio dell'anima, e non viceversa.

8) Minerali e vegetali essendo privi di organi di senso e di moto, non hanno né sensazioni, né movimenti volontari, che sono le attività proprie dell'anima e le prove sperimentali della sua esistenza. Ergo, minerali e vegetali sono privi di anima.

9) Tutti gli esseri del regno animale, essendo dotati di organi di senso e di moto, hanno sensazioni e movimenti volontari, che sono le attività e le prove sperimentali dell'esistenza in quegli esseri di un'anima.

10) Il corpo delle bestie è dotato di organi nervosi meno numerosi, meno perfetti e meno completi di quelli di cui è dotato il corpo umano. In particolare le bestie mancano dei centri cerebrali psicofisici del linguaggio convenzionale orale e scritto, e perciò non possono assurgere al raziocinio astratto. Ergo, la psiche delle bestie ha capacità e valore inferiore alla psiche dell'uomo.

11) La psiche delle bestie (spirito di conservazione) è indispensabile solamente per la difesa e la vita del loro corpo, quando questo cessa,

quello spirito diviene inutile. Ergo, lo spirito di conservazione delle bestie, pur essendo di natura esclusivamente immateriale, ha vita limitata alla durata del corpo fisico dell'animale.

12) L'anima umana, una volta creata, è immortale, poiché se così non fosse finirebbe nel nulla e tutte le bestie e l'Universo intero lavorerebbero e si sacrificherebbero per nulla, il che è in netto contrasto con la legge che le difese sono sempre preposte a proteggere dei beni superiori ad esse, ed altresì è in netto contrasto col principio che ogni organismo meccanico o cellulare, fatto dall'uomo od esistente in natura, ha uno scopo determinato, e non il nulla.
Per conseguire il nulla, non v'è bisogno di organizzare un sì vasto complesso e geniale funzionamento di mezzi quale l'Universo.

13) Ogni cosa od essere dell'Universo ha valore inferiore all'anima umana ed è preposto alla difesa ed al servizio di questa e non viceversa.

14) L'esistenza, l'organizzazione e le funzioni di ogni parte e del complesso dell'Universo, della Società umana e del corpo umano, hanno per fine ultimo di rendere possibile l'istruirsi ed il manifestarsi dell'anima nel mondo fisico per un certo periodo di tempo (vita umana).

15) La catena delle finalità dell'Universo è unidirezionale e comincia dalla mobilità dello spazio ponderale che ha per effetto di produrre gli elementi primi della materia, che a loro volta rendono possibile l'aggregarsi di essa in grandi masse che costituiscono gli astri ed i pianeti, i quali hanno la finalità di rendere possibile la vita dei regni minerale, vegetale ed animale, regni che a loro volta consentono la vita del corpo umano, il quale infine è indispensabile affinché l'anima umana possa conoscere e manifestarsi nel mondo fisico. Le finalità sono irreversibili e costituiscono una serie di frecce che indicano allo scienziato la via maestra della verità e lo scopo ultimo del Creato.

16) L'irreversibilità delle finalità indica come scopo ultimo e supremo dell'Universo l'anima umana. Ergo, tutto l'Universo è preposto alla difesa ed al servizio dell'anima e di conseguenza l'anima umana ha valore superiore a tutto il mondo fisico.

17) L'Universo è un immenso ed ingegnosissimo complesso di mezzi di difesa volti tutti alla finalità ultima di rendere possibile la vita del corpo umano, affinché in questo possa manifestarsi per un certo periodo di tempo l'anima umana. Ne consegue che tali mezzi implicano una mente superiore che li abbia ideati, creati, ordinati e che li azioni al fine predetto. Ergo, l'Universo dimostra l'esistenza di Dio.

18) L'ipotesi che l'Universo fisico sia sorto dal caos per combinazioni fortuite di elementi materiali, implica la preesistenza del caos stesso,

cioè la preesistenza di una sostanza materiale e del suo movimento disordinato, e quindi di un essere che abbia creato tale sostanza originaria ed i suoi moti. L'ipotesi del caos non dimostra quindi, come ritengono i materialisti, che Dio non esista, ma bensì ne dimostra l'esistenza al pari di una creazione direttamente ordinata, senza l'opera del caos. Creazione diretta od indiretta sono due modalità diverse di operare che presuppongono sempre un operatore.

19) L'anima è creata direttamente da Dio, perché essendo essa un'entità spirituale, per il principio unifenomenico, non può essere generata dal mondo fisico capace solo di trasmettere movimenti ed urti di materia. Ergo, l'esistenza dell'anima umana dimostra l'esistenza di Dio.

20) La forza d'inerzia, come tutte le altre forze e sensazioni ad essa equivalenti, è un'entità esclusiva del mondo spirituale irreperibile nel mondo fisico, ma atta a produrre in questo accelerazioni di spazio allo stato fluido od aggregato in masse più o meno grandi.

21) Il principio unifenomenico che ci assicura che nel mondo fisico non vi sono che accelerazioni di spazio e nel mondo spirituale vi sono le sensazioni corrispondenti, forze comprese; le dieci equazioni psicofisiche che ci assicurano che ad ogni accelerazione di massa nel mondo fisico corrispondono le equivalenti sensazioni nel mondo spirituale; la legge della conservazione della quantità di moto nel mondo fisico, che ci assicura il conservarsi dell'equivalente impulso nel mondo spirituale, costituiscono la triplice dimostrazione che le diverse parti dell'Universo, ed i loro fenomeni, essendo dovuti al sorgere ed al manifestarsi di movimenti vari, ordinati e coordinati di spazio, dipendono dal sorgere, dal mantenersi delle equivalenti varie ordinate e coordinate forze del mondo spirituale. Ergo, l'Universo e tutti i suoi fenomeni non sono dovuti e retti dalle leggi del caso, ma bensì causati e retti da ben calcolate forze del mondo spirituale.

22) La legge unifenomenica del mondo fisico, le dieci equivalenze psicofisiche e la conservazione della quantità di moto e del relativo impulso, dimostrano l'esistenza di un mondo spirituale.

23) Il fatto che lo spazio fluido ed ogni movimento di esso è sorto, si mantiene e si svolge in determinate modalità e località a causa di adatte forze del mondo spirituale, è la prova che una mente eccelsa di natura spirituale, non solo ha creato lo spazio fluido, l'ha reso inerte, e l'ha posto in movimento con forze spirituali, ma anche mantiene queste forze, le ordina, le proporziona, le coordina e le dirige in permanenza a quelle determinate finalità di rendere possibile l'esistenza del complesso e vasto mondo fisico, quale unico ambiente adatto alla vita del corpo umano, affinché in questo sia possibile il ma-

nifestarsi dell'anima umana, cosa che abbiamo visto essere lo scopo ultimo dell'Universo.

24) La volontà Divina è la causa prima dell'Universo che si esplica mediante le forze del mondo spirituale le quali pongono in movimento nel mondo fisico lo spazio fluido, il quale è la causa seconda che produce con i suoi movimenti la materia e tutti i suoi fenomeni. Le relazioni e le possibilità della causa seconda, rispetto a quelle della causa prima, sono esattamente quelle indicate da S. Tommaso d'Aquino.

Cap. V

§ 4 - Prove scientifiche che solo l'uomo ha un'anima dotata di raziocinio, creata da Dio, ed immortale

Alcuni pensatori sono giunti a supporre che un'anima universale si ripartisca in ogni cosa od essere, confondendo così l'Universo col suo Creatore. Ma tale panteismo non può reggersi, essendo in netto contrasto con le basi sperimentali della costituzione fisica speciale che richiede un corpo affinché in esso si manifesti un'anima. Infatti noi abbiamo dimostrato che condizione minima affinché un corpo sia sede di un'anima, è che tale corpo sia munito di un complesso di organi di senso e di moto e pertanto resta escluso che tutti gli esseri del regno vegetale e minerale abbiano un'anima.
Al solo caso degli animali, uomo compreso, resterebbe supponibile quindi la ripartizione di quell'anima universale, che perciò non sarebbe più universalmente ripartita, come i panteisti sostengono. In altre parole, poiché la legge unifenomenica e le dieci equivalenze psico-fisiche ci assicurano che le sensazioni, forze comprese, sono di natura spirituale, tutti i corpi che non hanno organi di senso e di moto, non hanno sensazioni, né possono muoversi a volontà, e quindi la mancanza di tali attività proprie dell'anima costituisce la prova sperimentale che tali corpi non hanno anima. Se poi, come abbiamo dimostrato, si considera che l'anima più perfetta e completa, caratterizzata dal raziocinio, ha bisogno di organi nervosi speciali e ben diversi da quelli che dispongono le bestie, organi che si riscontrano solamente nell'uomo, si vede subito come resti confutata in pieno la tesi panteistica e resti dimostrato sulla base sperimentale della costituzione fisica di ogni cosa od essere creato, che solo l'uomo ha un'anima ragionevole, capace cioè di un pensiero che assurge alle vette di comprendere non solo il meccanismo ed il funzionamento dell'Universo e del corpo umano, in cui essa è racchiusa, ma altresì di comprendere lo scopo del creato, l'esistenza di un mondo spirituale, l'esistenza di se stessa e di Dio.

In base alla scienza sperimentale che è fondata sul concetto galileiano di non ammettere alcuna entità se non dietro manifestazioni positive di essa, dobbiamo quindi forzatamente convenire che l'unico essere che oltre ad avere sensazioni e moti volontari ha anche raziocinio è l'uomo, e ciò non solo perché tali attività dell'anima sono innegabili in quanto sperimentalmente avvengono e si percepiscono direttamente, ma anche perché la costituzione fisica del sistema nervoso del corpo umano ha mezzi adeguati che gli altri esseri o le altre cose dell'Universo non hanno, come dimostra l'anatomia.
Sia le manifestazioni psichiche, che la costituzione fisica, ci dànno quindi le prove sperimentali che solamente l'uomo è dotato di un'anima ragionevole. Ma con ciò resta demolita la tesi panteistica che un'anima ragionevole sia ripartita in tutte le cose e gli esseri creati. Si tratta ora di dimostrare che l'anima umana non è quella stessa di Dio, ma bensì distinta da esso. Le prove di ciò sono numerose ed inoppugnabili, ne citeremo qui alcune delle più importanti:

1) Se l'anima umana fosse una parte di quella di Dio, essa conoscerebbe il mondo fisico, invece essa quando scende nei neonati lo ignora totalmente.

2) Se l'anima umana fosse quella di Dio, od una sua parte, sarebbe onnisciente e perfetta e non avrebbe bisogno né scopo di compiere esperienze nel mondo fisico.

3) Se l'anima umana fosse parte di quella di Dio, non farebbe cose contrarie a questo, come si verifica quando ne trasgredisce le leggi.

4) Andando contro la volontà di Dio, l'anima umana palesa la sua individualità, la sua differenziazione da quella del Creatore.

5) La limitazione, l'imperfezione, la contrarietà, il disordine, la debolezza, l'incertezza, la cattiveria che caratterizzano l'anima umana, sono in netto contrasto con la illimitata potenza, sapienza, perfezione, ordine, fortezza, certezza e bontà che deve necessariamente avere l'anima di un Creatore e perciò queste diverse caratteristiche ci dicono che l'anima umana è ben distinta ed infinitamente inferiore allo spirito Divino.

6) Prima di trasgredire una legge Divina, vi è una lotta interna ed una decisione più o meno rapida. Il corpo da sé non può muoversi né al bene né al male. Noi sentiamo che vi è qualcosa in noi di indipendente che decide di ascoltare o meno la volontà di Dio, a volte ben diversa dalla nostra.

7) Se l'anima fosse universalmente ripartita in tutte le cose e gli esseri del creato, non si giustificherebbe la catena delle finalità volte tutte a favore esclusivo dell'anima umana, con sacrificio di tutte le altre parti di anima che albergano nelle altre cose ed esseri.

8) Se l'anima fosse universalmente ripartita, non si giustificherebbero le diverse possibilità: istruzione, manifestazione e difesa che le offrono gli infiniti corpi dell'Universo. Contro il principio sperimentale che le difese sono proporzionali ai valori da difendere, le varie parti di quell'anima di egual valore perché universale, avrebbero protezioni e possibilità assurdamente sperequate ed inadatte.

9) Se l'anima fosse universalmente ripartita, non si comprenderebbe perché tra uomo ed uomo essa si manifesta così individuale e diversa sino a non riconoscersi come unica, sino a combattersi come entità estranea e persino nemica.

10) Non si comprenderebbe nemmeno il perché tante parti di un'anima eguali dovrebbero compiere tutte l'esperienza del mondo fisico, quando sarebbe sufficiente che una di tali parti o l'anima intera compisse tale esperienza.

11) Non si comprenderebbe nemmeno il perché a ciascun uomo è dato un aspetto diverso, se non per far distinguere attraverso fisionomie particolari un'anima da un'altra. La finalità delle caratteristiche fisiche di ciascun individuo, è quella di rendere possibile anche nel mondo fisico la distinzione di un'anima dall'altra, perché esse sono ben diverse tra di loro.

Tutte le dimostrazioni ora date ci provano inconfutabilmente che solamente l'uomo ha un'anima ragionevole fra gli esseri del Creato e che tale anima è ben distinta dallo Spirito di Dio.
Ci resta ora da provare che l'anima umana è creata allorché è pronto il corpo adatto per riceverla, e che alla morte di questo essa gli sopravvive eternamente.
Che l'anima umana non preesista alla creazione del corpo, è dimostrato dal fatto inconfutabile della di lei assoluta ignoranza ed incapacità appena si manifesta nei neonati. Se essa fosse esistita precedentemente, dovrebbe essere a conoscenza del mondo fisico e di quello spirituale, invece essa è completamente ignorante di entrambi, e solamente il lungo, curioso e paziente esperimento che compie attraverso gli organi del corpo umano, la mettono in grado di conoscere questo mondo fisico e di manifestarsi in esso. Con l'uso di tali organi essa viene anche a conoscere le leggi Divine, l'esistenza di un mondo spirituale di cui fa parte e di Dio che l'ha creata.
Coloro che sotengono la metempsicosi, appoggiandosi sui ricordi vaghi ritenuti arbitrariamente provenienti da vite precedenti, non pensano che tali ricordi possono derivare da cose viste, sognate od immaginate in questa vita.
Di reale, di positivo, di preciso, di assoluto, di scientifico, di incontestabile, v'è il fatto che i bambini non sanno nulla al loro apparire in

questo mondo e che acquistano solo conoscenza di esso con lo svolgersi della loro vita. Certi teosofi per sostenere la metempsicosi anche di fronte al fatto inconfutabile che l'anima dei neonati è ignorante di tutto, avanzano l'idea che essa perde la memoria delle vite precedenti, memoria che verrebbe conservata solo in un subcosciente. Ma con tale ipotesi questi teosofi non s'accorgono che contraddicono lo scopo per cui essi sostengono la reincarnazione, scopo che è quello di rendere possibile l'evoluzione dell'anima in base alle esperienze delle vite precedenti (peccati da redimere in base alla legge del Karma). Infatti se l'anima non ricorda gli eventi delle passate incarnazioni, come può trarre da esse ammaestramenti, pentimenti e propositi di migliorare? Il sostenere poi che i ricordi del subcosciente, pur non affiorando alla coscienza, si manifestano come istinti che guidano l'uomo ad evitare dannosi esperimenti già compiuti, porta alla conseguenza che l'evolversi verso il meglio non sarebbe merito dell'uomo, appunto perché questo evolversi risulterebbe in questo caso determinato dalle esperienze delle vite precedenti e non dal libero arbitrio della nostra anima.

Tutte le ipotesi di metempsicosi sono fantasie in contrasto con questa realtà sperimentale della nostra incoscienza delle vite precedenti e tale realtà ci dimostra che l'anima umana è invece creata appena è pronto il corpo umano che essa deve vivificare.

Che essa duri eternamente, una volta creata, è stato da noi già dimostrato basandoci sul concetto che avendo essa un valore superiore ad ogni cosa ed essere del Creato, non può morire e precipitare nel nulla, perché ciò sarebbe in contrasto con l'immenso lavorio dell'Universo che sarebbe fatto per nulla, ed in contrasto col fatto che se l'anima umana fosse mortale sarebbe eguale allo spirito di conservazione delle bestie, mentre la legge delle difese ci dice che essa è un'entità di valore superiore.

Ma per altra via si può dimostrare l'eternità dell'anima umana considerando la durata dell'Universo.

Abbiamo visto che le nebulose più lontane da noi ci inviano raggi che impiegano milioni di anni per arrivare sulla Terra, e certamente con l'andare dei secoli i più potenti mezzi di osservazione ci metteranno in grado di scoprire ammassi di stelle le cui distanze saranno valutabili a miliardi di anni luce, a biliardi, a triliardi, ecc. Ora è certo che l'anzianità dell'Universo deve essere almeno eguale al tempo che impiega la luce a pervenirci dal più lontano ammasso visibile. In altre parole se quell'ammasso si vede, vuol dire che esisteva quando è partito di là quel raggio che noi percepiamo ora dopo tanti anni di percorso. Ma se esisteva a quell'epoca quell'ammasso, vuol dire che esisteva l'Universo. Quindi, possiamo ben misurare l'anzianità minima dell'Universo, dal tempo che impiega la luce a pervenirci dalle stelle

più lontane. È questo un concetto nuovo che introduciamo per valutare l'anzianità dell'Universo dalla sua estensione, ma da altri calcoli basati sull'anzianità del nostro pianeta, risulta che l'Universo è un vegliardo che ha almeno miliardi di anni e che durerà ancora chissà quanti altri miliardi di anni. Ora se esso è stato creato a fine unico di rendere possibile la manifestazione in esso dell'anima umana e questa ha un valore superiore all'Universo, essa deve durare più di questo, perché se durasse di meno, tale valore si annullerebbe e con ciò verrebbe ad essere inferiore al valore dell'Universo che permarrebbe positivo sopravvivendo all'anima umana. È ben vero che noi non sappiamo se e quando l'Universo avrà una fine, ma nel caso non abbia mai fine, l'anima dovendo durare più di esso, a maggior ragione sarà eterna. Se viceversa la potenza Divina vorrà piombare nel nulla l'Universo, sia pure fra trilioni di anni, l'anima umana deve sopravvivere a tale catastrofe, perché se essa perisse anche molto tempo dopo, tornerebbe nel nulla e vano sarebbe stato l'immenso, geniale e lungo sfolgorìo dell'Empireo.

Cap. V

§ 5 - Una nuova scienza per una nuova era

Allorché iniziammo la nostra opera, eravamo ben lontani dal supporre dove ci avrebbe condotto questo lungo e faticoso studio. In noi era solo l'idea di un Universo fluido-dinamico ed il proposito fermissimo di compiere una profonda e vasta indagine storico-scientifica per constatare se questa idea rispondesse o meno alla realtà fisica e se fosse stato possibile con essa scartare definitivamente o conciliare le varie concezioni fisiche del mondo e dei suoi fenomeni che nella filosofia e nella scienza esatta tengono diviso il pensiero umano da millenni.

Questo allo scopo di conseguire, una volta per sempre, una visione ed una meccanica unitaria che costituisse la base indiscussa atta a rendere libero il pensiero umano per le ulteriori conquiste, eliminando i dubbi corrosivi che comportano le antitesi ed il dispendio di tempo che richiede la continua revisione delle basi.

Comprendemmo bene che per questo vasto ed ardito progetto, avremmo dovuto spender la vita, nostro unico bene e che, data la mentalità odierna, avremmo dovuto attenerci alla scienza pura e sperimentale, escludendo qualsiasi fantasticheria arbitraria e perciò ci proponemmo di seguire rigorosamente la via che gli sviluppi fisico-matematici e sperimentali ci avrebbero indicato.

Una catena di confronti, di procedimenti, di relazioni, di ragionamenti e di prove sperimentali, ci ha portato a centinaia di scoperte impensate che ci hanno svelato in pieno il meccanismo e l'essenza in-

tima dei fenomeni misteriosi che si sono sdoppiati in una manifestazione del mondo fisico da una parte, ed in una manifestazione del mondo spirituale dall'altra.
Tutti i fenomeni del mondo fisico sono stati identificati in particolari movimenti di spazio fluido, epperò la mobilità di questo è stata dimostrata come fenomeno unico del mondo fisico, sì che diveniva indispensabile trovare dove si formassero le sensazioni, forze comprese. E così, per rintracciare queste sensazioni abbiamo dovuto dal mondo esterno passare agli organi periferici del corpo umano, e da questi risalire lungo la rete nervosa sino agli organi centrali del cervello, scoprendo che questo ha costituzione e funzionamento tali che in obbedienza alla legge unifenomenica, non produce che vibrazioni di corpuscoli o di spazio, le quali implicano l'esistenza di un organo che le trasformi e le riveli sotto forma di sensazioni, organo che deve essere di natura spirituale, in quanto le sensazioni stesse non sono reperibili nel mondo materiale, ma bensì sono attività esclusivamente immateriali, cioè spirituali. Così, senza averne avuta l'intenzione, seguendo rigorosamente i procedimenti scientifici, arrivammo alla dimostrazione dell'esistenza dell'anima umana, del mondo spirituale e di Dio. Arrivammo a concludere che il mondo fisico è stato originato, è azionato ed è conservato in movimento da forze del mondo spirituale, poiché le forze non esistono nel mondo materiale. Arrivammo a dimostrare la indispensabile esistenza di Dio quale Ideatore e Creatore dell'Universo, Creatore che è presente con la Sua volontà e la Sua potenza, come operatore in ogni parte dell'Universo.
Abbiamo poi visto come Dio, causa prima, operi con le forze che sono di natura esclusivamente spirituali, sullo spazio del mondo fisico, e come tale spazio così sollecitato si muova formando la materia e producendo tutti i suoi fenomeni, operando per tal modo come causa seconda dell'Universo.
Siamo giunti poi a provare che l'anima umana è un'entità spirituale individuale, distinta dal corpo nostro e dallo Spirito di Dio, e che una volta creata da Lui, dura eternamente.
Abbiamo demolito tutte le teorie panteistiche, dimostrando che minerali e vegetali non hanno anima, e che le bestie sono dotate di uno spirito di conservazione che muore con il loro corpo, mentre solamente l'uomo è dotato di un'anima ragionevole ed immortale. Abbiamo dimostrato inoltre la supremazia dei valori spirituali rispetto a quelli materiali ed altresì che il corpo deve servire l'anima e non viceversa. Infine abbiamo provato come l'Universo intero abbia per finalità ultima di rendere possibile il manifestarsi in esso dell'anima umana per un certo periodo di tempo. Ne consegue che se un Universo intero è stato creato e si mantiene in azione per rendere possibile la

vita umana, è certo che va contro tutta l'opera della natura e del Creatore, chi stronca con l'omicidio od il suicidio tale vita.
Di qui la logica del quinto comandamento: « non ammazzare ». Ma non solo l'uomo si deve limitare a non commettere tale reato, ma per armonizzare con tutta l'opera del Creato e la volontà del Creatore, deve evitare tutte quelle azioni che vengono a danneggiare gli altri uomini, e compiere invece tutte quelle che favoriscono la loro vita, epperò scaturisce da ciò il supremo insegnamento di Cristo: « Ama il prossimo tuo come te stesso ». Questa norma basilare contiene in sé tutti gli altri comandamenti circa lo spirito che deve animare le relazioni tra gli uomini ed oltrepassa quei comandamenti stessi sino a giungere alla grandezza del perdono e dell'amore dei nemici, caratteristica questa che distingue il cristiano vero, perché come disse Gesù nel discorso delle Beatitudini: « se amate quelli che vi amano che meriti avete? »
È chiaro che se per essere in armonia col Creato ed il Creatore, bisogna amare tutti gli uomini compresi i propri nemici, a maggior ragione si deve amare Dio, Signore di tutto. Anzi l'uomo non può esplicare né comprendere a fondo l'amore del prossimo se non riconosce ed ama prima di tutto Dio. Nel Vangelo di S. Matteo (XXII - 34-40) è scritto infatti che Gesù interrogato in merito, rispose: « Amerai il Signore Dio tuo, con tutto il tuo cuore, con tutta l'anima tua, e con tutta la tua mente ». Questo è il primo comandamento ed il più grande; il secondo poi è simile a questo: « Amerai il tuo prossimo come te stesso ». In questi due comandamenti si appuntano tutta la legge ed i Profeti.
Da tutto quanto esposto si vede chiaro che attraverso una trattazione essenzialmente scientifica, siamo pervenuti non solamente a provare l'esistenza di Dio, di un mondo spirituale e dell'anima umana, basi principali della religione cristiana, ma anche siamo pervenuti alle sue leggi morali, alla sua etica, epperò bisogna convenire che è falso che la vera scienza conduca all'ateismo, ma viceversa è vero il contrario, e cioè che essa conduce a Dio.
Del resto se si riflette bene non può essere che così. Infatti l'oggetto di studio della scienza, è l'Universo, ideato e creato da Dio, e l'uomo se fa della scienza esatta, non può che scoprire nel mondo i meccanismi, le leggi, le funzioni e le finalità inventate e volute da Dio. Il corpo umano ed i suoi organi di senso sono i mezzi di indagine prima e l'anima che è l'organo del pensiero che scopre e trova le relazioni, sono anch'essi ideati e creati da Dio. Quindi, sia l'oggetto di studio, che colui che lo compie e tutti i suoi mezzi di indagine, sono ideati e creati da Dio. In tali condizioni, come si può concepire che la vera scienza non porti a Dio? Si può concepire solo una scienza falsa od erronea, cioè una scienza che non è più tale o che lo è solo parzial-

mente per quelle nozioni di essa che non contraddicono o coincidono alla verità del Creato e del Creatore.
Bussola di orientamento della scienza esatta doveva e dovrebbe quindi essere tale concetto; invece quando Galilei fondò la scienza sperimentale, osservando che col fare appello alla volontà Divina non si spiega nulla, perché così si spiega con eguale facilità tutto, veniva con ciò ad escludere arbitrariamente ed a priori ogni finalità Divina, orientando la mentalità scientifica a tener conto solamente dei fenomeni materiali ed a bandire quelli spirituali. Questa mentalità arbitraria ed assurda per una scienza che si professa e si professava imparziale si mantenne e si diffuse alimentata nell'ateismo aprioristico di taluni pensatori, nell'agnosticismo e materialismo di altri, sì che sia con l'antica concezione di causa ed effetto, sia con la moderna concezione di probabilità di un evento, che pur presuppongono entrambe un Dio, gli scienziati si sono incaponiti tuttavia a voler considerare tutti i fenomeni come manifestazioni del mondo fisico, attribuendo così a questo, erroneamente anche le sensazioni, forze comprese, che sono manifestazioni psichiche di quel mondo spirituale che la scienza non ha mai voluto considerare, e ciò in netto contrasto col principio basilare che essa si era proposta e si propone di seguire, quello cioè di attenersi solo alla realtà sperimentale, la quale per altro non si manifesta solamente con fenomeni fisici, ma anche spirituali.
Così, ironico a dirsi, la scienza sperimentale fu illusa dalle apparenze che voleva evitare ed attribuendo erroneamente le sensazioni, forze comprese, al mondo fisico, lo popolò di fantasmi e si pose in condizioni di non distinguere più quella realtà fisica che fu ed è lo scopo della sua esistenza, né di comprendere i fenomeni particolari e quelli di insieme, perché essi presentano delle inconciliabili contraddizioni che non sono risolubili se non tenendo conto del mondo spirituale e delle sue azioni sul mondo fisico.
Conseguenza di ciò fu ed è la mentalità antispirituale della scienza esatta che fu ed è ritenuta come garanzia di imparzialità di ricerche, indicatrice di realtà fisiche, debellatrice di oscurantesimo, acceleratrice di progresso; è invece proprio la mentalità che ha arbitrariamente escluso i fenomeni sperimentali più importanti dello spirito, è la mentalità che ha indicato delle illusioni come realtà fisiche, che ha mantenuto la mente umana nell'oscurità, popolandola di ombre, è la mentalità che ha ritardato di secoli le scoperte dell'essenza intima e del meccanismo dei fenomeni, nonché la scoperta del mondo spirituale, delle sue relazioni con l'Universo fisico, opponendosi al progresso scientifico che si sarebbe avuto immancabilmente se il paraocchi di quella mentalità non avesse costretto l'intelletto degli scienziati a guardare solo in direzione della materia.
Per troppo tempo si è dato alla frase « metodo sperimentale » un sa-

pore antispirituale. Per troppo tempo non si è voluto pensare che se vi sono certezze sperimentali fisiche, ve ne sono anche di quelle spirituali, come le sensazioni, forze comprese, ed il pensiero, che sono manifestazioni inconfutabili come il moto di una massa.
Noi siamo convinti, come di certo lo era il Cardinale Bellarmino, che Galilei da buon cristiano, non intendeva in alcun modo menomare verità religiose instaurando il metodo sperimentale, ma intanto, anche non volendo, egli ha introdotto con esso quella mentalità scientifica antispirituale, che infatti da quei tempi persiste arbitrariamente ed illogicamente, ed ha caratterizzato sino ad oggi la scienza esatta, essendosi Galilei dimenticato di chiarire che il metodo non doveva servire a dare solo certezze di fenomeni e leggi fisiche, ma anche di fenomeni e leggi spirituali non meno rivelabili e reali dei primi.
Siamo persuasi che l'errore non è tutto di Galilei, ma influenzati dall'apparire di una scienza che sembrava voler tener conto solo del mondo materiale, e che sembrava inattaccabile, altri pensatori credettero di confermare quella mentalità antispirituale, così che l'Hobbes giungeva a dichiarare che oggetto della scienza è solo la realtà corporea; lo Spinosa avanzando ancora giungeva ad asserire che l'uomo crede che ogni cosa sia diretta a suo vantaggio e che gli Dei lavorino per questo e quando nessun scopo è supponibile, egli trova la spiegazione nella volontà di Dio, e così via.
Con questa indagine non abbiamo inteso di risuscitare la questione Galilei, ormai superata, ma abbiamo solamente voluto ricapitolare come è sorta e si è sviluppata la mentalità antispirituale della scienza esatta e della filosofia atea, e soprattutto abbiamo voluto chiarire come tale mentalità non solo è dannosa all'uomo in quanto può trascinarlo lontano da Dio, ma anche è dannosa alla scienza stessa, in quanto escludendo a priori ed arbitrariamente i fenomeni spirituali, essa cade in un ginepraio di apparenze e di errori e viene a mancare all'imparzialità che deve sempre avere una scienza degna di tale nome.
In altri termini noi protestiamo altamente perché la scienza tenga conto non solamente delle prove sperimentali del mondo fisico, ma anche delle prove del mondo spirituale, e questo ci sembra che rientri nella serenità ed imparzialità scientifica. Né si può obiettare che sinora non si è tenuto conto che le sensazioni, forze comprese, potessero costituire prova di un mondo spirituale, in quanto nessuno aveva scoperto ciò prima di noi, perché invece molti scienziati e filosofi pervennero nel passato all'ipotesi che le sensazioni non esistessero nel mondo fisico.
Galilei stesso nel Saggiatore, (1623), dichiarava che le sole proprietà che avremmo dovuto attribuire alle cose erano la figura, la grandezza, il moto e la quiete. Egli sosteneva che solo per un pregiudizio alimentato dal senso, noi consideriamo come proprietà assolute il gusto, il

calore, il colore, ecc., ma che questi non sono che nomi da noi dati alle cose quando producono in noi certe sensazioni, che hanno sede in noi e non nelle cose.
Dunque Galilei, e tanti altri, videro, ed erano convinti, che le sensazioni non esistevano nel mondo fisico, ma non poterono pensare che ciò costituisse una prova del mondo spirituale perché la mentalità antispirituale del loro metodo non poteva far sorgere in loro un'idea che viceversa sarebbe sorta facilmente in uno scienziato imparziale, pronto ad ammettere egualmente fenomeni materiali o spirituali, a seconda delle prove sperimentali; in uno scienziato cioè che conoscendo la rivelazione Divina non poteva più ignorare l'esistenza di un mondo spirituale, od almeno la sua ipotesi.
Da tutte queste considerazioni, emerge chiaro che occorre iniziare una nuova epoca scientifica che bandisca la mentalità antispirituale e che abbia come bussola di orientamento il concetto basilare che: « una scienza esatta ed imparziale deve tener conto sia dei fenomeni materiali che dei fenomeni spirituali ».
Questo tanto più che la mia teoria ha aperta la porta per l'avvento di questo nuovo indirizzo, provando in modo inconfutabile che accanto al mondo fisico v'è un mondo spirituale che lo ha originato, lo regge e che apertamente si manifesta a noi attraverso sensazioni, movimenti volontari e pensiero.
La scienza unitaria del Creato è quindi la *Psicobiofisica* in quanto essa tiene conto non solo dei fenomeni fisici, ma anche di quelli biologici e psichici correlativi. Senza considerare questo triplice aspetto non è possibile in vero spiegare nessun fenomeno, né tanto meno il loro insieme: l'Universo. O prima o poi è fatale che si riconosca questa verità lampante da ogni cosa del Creato. Allora la Psicobiofisica che abbiamo elaborato in silenzio per trent'anni, con tanti sacrifici e fra tante incomprensioni, sarà considerata come la nuova scienza per la nuova era.
Ma non solamente noi auspichiamo questa nuova epoca e la iniziamo ma vogliamo ben precisare ed introdurre il concetto che: « lo scienziato non può comprendere rapidamente, bene ed a fondo nessun fenomeno nella sua essenza, nel suo meccanismo, nel suo funzionamento e specialmente nelle sue finalità, se la sua mente non è nello stato di merito di Dio ».
Per comprendere bene questo concetto basilare, immaginiamo che un grande inventore abbia ideato e costruito una macchina meravigliosa, con mille segreti a noi sconosciuti. Posti di fronte a questo complesso di organi misteriosi, noi prima di comprendere i principi scientifici sui quali è basato, la costituzione ed il funzionamento, dovremmo fare un lungo ed accurato studio e cento ipotesi più o meno errate. Anche oggi un apparecchio radio, col suo groviglio di fili, resta un mistero per molti, e quelli che lo comprendono è perché essi hanno avuto i lumi

dalle spiegazioni rese pubbliche da Marconi. Molto più rapidamente e bene comprenderemmo quindi, se l'inventore della macchina ci spiegasse tutto. Ma perché egli ci riveli il suo segreto e per assimilare ciò che egli dice, bisogna anzitutto che ci rendiamo amici di lui, che ci spogliamo dei nostri preconcetti, occorre insomma che entriamo in quella disposizione di spirito speciale che è condizione indispensabile per assimilare qualsiasi nozione, bisogna in una parola che umilmente ci rimettiamo a lui e che siamo disposti a credere a quello che ci dirà. Qualora noi gli lasciassimo comprendere di essergli nemici, di voler scartare a priori ogni suo insegnamento come falso, di voler spiegare la sua invenzione con nostre idee magari errate, egli di certo sorriderebbe e ci lascerebbe sbizzarrire, ma noi dureremmo molto tempo e sprecheremmo molte fatiche e forse non arriveremmo mai a comprendere la sua invenzione, specie se questa è basata su fenomeni e leggi a noi ancora sconosciuti.

Ora se questo accade per una semplice invenzione umana, a maggior ragione accade per le infinite e strabilianti invenzioni dell'Universo. Né si può dire che un inventore umano è presente e ci può spiegare un suo trovato, mentre Dio non si vede e perciò non può impartirci lezioni, poiché Egli è presente ovunque e può ispirarci nell'animo direttamente, se lo vuole e lo meritiamo, ed inoltre con la Sua rivelazione Divina ci ha già indicate le finalità ultime del Creato. Se noi non diventiamo Suoi amici seguendo le Sue leggi, non meritiamo il Suo aiuto. Se noi non vogliamo credere a quel che ci ha detto con la rivelazione, allora noi ci poniamo nella condizione già descritta di colui che avversa e non vuol ascoltare l'inventore, col risultato negativo o ben scarsamente positivo, od erroneo in cui si è posta la scienza esatta sin dal suo nascere con la mentalità antispirituale.

Tutto l'Universo e noi stessi, ed i nostri organi di senso e di indagine e la nostra anima che ragiona sui fenomeni e sulle leggi, sono stati ideati e creati da Dio. Come possiamo sperare di scoprire rapidamente e bene ogni mistero e verità se non ci abbandoniamo a lui, se non crediamo alle sue rivelazioni, alle sue ispirazioni, e soprattutto non gli siamo amici col seguire i suoi comandamenti?

È questo lo stato di merito in cui deve essere lo scienziato della nuova epoca, affinché il suo lavoro abbia il più alto rendimento. Agli uomini tutti spetta poi il compito e la responsabilità di applicare i ritrovati della scienza solamente a conseguire il bene e non il male dell'umanità.

Con le dimostrazioni da noi date dell'esistenza del mondo spirituale, non solo abbiamo spiegato i fenomeni fisici più misteriosi nella loro essenza intima e nel loro meccanismo, unificando la scienza e conciliando le antitesi che la ponevano in contrasto con se stessa, ma altresì l'abbiamo riportata all'imparzialità di considerare oltre il mondo fisico anche quello spirituale, sì che essa ritorna ora, come il figliuol prodigo,

alla religione, dalla quale riconosce umilmente di essersi allontanata a torto, avendo, sia pure dopo secoli di ricerche, tentennamenti ed incertezze, riconosciuto di avere errato nel non aver voluto considerare il mondo spirituale che viceversa ha dovuto ora forzatamente ammettere in base a prove sperimentali inoppugnabili.
La nostra fatica quindi, non ha avuto per risultato solamente di soddisfare la curiosità, sia pur legittima, di conoscere più a fondo l'Universo, ma ha conseguito un risultato di ben più vasta ed universale portata, quella cioè di aver riconciliato la scienza con la religione e di aver indicato la mentalità imparziale che deve avere lo scienziato e lo spirito di merito in cui deve porsi affinché si mantenga in armonia col Creatore ed abbia da Lui i più alti lumi e gli aiuti indispensabili alla maggiore riuscita.
Per quel che riguarda la filosofia invece, è da osservare che i sistemi apparsi sinora, si possono dividere in tre grandi categorie: quelli che riconoscono un mondo fisico ed uno spirituale ben distinti; quelli che ammettono l'identità dei due mondi in uno solo (panteisti) e quelli infine che ammettono solamente un mondo fisico (materialisti). Da ciò si vede chiaro che se la filosofia ha il merito, rispetto alla scienza esatta, di aver ammesso con taluni suoi sistemi, il mondo spirituale, ha dall'altro canto il demerito di avere predicato ed oltrepassato l'agnosticismo della scienza, giungendo con taluni sistemi ad affermare solamente l'esistenza del mondo fisico.
Se si compie una statistica, si vede subito che i sistemi panteisti e materialisti apparsi sino ad oggi sono in netta minoranza rispetto a quelli che ammettono un Dio, e ciò diventa ancor più significativo, se si pensa che anche i filosofi ellenici apparsi prima della venuta di Cristo, sono concordi nell'ammettere la Divinità, che con Socrate prima, Platone poi ed Aristotile infine, assume sempre più distintamente il carattere spirituale. Questo ultimo poi ha chiaramente ammesso l'anima umana come entità spirituale (forma) ben distinta dalla materia, ed assurse al concetto di un Dio unico come causa prima e fine ultimo di tutte le cose, verso cui tutto tende e da cui dipendono l'unità, l'ordine e la vita dell'Universo.
Ma se la netta minoranza dei sistemi filosofici atei ingenera dubbio sulla veridicità delle loro ipotesi, dubbio che aumenta ancor più riflettendo che i maggiori geni filosofici militano fra i sostenitori della Divinità; quel dubbio diventa certezza dopo le nostre scoperte. Infatti l'insostenibilità delle tesi panteistiche, materialistiche ed agnostiche emerge dalla legge unifenomenica, dalle dieci equazioni psicofisiche e dalle prove sperimentali costituite dall'esistenza innegabile delle sensazioni dei moti volontari e del pensiero, che sono manifestazioni irreperibili nel mondo fisico e proprie del mondo spirituale, mondi che perciò sono entrambi delle realtà e ben distinte. Ergo, se non si vuole ca-

dere in contraddizione con le prove sperimentali, se non si vuole bandire il famoso metodo sperimentale, bisogna escludere assolutamente l'ipotesi panteistica, materialistica ed agnostica, ed ammettere un Dio nel senso della religione cristiana.
Finora le concezioni filosofiche atee od agnostiche sono state possibili perché la scienza esatta con quella mentalità unilaterale che abbiamo denunciato, non aveva preso in considerazione i fenomeni spirituali, ma ora che con le nostre scoperte la scienza esatta perviene a dare prove scientifiche sperimentali della esistenza del mondo spirituale e della sua distinzione da quello fisico, la filosofia è costretta ad abbandonare quelle ipotesi erronee. Dal che si comprende come la filosofia non può procedere che sui binari delle verità della scienza esatta, e che questa non può che avanzare sui binari delle verità della religione cristiana. Con questo si vengono ad abbandonare i vicoli tortuosi dell'errore, e si riprende la via maestra sulla quale non resta affatto ristretto l'immenso campo di ricerche che ancora sono da attuarsi per conoscere a fondo l'Universo, né vengono tarpate le ali del pensiero, come ritiene taluno, ma solamente si procede su una strada che presenta non solamente sicurezza assoluta di verità, ma anche è la linea retta che consente di percorrere maggior spazio in minor tempo. Che sia così, lo dimostra il fatto che con la visione unitaria della nostra teoria, abbiamo aperto ed indicato in ogni disciplina delle scienze esatte, nuovi e vasti campi di ricerche per gli studiosi presenti e venturi, ed abbiamo dischiuso alla filosofia non solo la spiegazione degli infiniti misteri fisici e spirituali, che si intravvedono dall'azione del mondo spirituale su quello fisico, ma anche additato ad essa l'altissimo compito di portare l'uomo ad avvicinarsi oltre che con la fede anche con la ragione sempre più alle verità basilari della religione cristiana, ed all'ammirazione dell'infinita sapienza, potenza, perfezione, bontà di Dio, che splende nel Creato ed in ogni creatura.
Non temano gli scienziati ed i filosofi che restando sulla via maestra tutto sia esaurito e spiegato e che a loro manchino su tale via misteri da svelare e problemi da risolvere. C'è gloria per tutti sulla via del Signore, e l'ultimo uomo della Terra scomparirà e vi saranno ancora misteri da spiegare. I cercatori si mettano in mente che su questa strada maestra v'è anzi la vera ed eterna gloria. Con la nostra teoria speriamo di aver elevato le arcate solide e maestose di un triplice ponte che unisce contemporaneamente le tre isole della scienza, della filosofia e della religione, rendendo possibile il superamento degli abissi che le dividevano, sì che d'ora innanzi gli intelletti da Dio improntati col genio, potranno unificare gli sforzi in armonia di basi, di intenti e di pensiero, per portare lo spirito umano sempre più in alto, verso le vette eccelse che da secoli attendono l'anima umana.

Cap. V

§ 6 - Il bene ed il male prove dell'esistenza di Dio

L'argomento capitale degli atei per negare l'esistenza di Dio è il male che l'uomo può subire o vedere in questo mondo. Ciò vuol dire che il bene viceversa induce alla convinzione ed è ritenuto chiara prova dell'esistenza di Dio. Ma poiché l'uomo nella sua vita vede e gode anche del bene e lo distingue come tale, vuol dire che anche il bene esiste, e quindi esiste Dio.
Stante che tutti sono concordi nel ritenere il bene come dimostrazione dell'esistenza di Dio, non ci dilungheremo oltre su tale argomento, ma passeremo a provare invece come anche il male dimostri l'esistenza di un Essere Supremo, ancor più ed ancor meglio del bene stesso.
È un argomento scabroso che ha tenuto in dubbio la mente dei più acuti intelletti atei e dei più geniali dottori della Chiesa, ma noi francamente non siamo mai riusciti a comprendere come il male possa essere ritenuto prova contraria all'esistenza di Dio, perché viceversa ci è sempre apparso una delle prove più convincenti che esiste una vita ultraterrena, e per conseguenza un Essere Supremo.
Sappiamo che molti strabilieranno di questa nostra asserzione e sarebbero ben curiosi di sapere come possiamo giungere alla sua dimostrazione, perciò entreremo subito in argomento, precisando che il male può suddividersi in due grandi categorie: quello che provoca dolore fisico e quello che provoca dispiaceri spirituali. Entrambi questi mali ci possono derivare: 1) per colpa nostra, 2) per colpa altrui, 3) per cause varie del mondo fisico.
Tenendo presente che per definizione di vocabolario si intende per male ciò che è contrario al bene, cerchiamo di analizzare partitamente i mali derivantici dalle tre cause sopra definite.

1) Se il dolore fisico o spirituale ci è stato causato per nostra colpa, in quanto abbiamo trasgredito ad uno o più comandamenti della legge Divina, questo dolore dimostra che quella legge è veramente stata posta da un Dio, in quanto essa ci indicava la buona via da seguire e ci ammaestrava in tempo utile come evitare la colpa e la pena.
Il male che ci deriva per colpa nostra, è quindi una giusta pena che ci dimostra chiaramente come vi sia una giustizia Divina che si attua anche in questo mondo. Ora non solamente gli innocenti, ma persino i colpevoli ed i peccatori riconoscono che un atto di giustizia è prova dell'esistenza di un Dio, allo stesso modo come tutti gli uomini sono concordi nel ritenere l'ingiustizia un male che contraddice all'esistenza di un Essere Supremo.
Da ciò consegue che il male che ci deriva per colpa nostra dimostra veramente l'esistenza di Dio.

Ma vi è di più. Il male (pena) che l'uomo ha causato a se stesso per aver trasgredito ai comandamenti Divini, ha la proprietà di far riflettere chi lo ha commesso e mettergli in evidenza col suo errore e la sua colpa anche la saggezza, l'origine Divina di quelle leggi e che la giustizia in questo mondo o nell'aldilà si inquadra a proteggere l'ordine e la finalità di bene che persegue l'Universo intero a favore di tutti gli uomini indistintamente, in modo che il colpevole pervenga a pentirsi, a redimersi, riconoscendo sul serio quel Dio che prima aveva superficialmente considerato, od addirittura negato e giunga nel profondo della sua coscienza, attraverso il dolore della pena ed il timore di Dio ad amarlo più di ogni bene o cosa creata.
Se il colpevole perviene a questa redenzione a causa del male (pena) che sopporta, tale male deve considerarsi un bene innegabile, non solo perché ha richiamato l'anima del peccatore al fine di bene per cui è stata creata e per cui si sacrifica l'Universo intero, ma anche e soprattutto pel fatto che ha reso possibile ad essa, in tempo utile, di evitare l'eterna sua perdizione, e di conseguire lo scopo unico per cui essa venne creata, cioè quello di godere per l'eternità il bene sommo di essere riunita al suo Creatore.
Il male delle pene terrestri è quindi solamente apparente, sia se si considera il bene superiore che produce all'anima per un periodo di tempo infinitamente più lungo della vita umana e della durata della pena stessa, sia se si considera il bene spirituale che produce ai colpevoli ed agli altri in questa vita, manifestandosi come atto di giustizia che è monito e sprone al bene.
Vi è poi da considerare che il male che l'uomo sopporta in conseguenza della sua colpa è anche indice che giustizia si è compiuta in questo mondo e quindi indizio quasi certo che non ne verrà compiuta una infinitamente più dannosa e dolorosa nella vita ultraterrena, se il colpevole si sarà redento prima di morire, dimostrando con i suoi pensieri ed i suoi atti che la pena gli è stata più che sufficiente a farlo ravvedere.
Giunto a questo stato di grazia il colpevole perviene a considerare il dolore fisico e morale della pena che sconta, come una sicura promessa della clemenza Divina nella vita ultraterrena, come benevolenza di Dio atta a salvarlo in tempo utile dalla eterna perdizione e giunge a benedire ed a sentire quella pena che prima riteneva male, come il più alto bene che potesse capitargli nello stato di rovina in cui giaceva la propria anima.
Concludendo quindi, il male che l'uomo causa a se stesso per colpe sue, sia perché è conseguenza di un atto di giustizia, sempre bene in se stesso per l'ordine ed il bene del prossimo, sia perché è utile a redimere il colpevole rispetto agli uomini e rispetto a Dio, sia perché è atto ad evitare al colpevole un male eterno e ben più grave, è in realtà un male solamente apparente. Sotto tutti i riguardi, quindi, il male

che l'uomo causa a se stesso per colpa sua è un bene che dimostra, come qualsiasi altro bene, l'esistenza di Dio.
È ovvio che questo genere di bene, se può risultare indispensabile ai colpevoli o peccatori per redimersi, è affatto inutile agli innocenti, e sarebbe follia pericolosa che uno di questi infrangesse la legge Divina solo per conseguire con la pena relativa quel bene che egli possiede già senza offendere Dio.
Vi sono tuttavia innocenti che subiscono condanne immeritate, o colpevoli che ricevono pene eccessive rispetto alle colpe loro. Per essi può essere di grande conforto la certezza che se Dio ha pensato a redimere chi aveva pene proporzionali alle colpe, a maggior ragione dispone per coloro che ingiustamente soffrono.
Ma questi casi rientrano in quello del male provocato all'uomo per colpa di altri, di cui diremo al successivo n. 2.
Per ritornare a coloro che ebbero pene proporzionali alle colpe commesse, diremo che, affinché la dimostrazione fatta possa essere di conforto a milioni di esseri che giacciono nel fondo delle prigioni di tutto il mondo, od a quelli che pure essendo riusciti a sfuggire alla giustizia umana, hanno riportato danni fisici o morali nel commettere i reati, per sfuggire ai fastidi, o nel tenersi celati come belve ricercate, occorre che tali esseri entrino nell'ordine di idee di pentirsi sinceramente e redimersi spiritualmente, pervenendo a riconoscere un Essere Supremo ed a rispettare le Sue leggi di bontà e di bene. Senza questo capovolgimento, quel grande conforto viene a mancare, cioè la pena rimane un male che l'ostinato continua a mantenere a se stesso, pur potendosene liberare anche se permane in catene il suo corpo, pur continuando a subirla anche se è liberato dal carcere.
Quindi se la pena rimane un male relativamente a chi la subisce è a causa dell'ostinazione del colpevole che lo vuole deliberatamente, e non a causa di Dio, che con le Sue leggi prima ha fatto di tutto per far evitare delitto e castigo e con la giustizia poi ha spronato sulla via del bene.

2) Se il dolore fisico e spirituale viene prodotto per colpa di altri uomini, si verificano in genere due casi: o il danneggiato viene compensato con un bene adeguato in questa vita ed allora la riparazione è effettuata, giustizia è fatta, e ciò dimostra l'esistenza di Dio; oppure tale riparazione in questa vita non avviene, ed allora vi è un'ingiustizia da sanare. Ora in un Universo dove ogni minima perturbazione fisica viene equilibrata, è impossibile che non venga equilibrata la giustizia proprio per l'uomo, scopo unico di quell'Universo. Vi deve essere, quindi, una vita ultraterrena che renda possibile il ristabilire di quell'equilibrio infranto, dove possa effettuarsi quell'atto di giustizia non eseguita in questa vita terrena.

Anche il male fatto all'uomo per colpa altrui, dimostra che deve esserci un aldilà, dove chi ha ricevuto quel male possa essere ricompensato con un bene, e chi ha prodotto quel male colposamente riceva la pena che si è meritata.
Ma una vita ultraterrena dove si eserciti una così esatta ed alta giustizia, richiede un Essere Supremo estremamente istruito ed equo. Quindi, anche il male fatto all'uomo per colpa altrui, dimostra l'esistenza di un Dio.

3) Se il dolore fisico e morale viene causato all'uomo dal mondo materiale e non implica colpa alcuna degli uomini, può avvenire che nel corso della vita tale male sia largamente compensato dal bene, ed allora giustizia è fatta, e ciò dimostra l'esistenza di Dio.
Può avvenire invece che tale compenso non vi sia ed allora l'innocente che soffre è gravato di una pena che non merita, quindi la giustizia esige che egli abbia un premio adeguato e poiché questo non gli viene concesso in questa vita, deve esserci una vita ultraterrena, dove sia possibile che egli goda un bene eterno a riparazione del male che gli hanno arrecato le cose, gli esseri od i loro fenomeni pur nel perseguire la loro finalità suprema di favorire il bene della vita umana in genere. V'è taluno che sostiene che Iddio poteva creare il mondo in modo tale da non arrecare danno alcuno all'uomo. Questo sarebbe come dire che una cosa od un essere non possono servire che a compiere il bene, mentre sappiamo che essi possono servire all'uomo sia per compiere del bene che del male.
Questa duplice possibilità di uso di tutte le cose create, trova la sua ragione di essere nel libero arbitrio concesso all'uomo, anzi dimostra questo libero arbitrio, perché se con le cose create l'uomo potesse compiere solamente male, o solamente bene, egli sarebbe vincolato a fare solamente l'uno o l'altro, anche contro la sua volontà.
Ma se gli esseri, le cose ed i fenomeni dell'Universo debbono poter essere adatti ad essere usati sia per il bene che per il male a seconda della volontà dell'uomo, ne segue che essi debbono necessariamente avere costituzione tale da essere efficienti a questo duplice scopo. Così, ad esempio, le stesse caratteristiche fisico-chimiche della materia consentono sia la costruzione di infiniti oggetti, prodotti, strumenti e meccanismi che tornano ad utilità e di bene all'uomo, sia di infiniti altri che tornano a suo danno ed a suo male. Persino gli stessi oggetti, costruiti a fin di bene, possono essere usati a fin di male e viceversa.
Ma non solamente, per rendere possibile il libero arbitrio era necessario che tutte le cose create fossero usabili a fin di bene od a fin di male, ma quand'anche le loro caratteristiche fisico-chimiche indispensabili a produrre il bene, non fossero diverse da quelle indispensabili a produrre il male. In altre parole, perché ad esempio, i metalli potes-

sero tornare utili all'uomo dovevano avere, oltre alle altre proprietà, quelle di una certa massa e durezza, qualità che se rendono efficienti i metalli ad essere usati per il bene, li rende efficaci anche ad essere usati per il male.
E così ad esempio, se la durezza e la massa dell'acciaio di cui è costituito un martello sono qualità efficienti perché esso possa essere usato a battere chiodi od a plasmare metalli per il bene dell'uomo, la stessa massa e la stessa durezza sono qualità efficienti per produrre incidenti dannosi a chi usa quell'arnese di lavoro incautamente, od a chi ne venga colpito per disgrazia o colpa altrui.
Per escludere la possibilità di male della materia, Dio avrebbe dovuto dare ad essa caratteristiche fisico-chimiche variabili non solo secondo l'uso che l'uomo intendeva, intende od intenderà destinarle, ma altresì variabili solo all'atto di produrre quel male. Così se l'uomo costruiva, costruisce o costruirà armi, l'acciaio destinato allo scopo doveva, deve o dovrebbe avere proprietà tali da perdere la sua durezza e consistenza se tali armi fossero state, siano o saranno usate contro altri uomini, e non perdere invece tale durezza e consistenza se tali armi fossero state, siano o verranno usate contro esseri del regno minerale, vegetale od animale, indispensabili alla vita dell'uomo. Ma se Dio avesse legato la variabilità delle caratteristiche fisico-chimiche della materia alla intenzione di uso di bene e di male che ne può fare l'uomo, ed alla probabilità dei casi che gli arrecano danni od utilità, a quest'ora sarebbero crollati tutti gli edifici del mondo, e noi saremmo senza case, privi anche delle taverne dei trogloditi.
Tutte le macchine e tutti gli oggetti sarebbero stati polverizzati; e noi saremmo dei poveri esseri terrorizzati da continui crolli, annientamenti e cataclismi, privi di fatto del libero arbitrio che ci assomiglia a Dio e costretti, magari contro volontà e senza convinzione ed amore, a seguire le sue leggi, come un branco di schiavi, o come materia bruta asservita a forze spietate.
L'incostanza delle caratteristiche fisico-chimiche della materia e delle leggi che regolano i fenomeni, avrebbe prodotto tali danni, tale confusione, tale disordine nel mondo e tale sfiducia nell'uomo, che questo non solamente non avrebbe potuto compiere tutte le meravigliose e geniali costruzioni o prodotti ai quali è pervenuto e che tornano a suo vantaggio e beneficio, ma non avrebbe nemmeno potuto idearle, in quanto non sarebbe riuscito a determinare né le leggi dei fenomeni, né le caratteristiche fisico-chimiche della materia a causa della loro variabilità e questa non avrebbe consentito d'altra parte nessuna sicurezza.
Gli ingegneri di tutto il mondo basano infatti le loro costruzioni sulla invariabilità dei coefficienti di resistenza di determinati materiali. Case, ponti, strade, navi, treni, automobili, aeroplani, macchine ed attrezzi

di ogni specie, sono resi sicuri da quella invarianza. I chimici compongono e scindono le miriadi di prodotti che servono all'umanità, solo in base alle caratteristiche invariabili dei 92 atomi sinora conosciuti.
L'umanità intera, nonostante le spaventose forze dell'Universo, l'infinità dei pericoli cosmici possibili, vive con tranquilla sicurezza sulla crosta terrestre da miliardi di anni, avendo serena fiducia nell'ordine del Creato e segreta coscienza che l'invariabilità delle leggi fisiche protegge la sua vita.
Come si vede quindi, non solo per mantenere il libero arbitrio, tutte le cose create sono efficienti per essere usate al bene ed al male, non solo l'una efficienza si identifica con l'altra nelle stesse caratteristiche fisico-chimiche necessarie e nella loro costanza nel tempo, ma quand'anche tali caratteristiche e tale costanza sono beni talmente alti per l'uomo, che se essi non fossero la sua vita e quella dell'Universo intero, sarebbe impossibile.
Piuttosto che rendere instabili le caratteristiche della materia e le leggi fisiche, Dio ha preferito dotarci di un corpo fisico e di una mente adatta ad evitare, nei limiti del possibile e del necessario, i pericoli di questo mondo. E se è vero che talune cose o fenomeni od esseri, possono essere nocivi all'uomo, è vero anche che questo è stato dotato di una struttura fisico-intellettuale al di sopra di tutti gli esseri della natura, sì da poter distinguere ciò che gli torna utile e ciò che gli torna dannoso, in modo da potersi non solo difendere, ma persino da poter ideare il sistema di volgere a suo profitto e beneficio anche ciò che un giorno gli era o sembrava dannoso.
Tutte le cose o gli esseri creati ed i fenomeni, per quanto possano essere usati o sfruttati a scopo di bene o di male dall'uomo, come abbiamo dimostrato nei paragrafi precedenti, sono però orientati nelle loro finalità naturali a favorire la vita dell'uomo, quindi la finalità dell'Universo è quella di servire, di far del bene all'uomo e non del male.
Se nonostante queste finalità di bene cui è orientato l'Universo intero e le sue parti, nonostante l'ordine e la costanza delle sue leggi preposte per conseguire quella finalità, nonostante le possibilità fisiche ed intellettuali dell'uomo, nonostante le leggi Divine ed umane, per inavvertenza, o per imprudenza, o per ignoranza, o per disgrazia, l'uomo subisce male dal mondo fisico (malattie, incidenti e morte), è segno che questo male è indispensabile o per la maggior perfezione spirituale di chi lo subisce o per la sua redenzione, o perché è giunto al termine della vita assegnatagli da Dio e l'anima sua deve staccarsi dal corpo e dal mondo fisico.
Anche il male causato all'uomo dal mondo fisico è quindi un male apparente, perché consegue un bene superiore, cioè è un bene, e quindi come tale prova l'esistenza di Dio.

In relazione al male contemplato ai nn. 2 e 3, cioè al male prodotto ad un uomo per colpa di altri uominí o del mondo fisico, si obietta che tale male, comunque si possa risolvere in un bene maggiore, non di meno tale male, avendo colpito un innocente, è una palese ingiustizia. Ma qui si ritorna al punto di prima: l'equilibrio dell'Universo richiede giustizia e se questa non è fatta in questa vita è segno che vi deve essere una vita ultra-terrena dove si effettua tale giustizia, e ciò dimostra l'esistenza di un mondo spirituale e di un Supremo Giudice. È da notare però, che è ben difficile che l'uomo possa chiamarsi innocente rispetto ai doveri che gli derivano dalle leggi Divine, perché nessuno è senza peccato, e nessuno conosce quale grado di responsabilità abbia di fronte a Dio, non conoscendo le facoltà (talenti) da Questi avuti in dono. Difficilmente quindi potrà dirsi che colui che subisce il male sia innocente nel senso divino della parola, od abbia raggiunto la massima perfezione conseguibile dalle facoltà avute in dono da Dio, ma se anche questo fosse, a maggior ragione la logica, la giustizia, l'ordine che reggono tutto il Creato, ci dimostrano che vi deve essere una vita ultra-terrena, dove quell'innocente venga ricompensato del male sofferto senza colpa.
Se ora esaminiano la questione sotto il punto di vista soggettivo e ci domandiamo se era proprio necessario che noi avessimo in dono una costituzione psico-fisica atta a percepire il dolore fisico ed il dispiacere spirituale, egualmente arriveremmo ad ammettere che tale costituzione è non solo utile ma anche indispensabile alla vita dell'uomo.
Cominciamo a considerare il dolore fisico. Che cos'è esso? È una sensazione spiacevole che noi percepiamo allorché qualche parte del nostro corpo è sottoposta a sollecitazioni fisiche eccessive od a qualche malattia. Così ad esempio: il dolore prodotto da un colpo di martello vibrato sulla nostra mano è indubbiamente dovuto al movimento di una massa esterna (martello) la quale decelera contro la nostra mano che resta schiacciata tra la superficie dell'incudine e quella del martello. Sotto questo improvviso schiacciamento, gli organi del tatto emettono delle correnti elettroniche le quali tramite linee nervose sono trasmesse ai centri cerebrali ove suscitano nell'anima la sensazione di dolore. Tale dolore sembra che provenga dalla parte colpita solo perché da essa provengono al cervello le correnti elettroniche, ma in effetti il dolore nasce e perdura solamente nella nostra anima. Il dolore fisico quindi, essendo una sensazione immateriale non è reperibile nel mondo fisico, ma è solamente reperibile nell'anima nostra. Solo un pazzo oserebbe dire che il dolore esisteva nel martello e che questo lo ha trasmesso a noi. Solo un pazzo oserebbe sostenere che da un eguale colpo di martello dato sull'incudine in questo produce dolore, come l'ha prodotto in noi. Nessuno o solamente un pazzo potrebbe sostenere che il dolore fisico è una sensazione che sorge ed

esiste fuori dal nostro spirito allorché due masse materiali si urtano. Ma se il dolore fisico è una sensazione che sorge esclusivamente nell'anima esso costituisce, come tutte le altre sensazioni, la prova sperimentale diretta più evidente dell'esistenza dell'anima stessa.
« Sento il dolore e quindi ho un'anima ». Il dolore fisico ha quindi la funzione altissima di costituire la prova diretta più evidente dell'esistenza dell'anima e quindi di un mondo spirituale e di Dio. E tutto questo non è poco ed è un tal bene che è incalcolabile.
Senza il dolore fisico infatti io non sarei pervenuto a scoprire e dimostrare scientificamente che anche le altre sensazioni sono fenomeni spirituali. Talune di queste sensazioni infatti, spinte ad alta intensità, si tramutano in dolore. Così ad esempio: un suono acutissimo ci arreca sensazione di dolore all'udito, una luce abbagliante ci irrita l'occhio, un calore spinto oltre certi limiti ci dà la sensazione di bruciore; tutte le sensazioni quindi oltre un certo limite producono sensazione di dolore.
Per quel che riguarda invece l'utilità del dolore fisico agli effetti del bene del corpo è da notare che tale dolore funziona come un campanello di allarme.
Qualora infatti i nostri organi di senso non fossero in grado di trasmettere anche gli stimoli eccessivi, e l'anima non fosse in grado di rilevarli sotto forma di sensazioni dolorifiche, noi non saremmo più in grado di giudicare immediatamente ciò che ci è nocivo oppure no. I fenomeni del mondo fisico diverrebbero trappole da sorci che scattando all'improvviso danneggerebbero il nostro corpo e noi non ci accorgeremmo nemmeno del danno che ci farebbero, specie se questo non fosse visibile ad occhio.
Una grande arma di difesa è dunque la possibilità di percepire il dolore fisico e se ci venisse meno, impossibile sarebbe la vita del corpo umano nel mondo fisico. Ma non solo il dolore fisico è il campanello di allarme che ci svela i pericoli esterni e ci consente di evitarli in tempo utile, ma quand'anche ci avverte dei danni interni al corpo umano, quando qualche parte di esso è alterata o guasta, sì che possiamo dal dolore percepire e distinguere i sintomi delle malattie e mobilitare tutte le risorse dell'organismo contro di esse, seguendo le cure che la medicina ci prescrive. Se non sentissimo dolori fisici, molte malattie o traumi passerebbero inavvertiti o concepiti come lievi disfunzioni, non sarebbero curate né svelate.
Da questa constatazione balza una verità straordinaria e cioè che l'agente dannoso è la malattia e non il dolore fisico che si prova, il quale invece è un bene in quanto ci avverte di essa.
Si comprende bene questa nostra concezione? Essa è basilare ed è sufficiente a sconvolgere la mentalità fin qui avversa al dolore invece che alla malattia. Il concetto del dolore come campanello di allarme

rivelatore di malattie, porterà la medicina su nuove vie. Infatti il dolore suscitato nella nostra anima, può indurre questa a prendere provvedimenti esterni (introito nel corpo di medicinali) oppure provvedimenti interni, influendo con la volontà sugli organi regolatori cerebrali che scatenano correnti elettroniche atte ad accelerare o ritardare le glandule periferiche che regolano le varie funzioni vegetative (autoguarigione).
Resta con questo dimostrato che il dolore fisico essendo un segnale d'allarme contro pericoli esterni ed interni al corpo umano, è in se stesso un alto bene atto a scongiurare danni più o meno gravi ed a volte mortali.
Ma dimostrata così l'utilità e la indispensabilità del dolore fisico, non solo come allarme atto a svelare pericoli esterni ed interni al corpo umano, ma eziandio a svelarci il mondo spirituale, passiamo ora a dimostrare che anche la percezione psichica del dolore spirituale è non meno utile ed indispensabile alla vita dell'uomo. Qualora infatti il nostro animo fosse insensibile ai dispiaceri, ogni cosa, ogni azione ed ogni pensiero, ci sarebbero indifferenti. L'attenzione svanirebbe, lentissimo sarebbe l'apprendere, scarsa la memoria, pallido il confronto, impossibile il giudizio di ciò che ci conviene o no. Verrebbe meno in noi lo sforzo che ci guida a procurarci ciò che ci fa piacere ed a fuggire ciò che ci reca dolore, perché questo dolore non lo sentiremmo. Cadremmo in una abulìa di pensiero e di azione tale che non solo il mondo fisico ed i suoi fenomeni sarebbero per noi come non esistenti, ma anche non perverremmo mai a concepire un mondo spirituale e le sue leggi, né a sentire la necessità di seguirle non potendoci fare né piacere, né dispiacere ciò che è bene e ciò che è male. Non avvertiremmo il dolore spirituale che ci arreca il cadere nel peccato, assai più dannoso del male che ci può arrecare il mondo fisico perché colpisce a morte l'anima. Breve: il dolore spirituale è il campanello di allarme per avvertire l'anima dei pericoli mortali a cui è esposta in certe circostanze e per sollecitarla ad evitarli se possibile ancora od a rimediare ai danni prodotti.
Tale dolore spirituale serve anche a spronare l'anima alla conoscenza delle leggi Divine ed umane, nonché di quelle fisiche che reggono l'Universo ed i suoi fenomeni, perché dalla loro conoscenza essa prende norme per ricercare tutti quegli stati e quelle azioni che possono giovare allo spirito ed al corpo, evitando dolorose esperienze che possono diventare mortali per entrambi.
Ancor più del dolore fisico, il dolore spirituale è utile ed indispensabile poiché esso serve a difendere non solamente il corpo umano, ma ciò che è ancor più importante: l'anima stessa che è la ragione di essere di quel corpo e dell'Universo intero.
Se ci si chiede poi per quale fine Dio ci ha creati, noi non possiamo

che rispondere con la dottrina cristiana: « Dio ci ha creati per conoscerlo, amarlo e servirlo in questa vita e per goderlo poi nell'altra in Paradiso ».
E non si potrà più meravigliare nessuno se uno scienziato risponde così, poiché abbiamo già dimostrato che la vera scienza non solo porta a Dio, ai Suoi comandamenti, ed alle principali verità rivelate, ma altresì porta a quell'amore spontaneo, logico e naturale che una creatura deve al suo Creatore.
Del resto se con la scienza siamo pervenuti a tutte le verità predicate da Cristo, non vediamo la ragione perché non si dovrebbe ammettere proprio quella che discende come conseguenza logica dalle altre già scientificamente provate.
Dal rapido esame che abbiamo fatto, risulta che quasi tutto il male che l'uomo ritiene sia nell'Universo ed in sé, non è che relativo allo stato spirituale di chi lo soffre o di chi lo vede ed al periodo di tempo in cui si percepisce, in quanto cambiando quello stato spirituale e considerando l'immortalità dell'anima e la sua ultima ragione di essere, quel male risulta un bene reale. Si sarebbe quindi indotti a concludere che il male assoluto non esiste, ma se pensiamo al reato od al peccato che offende il Creatore, non possiamo fare a meno di ammettere che il trasgredire le leggi di Dio sia l'unico male assoluto, reale e possibile in questo Universo. Ma tale male è compiuto dall'uomo deliberatamente nonostante i divieti delle leggi umane e Divine, nonostante i saggi consigli che in genere impartiscono genitori, parenti ed amici, insegnanti, nonostante i palesi ammonimenti che impartiscono le severe condanne, i guai e gli incidenti cui vanno soggetti coloro che trasgrediscono i comandamenti Divini.
La colpa, la causa di tale male è quindi esclusivamente attribuibile all'uomo, il quale invece di usare il dono altissimo del libero arbitrio concessogli per evitare quel male, e per conseguire il bene supremo ed eterno di unirsi a Dio, lo usa per offenderLo e perdersi per sempre.
Se taluno in buona fede, per dimostrare Dio, ha negato l'esistenza di qualsiasi male, e quindi anche di quello unico da noi ammesso del trasgredire le leggi Divine, e tal'altro, in cattiva fede, per compiere i propri comodi, è addirittura giunto all'assurdo di asserire che per pentirsi e quindi redimersi bisogna peccare, è facile dimostrare che entrambe queste concezioni sono errate.
Riguardo alla prima concezione è da osservare che l'unico male di questo mondo, cioè quello di trasgredire le leggi Divine, non può considerarsi prova contro l'esistenza di Dio, perché lo presuppone già come base; infatti se le leggi sono Divine è segno che si riconosce già che un Dio le ha emanate. Il negare quindi tale unico male, come ha fatto qualche teologo preoccupato di provare che non esiste che bene, equivale perciò a negare che sia male il trasgredire le leggi Divine,

il che è in contrasto con lo spirito religioso e per giunta non comprova che tale male neghi l'esistenza di Dio, perché anzi la presuppone.
Riguardo poi alla seconda concezione che perviene a considerare il trasgredire alle leggi Divine come causa utile a provocare pene spirituali adatte a conseguire la redenzione ed un perfezionamento morale più alto di quello che si aveva prima di commettere il peccato, è da osservare che non vi è certezza che tali pene redentrici seguano la colpa, e che se non seguono si espone l'anima alla perdizione eterna, il che dimostra che non è il peccato che ha in sé la virtù di causare la redenzione, ma bensì il dolore, dolore che si può conseguire in infiniti altri modi se si giudica indispensabile alla propria redenzione o perfezionamento, senza ricorrere a trasgredire le leggi Divine, trasgressione che allontanando da Dio è sempre un male in sé, ed è l'unico male assoluto che può farsi nell'Universo.
Se l'uomo avverte quindi la necessità del dolore per redimersi o perfezionarsi, egli può sempre aiutare i suoi simili a portare le croci che li affliggono, seguendo l'esempio di numerosi grandi Santi e Martiri che hanno intuito genialmente l'altissima funzione del dolore per l'evoluzione più rapida dell'anima verso il suo fine.
Si può obiettare che se viceversa l'uomo è abulico e non comprende la funzione del dolore, non lo cerca e viene per tal modo ad essere escluso dai benefici che questo produce, ma in ciò sta appunto la ragione di essere delle sofferenze che sono prodotte all'uomo dal mondo, senza che egli ne abbia colpa alcuna, se non quella di non tendere con tutte le sue forze a quel grado di perfezionamento che le sue facoltà consentono. E poiché nessuno può valutare quali siano tali facoltà (talenti) avuti in dono da Dio, né conoscere il grado di perfezionamento che se non è suo dovere raggiungere, è pur sempre più alto merito toccare, ne consegue che nessuno può giudicare il male che lo affligge come un'ingiustizia, ma bensì come il più alto e chiaro segno della benevolenza Divina, che gli svela, con quel dolore, avere egli possibilità di perfezione ben maggiori di quelle che pur avrebbe raggiunto col semplice rispetto delle leggi Divine, minimo indispensabile per evitare l'eterna perdizione dell'anima.
Questa alta rivelazione e funzione del dolore umano è stata la causa che ha spinto di perfezione in perfezione i grandi Santi e Martiri, non solo sino a raggiungere i più alti vertici possibili alla costituzione fisica del loro corpo, ma oltre ancora, sino al sacrificio totale della loro vita.

VI
Riassunto generale dell'opera

Come arditi alpinisti che dopo lungo e faticoso scalare di rocce e di ghiacciai, giungono alfine sull'inviolata cima, ed avidamente spaziano lo sguardo sull'ampio panorama mai veduto prima d'allora da occhio umano, così noi dalla vetta più elevata che si affaccia su due mondi: quello fisico e quello spirituale, volgiamo ora l'occhio in basso alle vaste regioni scoperte per seguire le tracce del nostro lungo ed avventuroso cammino.

Ecco, siamo partiti di laggiù, da quella bassa landa del mondo fisico coperta dalle dense nebbie del dubbio, piena di misteri e popolata dai fantasmi delle apparenze e per uscire da quella bolgia abbiamo usato come sicura bussola di orientamento il chiaro principio del grande fisico inglese Lord Kelvin: « Non ritenere spiegato alcun fenomeno se non ne vedevamo chiaramente il meccanismo ».

Con questo sicuro indice di marcia ci siamo orientati nel labirinto aggrovigliato della foresta immensa del sapere umano e risalendo il frastagliato delta del pensiero scientifico attraverso i secoli, abbiamo potuto accertarci che filosofi e scienziati per spiegare l'Universo ed i suoi fenomeni sono ricorsi sempre a due ipotesi basilari in netto contrasto fra di loro: quella del pieno e quella del vuoto.

Abbiamo visto che la prima di queste ipotesi consiste nell'ammettere che le masse materiali dell'Universo siano immerse in un fluido detto etere nel quale possono prodursi vortici ed onde, come in uno stagno d'acqua. Con tale ipotesi Cartesio spiegò il sistema solare come un gigantesco vortice etereo nel quale i pianeti sarebbero immersi e costretti, per trascinamento, a rivoluire intorno all'astro centrale; Fresnel spiegò la natura ondulatoria della luce come un vibrare di tale mezzo fluido, e più tardi, l'Hertz dimostrò, con le sue classiche esperienze, che anche l'elettromagnetismo, propagandosi per oscillazione nello spazio, confermava l'ipotesi che questo fosse pieno di un mezzo

vibrante fluido. È noto che da tali esperienze il nostro grande Marconi traeva poi la più sbalorditiva applicazione del secolo: la telefonia senza fili.
Abbiamo visto che la seconda ipotesi invece consiste nel supporre che le masse materiali dell'Universo siano circondate da uno spazio cosmico assolutamente vuoto. Con questa ipotesi Newton spiegò come il movimento dei corpi celesti potesse mantenersi eternamente perché non frenato da alcun mezzo resistente. Egli così ammise che i pianeti animati da un moto rettilineo ed uniforme di origine Divina, passando vicino al Sole, fossero stati costretti a deviare ed a rivoluirgli attorno in traiettorie ellittiche, a causa di una misteriosa forza di gravitazione reciproca emanante dalla loro materia, ed agente ancor più misteriosamente a distanza senza alcun mezzo interposto.
Con l'ipotesi del vuoto il Weber spiegò poi l'elettricità ed il magnetismo come agenti fisici situati in masse metalliche ed esercitanti azioni attrattive e repulsive a distanza, in analogia col modo di agire della forza di gravità supposta dal Newton. I moderni scienziati poi spiegarono con l'ipotesi del vuoto anche taluni fenomeni ottici, l'effetto fotoelettrico, quello Compton, ecc.
Breve; nel 1927 la scienza era giunta a questo bivio inammissibile: circa il 60% dei fenomeni si poteva spiegare solamente con l'ipotesi del pieno (etere) ed il rimanente 40% circa solamente con l'ipotesi del vuoto.
Allora, due eminenti scienziati tentarono per vie diverse di risolvere questa intollerabile antitesi che poneva in crisi la scienza:
L'Heisember, notando come non fosse possibile osservare un fenomeno subatomico senza alterarlo con le radiazioni usate per rivelarlo, rinunciava a descrivere la traiettoria degli elettroni intorno al nucleo, per attenersi solo a dati incontrovertibili, quali la frequenza delle radiazioni, le velocità, ecc. Abbandonando quindi la meccanica del Newton, ne fondava un'altra esclusiva per l'atomo (quantistica), ma con due meccaniche veniva a contraddire l'unicità delle leggi che dovrebbe dominare sia i piccoli che i grandi aggregati di materia ed inoltre col dichiarare l'impossibilità di precisare le traiettorie degli elettroni intorno al nucleo, denunciava l'incapacità della scienza a determinare le leggi del loro moto.
Lo Schrôdinger invece, veniva ad ammettere un'onda astratta legata alla probabilità di trovare un corpuscolo in un determinato luogo, togliendo così a questa onda ogni substrato fisico e rinunciando in tal modo a spiegare come la vibrazione energetica si trasmette nello spazio vuoto e perché mantenga la stessa frequenza della sorgente che la emette.
Il secolare contrasto tra le due famose ipotesi, si è quindi risolto ai nostri giorni ammettendo quella del vuoto, ma con ciò, come ha di-

chiarato lo stesso Heisemberg, la scienza è stata costretta a rinunciare alla spiegazione dei fenomeni ed a denunciare la sua impotenza a ricavarne le leggi precise, venendo così meno alle sue due manifeste finalità basilari. Ma una scienza che non spiega i fenomeni e non è capace di ricavarne le leggi, non è più scienza.
Così ci siamo accorti che ammettendo il vuoto assoluto si è caduti in una crisi ancora più grave di quella che si voleva evitare.
Si doveva allora ritornare all'ipotesi di uno spazio pieno di etere? Di fronte a questa domanda una chiara e logica considerazione ci si impose: se con l'ipotesi dell'etere o con quella del vuoto, prese separatamente, non è possibile spiegare la totalità dei fenomeni, e d'altra parte entrambe non si possono ammettere perché in netto contrasto tra di loro, bisogna convenire che è indispensabile sostituirle tutte due con una terza più rispondente allo scopo.
In altre parole bisogna pensare saggiamente che è inutile oscillare continuamente tra l'ipotesi del vuoto e quella del pieno e che è giunta alfine l'ora di fare uscire la scienza da questa alternativa tenuta da secoli invano.
Seguendo questo concetto siamo giunti così a scoprire e dimostrare che se si considera lo spazio non solamente come estensione geometrica, come ritenuto sinora, ma lo si considera anche sostanziato di densità costante e dotato di mobilità come un fluido gassoso o liquido, con esso si possono spiegare qualitativamente e quantitativamente tutti i fenomeni naturali.
È ben vero che lo spazio è sempre stato considerato vuoto ed immobile, ma chi ci ha dato le prove che sia veramente così? In ultima analisi l'uomo ha attribuito allo spazio queste due caratteristiche della vacuità ed immobilità, senza curarsi se esse rispondessero o meno alla realtà fisica che perciò potrebbe essere ben diversa. I fenomeni naturali infatti costituiscono le prove più evidenti e tangibili della densità e mobilità dello spazio poiché essi si possono ridurre tutti a correnti rotanti, traslanti od oscillanti di spazio. Così i sistemi atomici ed astronomici possono immaginarsi come vortici di spazio e le varie energie ondulatorie come moti vibranti di esso. Né tali moti spaziali possono apparire inconcepibili alla mente umana che ha già i modelli similari nei gorghi, nelle correnti e nelle oscillazioni dei liquidi e dei gas. D'altra parte la fisica moderna, ritenendo che i componenti dell'atomo siano sfere di spazio vuoto rotanti su se stesse (nucleo) e rotorivoluenti intorno al centro (elettroni), e ritenendo che certi corpuscoli si dissolvano in onde energetiche, è già arrivata ad ammettere, sia pur senza dichiararlo esplicitamente, che lo spazio è mobile.
In verità se con Einstein si è giunti ad ammettere che uno spazio vuoto possa essere sede di forze ed assumere curvature variabili, e con lo Schrödinger si è giunti ad ammettere che possa trasmettere onde ener-

getiche, assai meno astrusa dovrebbe apparire la nostra ipotesi di uno spazio fluido e questo tanto più che al nostro intuito appaiono più evidenti le curvature delle linee di moto vorticose ed ondose di un fluido e le forze che esso trasmette, anziché le curvature e le forze di uno spazio immobile e vuoto. Assurdo ci sembra infatti che il vuoto cioè il nulla, possa curvarsi e trasmettere forze.
Si potrà obiettare che l'ipotesi di uno spazio fluido è del tutto gratuita in quanto i suoi movimenti non si vedono e sono dedotti solamente dai loro effetti sui corpi materiali. Ma anche le forze e le curvature che i fisici moderni suppongono nello spazio vuoto, non si vedono e sono dedotti solamente dai loro effetti sui corpi materiali.
Se noi vediamo sollevare e roteare in alto dei granelli di polvere, possiamo pensare che essi siano mossi da un turbine di aria, oppure possiamo pensare che a ciascuno di essi siano applicate delle forze, e, per quanto né l'aria né le equivalenti forze siano da noi visibili, tuttavia noi dal movimento del pulviscolo siamo autorizzati a dedurre con pari logicità o l'esistenza di un vortice d'aria o quella delle equivalenti forze.
Così il movimento dei pianeti intorno al Sole, può essere da noi concepito come causato da un vortice di spazio fluido e denso, oppure dalle equivalenti forze aventi sede in uno spazio vuoto ed immobile. Da ciò consegue che: « ogni variazione di velocità di un corpo abbandonato a se stesso può essere considerata o come prodotta dalle forze che hanno sede in uno spazio assolutamente vuoto ed immobile (campo gravitazionale od elettromagnetico) nel quale è immerso il corpo; oppure come prodotta da correnti accelerate o ritardate di uno spazio fluido e denso che trascinano il corpo stesso ».
Questa importante modifica del principio di equivalenza di Einstein, è stata da noi introdotta in base alla legge d'inerzia del Newton, che ci autorizza a sostituire la forza con il prodotto della massa per l'accelerazione assunta dallo spazio fluido allorché urta e trascina i corpi in esso immersi.
La legge d'inerzia ci dice quindi che è indifferente il considerare che un corpo sia stato posto in accelerazione da una forza oppure dall'urto di una massa fluida.
Matematicamente quindi è indifferente il considerare l'una o l'altra causa ed è arbitrario invece il voler sostenere, come si fa oggi, che bisogna bandire una di queste cause, cioè bisogna bandire il concetto di uno spazio denso e mobile che possa provocare il moto dei corpi.
In verità gli scienziati moderni ammettendo uno spazio vuoto suscettibile di curvature variabili e sede di forze, gli hanno in effetti attribuito tutte le caratteristiche dinamiche di uno spazio fluido mobile e denso come quello da noi concepito.
Noi infatti abbiamo dimostrato che uno spazio vuoto, ogni punto del

quale sia reso inerte per l'applicazione di forze da parte del mondo spirituale, si comporta come uno spazio pieno avente densità costante, proprio come ogni altra sostanza materiale.
In altre parole lo spazio privo di qualsiasi atomo o particella subatomica che noi riteniamo vuoto assoluto, pel fatto solo di essere sede in ogni suo punto di forze spirituali, diventa inerte, assume una massa, una certa densità, al pari della materia, cioè oppone resistenza ad essere posto in movimento o ad essere ritardato se è già in movimento, cioè si comporta come uno spazio pieno.
Viceversa la materia che noi ritenevamo uno spazio pieno, in effetti è costituita di spazio fluido reso inerte da forze spirituali e da queste posto e mantenuto in movimento.
La caratteristica della mia teoria sta appunto nell'aver svelato che la specie di vuoto sostenuto da Newton ad Einstein, si identifica col pieno sostenuto da Cartesio, Fresnel, Hertz, ecc. se in luogo di un etere compressibile si sostituisce uno spazio fluido e mobile avente densità costante, cioè incompressibile. Da ciò consegue che lo spazio cosmico non è vuoto assoluto, cioè non esiste spazio che sia privo di forze applicate da parte del mondo spirituale, privo cioè di inerzia, perché se così fosse i corpi si potrebbero muovere in esso accelerando senza bisogno di applicare loro delle forze, mentre invece noi sappiamo che per accelerare un corpo dobbiamo sempre applicargli una forza, o meglio, dobbiamo sempre urtarlo con un altro corpo solido, liquido o gassoso.
Sostenitori del pieno e del vuoto trovano in questi concetti il punto di incontro e di intesa.
È però da osservare che il grande vantaggio di considerare lo spazio tridimensionale, fluido e denso, sta nel fatto che con esso si possono spiegare tutti i fenomeni chiaramente come semplici azioni fluido-dinamiche delle quali si intravvede bene il meccanismo, la catena delle cause e degli effetti, mentre invece considerando lo spazio vuoto ed immobile sede di forze si è costretti a far ricorso a spazi non euclidei che per essere caratterizzati dall'avere più di tre dimensioni, sono difficilmente concepibili e conducono ad un simbolismo ermetico che invece di svelare il mistero che copre il fenomeno lo infittisce ancor più.
Date così le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali che la densità (inerzia) e mobilità dello spazio porta agli stessi risultati che il considerarlo vuoto curvabile e sede di forze, siamo pervenuti a stabilire cinque equazioni generali che contemplano tutti i suoi movimenti nei quali si identificano i vari fenomeni naturali.
Con ciò ho potuto svelare il meccanismo e l'essenza intima dei seguenti fenomeni: materia, peso, volume, massa, gravità, forza, calore, elettricità, magnetismo, suono, luce, colore, odore, sapore, azioni

chimiche, astronomiche e reazioni tra onde e corpuscoli quali apparenze tutte di un'unica realtà oggettiva: il movimento dello spazio.
Vengono così unificate le varie scienze sperimentali in una sola madre di tutte: la spazio-dinamica che per tal modo assurge all'importanza di meccanica universale.
Con ciò le miriadi di fenomeni e di leggi che hanno tenuto sinora divisa la scienza in tante branche diverse, vengono ridotte ad alcune chiare azioni fluido-dinamiche rette da sole cinque equazioni matematiche, con enorme semplificazione concettuale e di calcolo.
Così ad esempio, il peso dei corpi viene spiegato come la spinta prodotta dal fluire dello spazio contro i loro reticoli atomici. Viceversa la forza d'inerzia è la resistenza che lo spazio fluido oppone al movimento dei corpi in esso immersi.
Inerzia e peso risultano perciò entrambi dovuti al movimento relativo tra i corpi e lo spazio che li circonda.
Abbiamo poi dimostrato che l'applicazione di coppie di forze da parte del mondo spirituale a piccole sfere di spazio (nuclei) del mondo fisico, le costringe a ruotare su se stesse generando campi circolanti centromossi costituiti da strati sferici di spazio concentrici, tra i quali, per accartocciamento, si formano sferette di spazio (elettroni) periferiche che sono costrette a rotorivoluire intorno al nucleo centrale. Nasce così l'atomo pietra basilare della materia, la quale per tal modo ci si svela costituita di spazio fluido in rotazione rispetto allo spazio circostanze. Materia e campo risultano in tal modo unificati qualitativamente poiché entrambi costituiti di spazio fluido rotante. Ho così scoperto che la forza con la quale il nucleo attrae gli elettroni periferici, non è di natura elettrica come ritenuto sinora, ma bensì di natura fluido-dinamica, poiché essa si identifica con la spinta centripeta che lo spazio fluido circolante esercita per effetto Magnus sulle masse elettroniche planetarie in esso immerse.
Abbiamo visto come tale modello atomico dia ragione anche del variare per salti dell'energia nel passaggio di un elettrone da uno strato all'altro del campo mobile di spazio che circonda il nucleo, e come tale modello possa spiegare le traiettorie a spirali che gli elettroni effettuano e la massa longitudinale e trasversale che essi assumono. Vedi Cap. VII.
Com'è nel microcosmo, così è nel macrocosmo. La meccanica è unica. Anche il sistema solare è un campo rotante centro-mosso di spazio che investendo i pianeti in esso immersi, li costringe a rotorivoluire intorno al Sole.
Ho così scoperto che anche la forza misteriosa di gravitazione che vincola i pianeti all'astro centrale, è la spinta centripeta che essi risentono per effetto Magnus da parte della corrente circolare di spazio in cui sono immersi.

Con tale concezione risulta unificato e svelato il meccanismo sia dei sistemi atomici che astronomici, poiché si vede chiaramente come il moto di rotazione delle masse centrali, è collegato e trasmesso allo spazio circostante e come questo provochi il rotorivoluire delle masse planetarie. La inter-dipendenza di questi movimenti mi ha permesso di trovarne le leggi relative e di spiegare qualitativamente e quantitativamente anche il moto di rotazione delle masse planetarie sinora inspiegabile.
Con le ipotesi astronomiche di Newton, di Einstein e con quelle atomiche di Bohr infatti che postulano il vuoto assoluto tra le masse centrali e le periferiche, non si riesce a capire come il moto di rotazione del Sole o del nucleo atomico, possa causare la rotorivoluzione dei lontani pianeti od elettroni.
Resta svelato anche con la mia teoria, che la supposta natura elettrica della forza d'attrazione del nucleo atomico e la supposta natura gravitica della forza d'attrazione del Sole, non sono che apparenti, poiché entrambe le forze sono invece di natura fluido-dinamica.
Che la concezione fluido-dinamica dell'Universo sia rispondente alla realtà fisica, lo dimostra il fatto che dalle cinque equazioni generali della fluido-dinamica ho potuto dedurre tutte le leggi che regolano la fisica atomica, la chimica e l'astronomia, leggi che concordano in pieno con quelle dedotte dall'osservazione. Tuttavia ho voluto confermare anche sperimentalmente questi risultati, basandomi sul fatto che lo spazio fluido nelle sue azioni contro i corpi in esso immersi, è da considerarsi come un qualsiasi altro fluido, ad esempio l'acqua, salvo la diversa intensità di questa. Producendo quindi campi rotanti idrici avrebbe dovuto essere possibile riprodurre i moti atomici ed astronomici e ritrovare tutte le leggi relative. Ho infatti riferito come prodotto in una vasca piena d'acqua un vortice forzato, ed immerse in esso delle sferette galleggianti, ho potuto constatare come queste trascinate dal liquido a rivoluire intorno al centro del gorgo, seguano realmente le leggi del moto dei pianeti intorno al Sole e degli elettroni intorno al nucleo. Immerse poi due sfere rotanti sui loro assi polari nell'acqua, sì che il liquido producesse intorno ad esse i rispettivi campi rotanti centro-mossi ho potuto constatare che le due sfere si attraggono con una forza inversamente proporzionale al quadrato delle loro reciproche distanze, in perfetta armonia con la legge di gravitazione universale con la quale si attraggono due frammenti qualsiasi di materia.
Notevole che in tal modo ho riprodotto artificialmente, per la prima volta, la forza di gravità e fatta variare a piacimento. Unificate così le forze, le leggi, il meccanismo e la sostanza della materia e del suo campo dall'atomo alle stelle, giungevo poi ad analoghe unificazioni per quanto riguarda le varie forme di energia ondulatoria.

Gli elettroni che compiono rivoluzioni intorno al nucleo producono delle forze centrifughe rotanti che fanno oscillare l'atomo, il quale provoca così nello spazio fluido adiacente che lo circonda delle onde che si dilatano in cerchi sempre più ampi. Vedi Cap. IX. Nascono così le oscillazioni trasversali dello spazio che in relazione alla loro diversa frequenza, quando vengono a colpire i nostri organi di senso, suscitano nella psiche sensazioni di forze alterne, elettricità, calore, suono, luce, colore, sapore, ecc. a seconda che tali vibrazioni fanno entrare in risonanza gli oscillatori che costituiscono gli organi del tatto, dell'udito, dell'occhio, del gusto e dell'olfatto.

Ci sorse allora il dubbio che come la materia ed il suo campo si erano rivelati quali semplici movimenti rotanti di spazio, così anche le varie forme di energia ondulatoria altro non fossero che movimenti vibranti di spazio, senza alcuna diversità qualitativa tra di loro se non nella frequenza. L'idea era seducente per il fatto che se fosse risultata vera, venivano ad essere unificati qualitativamente la materia, il suo campo rotante continuo ed il suo campo oscillante (energia ondulatoria), in quanto tutti tre sarebbero risultati costituiti di spazio in movimento. Riuscimmo così a scoprire e soprattutto a dimostrare che in natura vige l'importantissimo principio unifenomenico, il quale ci assicura che l'unico fenomeno possibile nel mondo fisico è il movimento dello spazio, e che perciò gli altri fenomeni (forza, luce, calore, suono, odore, sapore, ecc.) sono irreperibili in tale mondo, in quanto sono sensazioni che sorgono esclusivamente nella nostra psiche allorché quei movimenti di spazio incidono sui nostri organi di senso.

L'alta importanza scientifica di tale principio consiste nel fatto che esso ci dimostra come ad ogni fenomeno fisico, costituito da un particolare moto dello spazio, corrisponde uno speciale fenomeno psichico costituito dalla sensazione suscitata nella psiche allorché quel movimento di spazio incide sui nostri organi di senso.

Con dieci equivalenze psicofisiche che generalizzano la legge d'inerzia del Newton, ho dimostrato quanto sopra e cioè che non è solamente la sensazione di forza che è equivalente al prodotto della massa per accelerazione, ma anche tutte le altre sensazioni sono equivalenti a tale prodotto. I primi membri di tali equazioni esprimono sensazioni reperibili solamente nella psiche, mentre i secondi membri esprimono un prodotto di masse per accelerazione entrambe reperibili nel mondo fisico.

Per la prima volta nella scienza si vengono così a considerare oltre ai fenomeni fisici oggettivi, anche quelli psichici soggettivi che sorgono nel soggetto osservatore e che sinora sono stati arbitrariamente trascurati per quanto essi, per essere da noi direttamente percepiti, hanno un'esistenza più evidente e certa, di quella dei fenomeni fisici.

Così ad esempio: il suono è un fenomeno fisico se si considera la vibra-

zione atmosferica che lo produce, mentre invece è un fenomeno psichico se si considera la sensazione acustica che tale vibrazione produce nella nostra psiche allorché viene a colpire la membrana del timpano dei nostri orecchi. Per il fatto che noi percepiamo direttamente il suono e non la vibrazione atmosferica corrispondente, siamo più certi dell'esistenza del primo che è un fenomeno psichico, che della seconda che è un fenomeno fisico.
Contrariamente a quanto ritenuto sinora i fenomeni psichici (spirituali) sono quindi sperimentalmente e direttamente più accertabili di quelli fisici e noi dobbiamo almeno concedere la stessa credibilità agli uni quanto agli altri. Ma con ciò l'antica concezione di Galilei tutt'ora seguita dalla scienza, di applicare il metodo sperimentale esclusivamente ai fenomeni fisici, escludendo il soggetto che li osserva ed anche i fenomeni spirituali correlativi che in lui sorgono (sensazioni), viene estesa sino a comprendere questi ultimi. Questa importantissima estensione è destinata a riformare tutte le scienze ed in base ad essa anche dottrine tramontate o di avanguardia come quelle contemplate dalla metapsichica, che implicano il soggetto osservatore, debbono essere riesaminate a fondo per constatare quanto vi sia in loro di accettabile alla luce di questa estensione del metodo galileiano.
Poiché tutte le sensazioni citate sono esclusive attività della nostra psiche, ne consegue che esse sono irreperibili nel mondo fisico oggettivo. Sorge così la insospettata rivelazione che noi viviamo in un mondo buio, silente, inodore, incolore, insapore e privo anche di forze e di elettricità, ma percorso solamente da moti rotanti e vibranti di spazio che solo quando colpiscono i nostri organi di senso suscitano nella psiche le sensazioni di materia, forza, elettricità, luce, suono, calore, odore, sapore, ecc.
Insomma se noi vediamo è perché la nostra psiche trasforma le vibrazioni buie in arrivo al cervello dagli occhi, in luce; se noi udiamo è perché le vibrazioni atmosferiche silenti che arrivano alla membrana delle nostre orecchie, sono trasferite al cervello e vengono trasformate in sensazioni acustiche dalla psiche, ecc. Tali sensazioni se sono irreperibili nel mondo fisico, corpo umano compreso, vuol dire che non vi occupano spazio, come vi occupa la materia, sono immateriali, cioè sono di natura spirituale, epperò sono attività di una psiche che deve essere di natura spirituale: l'anima. Se le successioni di urti corpuscolari (vibrazioni) che giungono al cervello tramite linee nervose, fossero ricevute da una psiche materiale, questa non farebbe altro che vibrare e trasmettere gli urti ricevuti, mentre invece essa li trasforma in sensazioni immateriali.
La psiche quindi è di natura spirituale e si identifica perciò con l'anima umana, che dura nel tempo ma non occupa spazio. La conseguenza più importante di ciò sta nel fatto che si scopre che le sensazioni costi-

tuiscono le prove sperimentali dirette dell'esistenza dell'anima umana, poiché ne sono le sue manifestazioni esclusive ed innegabili dato che sono da noi realmente percepite. Così le sensazioni ci provano sperimentalmente l'esistenza in noi di un'anima spirituale confermando scientificamente quello che la fede religiosa ci insegna da millenni. Possiamo quindi dire: « ho sensazioni e quindi ho un'anima ». E poiché il ricordo di varie sensazioni costituisce il pensiero, si può dire: « penso quindi ho un'anima », estendendo così enormemente il « cogito ergo sum » del grande Cartesio.
Ho dimostrato che solamente quando vi è movimento ed urto (decelerazione) tra lo spazio fluido del mondo fisico e gli organi di senso del corpo umano, può sorgere nell'anima una delle sensazioni citate. Così ad esempio se noi immergiamo una mano nell'acqua, solamente se questa si muove contro la mano o viceversa, noi risentiamo una forza, mentre se non vi è moto relativo, noi non percepiamo la sensazione di forza.
Considerando che non solamente lo spazio fluido che ci circonda ha movimento propri, ma che anche le parti costituenti i nostri organi di senso hanno moti oscillatori particolari, ne consegue che dalla doppia catena di movimenti del mondo fisico e degli organi di senso del corpo umano, rispetto alla psiche, dipende la qualità delle sensazioni suscitate in essa. Il sistema di riferimento di tali moti è quindi ancorato al nostro spirito ed i fenomeni e le loro qualità (sensazioni) ci appaiono o meno e variano a secondo dei moti relativi della materia rispetto alla psiche. Dalla relatività dei moti sorgono le apparenze. Dalla quantità (frequenza di vibrazione, entità degli urti) sorgono le qualità (sensazioni).
In verità, l'uomo è come uno scoglio circondato dal mare e battuto continuamente dalle onde e dal vento in una eterna notte. Egli è immerso nel vasto oceano irrequieto dello spazio fluido universale e contro il suo corpo si infrangono onde buie, silenti, atermiche, ecc. di tutte le grandezze. E come sopra uno scoglio il fluttuar dell'acqua muove gli sterpi e l'alghe ed il soffiar dei venti fa fremere le foglie e l'erbe, così infrangendosi sul corpo umano le onde spaziali, a secondo della loro frequenza muovono in risonanza gli oscillatori dell'uno o dell'altro organo di senso, nell'anima suscitando le varie sensazioni.
Le onde che non trovano risonanza in nessun organo di senso, si infrangono contro gli atomi del nostro corpo che così danzano più veloci o tardi e in noi producono le oscure reazioni che possono causare fisico benessere o varie malattie contemplate dell'allergia.
Benché intorno a noi, come bolgia infernale eterna ed infinita, sol regni buio fluttuar di spazio, silente, atermico, insipido e inodoro, pur l'infrangere d'ogni onda spaziale sul nostro corpo accende la nostra anima di belle luci e vividi colori, vi dipinge forme, vi aleggia profumati

effluvi, vi produce sapori, vi suscita il calore segno di vita e vi rispecchia meraviglioso il mondo e l'ordine Divino, che vi brilla.
La continuità tra il mondo fisico, il corpo umano che vi è immerso e l'anima che dentro questo splende, è quindi incontestabile.
Studiare le azioni e reazioni fra queste tre entità, è quindi indispensabile se si vuole arrivare a comprendere l'Universo ed i suoi fenomeni, se si vuol arrivare ad una scienza unitaria del Creato, senza salti e lacune. Ma questo comporta lo studio integrale non solo dei fenomeni fisici, ma anche di quelli biologici e psichici e la ricerca delle loro relazioni reciproche e di insieme che quella continuità sostanzia e dimostra.
Questo ho voluto chiarire perché non appaia sospetta una scienza esatta unitaria che passa dal campo fisico a quello biologico e psichico, perché appaia lampante che la scienza unitaria del Creato è la psicobiofisica che quella continuità contempla.
La caratteristica della mia teoria consiste infatti nell'aver scoperto e soprattutto dimostrato che la spiegazione dei fenomeni è impossibile se non si tien conto delle relazioni che corrono tra di essi e l'essere animato che li osserva, e ciò perché le vibrazioni di spazio che ci denunciano tali fenomeni non solo vengono modificate nella loro frequenza dai nostri organi contro i quali vengono ad infrangersi, ma addirittura trasformate in altre di natura spirituale (sensazioni) dall'anima che le percepisce e valuta. Noi anzi abbiamo visto che non percepiamo direttamente i fenomeni fisici (movimenti di spazio), ma solamente i fenomeni spirituali (sensazioni) da quei movimenti suscitati nell'anima. E poiché noi non abbiamo altri mezzi di percezione che gli organi di senso, la rappresentazione soggettiva (sensazione) di ogni fenomeno oggettivo (movimento di spazio) è quindi la risultante di tre componenti: fisica, biologica e psichica, e bisogna quindi conoscere ciascuna delle tre per scoprire cosa sia veramente la realtà oggettiva, quella biologica e quella soggettiva. E poiché sinora non si sono valutate tali componenti, le qualità dei fenomeni fisici ci sono apparse ben diverse da quelle che sono e tutte le certezze della scienza in merito vengono poste in dubbio. Così ad esempio: se una vibrazione buia di spazio ad alta frequenza 10, colpisce la retina dell'occhio avente frequenza propria 2, la vibrazione risultante avrà una frequenza 12 che sarà la somma delle due prime. La vibrazione 12 trasmessa al cervello sarà quindi ben diversa da quella 10 che ha colpito l'occhio. Noi saremo perciò soggetti ad un triplice errore: quello di ritenere che fuori di noi esista luce di un determinato colore, mentre invece non esiste che una vibrazione buia di spazio; quello di ritenere che ad un determinato colore corrisponda una certa frequenza 12, mentre ne corrisponda un'altra ben diversa; quello di ritenere che l'occhio non alteri le vibrazioni che riceve, mentre invece ne cambia la frequenza a causa

dell'oscillazione propria 2 che gli atomi della retina subiscono per effetto della forza centrifuga degli elettroni costituenti. Contrariamente a quanto ci ha obiettato taluno non è quindi un solo concetto filosofico quello di avere indicato il triplice apporto fisico, biologico e psichico di ogni nostra percezione, perché il valutare tali apporti nella loro entità quantitativa e qualitativa è assolutamente indispensabile se si vogliono comprendere i fenomeni. Il non aver tenuto conto di ciò ci ha portato a non saper più distinguere i fenomeni fisici da quelli biologici e quelli spirituali, popolando il mondo dei fantasmi delle apparenze (sensazioni), proiettate fuori di noi come realtà oggettive.
Si rendeva quindi necessario specificare i tre apporti in parola. Così per quanto riguarda l'apporto fisico, io ho dimostrato che tutti i fenomeni fisici si riducono a movimento di spazio (principio unifenomenico).
Per quanto riguarda l'apporto psichico (spirituale) ho svelato che esso consiste nelle sensazioni dell'anima (luce, suono, calore, odore, sapore, forze, elettricità, ecc.).
Mi restava quindi da valutare l'apporto biologico, cioè le modifiche di frequenza che gli organi di senso dell'osservatore introducono allorché sono colpiti da vibrazioni o da flussi unidirezionali di spazio o di materia, e per questo era indispensabile rivedere a fondo tutto il sistema nervoso del corpo umano non solamente dal punto di vista del medico, ma anche da quello dell'ingegnere, dovendosi svelare la costituzione ed il funzionamento di tutti gli organi di senso e di moto e dei loro oscillatori.
Così in base al principio unifenomenico ho potuto stabilire che gli organi di senso non ricevono dal mondo esterno sensazioni, né le creano in proprio, né le trasmettono al cervello, come ritenuto erroneamente sinora, ma solamente ricevono degli urti di spazio o di materia, li trasformano in correnti elettroniche e le inviano, tramite linee nervose, agli organi cerebrali ove suscitano nell'anima le sensazioni corrispondenti di forza, elettricità, suono, odore, calore, sapore, ecc.
In conseguenza mi è stato possibile elaborare la concezione elettronica del sistema nervoso e scoprire e dimostrare che gli organi di senso e di moto, situati alla periferia del corpo umano e collegati tramite linee nervose al cervello, sono costituiti e funzionano come apparati elettrotrasmittenti a filo azionati da correnti corpuscolari (elettriche).
Così ho svelato che l'organo della vista non funziona come una macchina fotografica, come ritenuto sinora erroneamente, ma bensì è costituito e funziona come un apparato di televisione a filo in quanto trasforma le immagini vibranti buie ricevute sul fondo della retina del bulbo oculare in vibrazioni elettroniche e da qui le trasmette, tramite le fibre del nervo ottico sino al cervello ove suscitano nell'anima le corrispondenti sensazioni luminose.

L'udito funziona come un telefono poiché le vibrazioni atmosferiche che colpiscono la membrana del timpano, vengono trasformate dall'organo del Corti in vibrazioni elettroniche le quali inviate al cervello suscitano nella psiche le sensazioni acustiche.
Parimenti l'odorato, il gusto ed il tatto, funzionano rispettivamente come elettrotelesuscitatori nella psiche di odori, sapori e sensazioni tattili di forza, calore ed elettricità.
Le linee nervose che collegano tutti gli organi periferici e centrali, sono costituite e funzionano come conduttori di elettricità, ed i neuroni che le alimentano, funzionano come stazioni intermedie di rinforzo delle correnti di linea.
La materia grigia del midollo spinale funziona come centrale di energia elettrica alimentatrice di tutti gli organi e circuiti nervosi.
Il cervelletto è costituito e funziona come un complesso di goniometri e telepuntatori automatici ed a comando.
Il cervello infine è costituito a funziona come la centrale suprema ove sono installati tutti gli apparecchi di ricezione delle correnti provenienti dagli organi di senso periferici, tutti gli apparati trasmittenti delle correnti destinate a teleazionare gli organi di moto periferici, tutti gli apparecchi per la regolazione automatica delle glandule secretive e del moto ritmico degli organi vegetativi periferici, tutti i complessi di amplificazione, rivelazione, commutazione, trasformazione delle correnti in arrivo ed in partenza, nonché i quattro centri psicofisici di percezione e di moto. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 16).
L'anima quindi, benché immateriale, deve necessariamente aver sede di percezione e di azione in questi centri psico-fisici affinché le sia possibile ricevere le vibrazioni che solamente in questi centri arrivano provenienti dagli organi di senso periferici e trasformarle in sensazioni e perché le sia possibile emettere forze atte a provocare le correnti elettriche indispensabili a teleazionare gli organi di moto periferici, che solamente da quei centri cerebrali sono comandabili.
Essa è quindi il comandante supremo del corpo e stando davanti agli apparecchi chiusi nella buia scatola cranica si serve dei ricevitori ivi collocati per avere informazioni sul mondo fisico esterno e dei trasmettitori per manifestarsi in esso con atti di moto del corpo umano o di taluna sua parte.
Infatti noi non abbiamo altri mezzi per conoscere il mondo che gli organi di senso, e non abbiamo altri mezzi per manifestarci in esso se non gli organi di moto. Per esprimere il nostro pensiero noi siamo costretti a muovere gli organi della favella, o quelli che ci permettono di scrivere, o quelli che ci consentono di fare segnali in un qualsiasi linguaggio convenzionale.
Tutti i moti volontari del corpo costituiscono le dimostrazioni sperimentali dirette dell'esistenza in noi di un'anima che li provoca e perciò

possiamo asserire: « ho moti volontari e quindi ho un'anima », come avevamo già detto: « ho sensazioni e quindi ho un'anima ».
Abbinando questi due concetti, si può dire: « gli esseri che hanno sensazioni e moti volontari, hanno un'anima ». E poiché un corpo per avere sensazioni e moti volontari deve necessariamente possedere gli organi nervosi relativi, ne segue che: « tutti gli esseri che hanno organi di senso e di moto volontario, sono sedi di un'anima ».
Viene così escluso che minerali e vegetali abbiano un'anima poiché essi sono privi di organi di senso e di moto volontario, mentre invece i corpi degli animali, uomo compreso, possedendo tali organi sono sicuramente sedi di un'anima.
Ho poi dimostrato come l'anima degli esseri viventi, può essere di due specie: una inferiore (spirito di conservazione delle bestie) che perisce col loro corpo, la quale ha la capacità limitata di percepire sensazioni e far compiere al corpo moti volontari al fine di conservarlo in vita; ed una superiore (anima umana) immortale che ha la facoltà non solo di percepire sensazioni e far compiere al corpo moti volontari per la sua conservazione, ma anche quella di ideare, comprendere, ricordare ed esprimersi in linguaggio convenzionale, orale, scritto o figurato, sì da giungere al raziocinio astratto, al fine non solo di comprendere fenomeni naturali, ma soprattutto di giungere a comprendere l'esistenza di se stessa, del mondo spirituale e di Dio, e la necessità di obbedire alle Sue provvide leggi onde unirsi poi eternamente a Lui.
Dell'esistenza dell'anima umana, del mondo spirituale e di Dio, abbiamo dato prove scientifiche e sperimentali che sino ad oggi sembrava impossibile trovare, poiché tali prove non sono basate solamente su ragionamenti filosofici, ma appoggiano su basi granitiche di principi e leggi naturali controllate da secoli di esperienza e su fenomeni fisici, biologici e psichici, la cui esistenza è inconfutabile.
Seguendo poi la catena degli indici irreversibili delle finalità che dagli astri scende agli esseri dei regni minerale, vegetale ed animale, sino al corpo umano, abbiamo dimostrato come scopo supremo dell'Universo fisico è quello di consentire l'esperienza terrena dell'anima umana. Universo e corpo umano risultano così mezzi di difesa per l'anima umana.
Ma dal fatto che ogni mezzo o sistema di mezzi difensivi implica un'intelligenza che lo abbia ideato, costruito e coordinato in modo che ogni sua parte ed il complesso rispondano a quei precisi scopi di difesa automatica o comandata ai quali risponde, abbiamo dedotto che l'esistenza dell'Universo e del corpo umano, dimostra quella di una Mente superiore che li ha ideati in tutte le loro parti e nei loro complessi, che li ha creati e li mantenga.
E poiché ogni mezzo di difesa a comando implica un'intelligenza che

lo usi, l'esistenza del corpo umano in azione dimostra l'esistenza dell'anima che lo guida.
Nella considerazione poi che i mezzi di difesa hanno valore sempre minore dei beni difesi, ne abbiamo dedotto che l'Universo ed il corpo umano hanno un valore minore dell'anima umana che difendono e che perciò essa deve sopravvivere a tutte le cose create. Abbiamo così dimostrata l'immortalità dell'anima umana e la superiorità dei beni spirituali rispetto a quelli materiali.
Così partendo dalla materia, ponendo pietra su pietra e legandole col cemento di stringati ragionamenti e di dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali, sono giunto a provare con metodo e rigore scientifico le verità basilari della Fede cristiana ed a trarne la conseguente sua etica Divina.
A taluno è apparso inopportuno il denunciare chiaramente questi nostri risultati finali, perché gli è apparso che abbiamo sconfinato dal campo della scienza pura per entrare in quello della filosofia e della teologia.
Ma contro questa obiezione noi facciamo osservare che in primo luogo una scienza imparziale non deve mai nascondere i risultati conseguiti specie se questi gettano ponti sugli abissi che dividevano scienza, filosofia e religione, unificandone il pensiero e portando lo spirito umano sempre più in alto verso la meta finale che lo attende. In secondo luogo facciamo osservare che la scienza, la filosofia e la teologia, trattando delle finalità ultime del Creato, l'una per dimostrazioni, l'altra per ragionamento e l'ultima per Fede, devono necessariamente integrarsi e sbucare tutte alla stessa verità.
Ci è apparso così lampante che lo scopo ultimo della scienza non è quello di soddisfare avidità di sapere più o meno superbe, né quella di sfruttare le sue applicazioni pratiche per l'esclusivo benessere materiale od il basso egoismo degli uomini o delle nazioni, ma bensì è quello di farci intravvedere nella infinita genialità di ogni cosa e nell'ordine del Creato, l'opera del Creatore.
Questa è l'altissima e nobile finalità della scienza che noi additiamo ai futuri, perché in perfetta armonia con lo scopo ultimo di questo nostro breve esperimento terrestre.
L'aver limitato la finalità della scienza a scopi puramente materiali ci ha portato alla bomba atomica. L'estendere le finalità della scienza a scopi spirituali, ci ha portati a Dio ed alla tremenda responsabilità di fronte a Lui di usare quei mezzi di distruzione apocalittica a danno di tutta l'umanità, ci porta su vie di intesa e di amore.
L'uomo è di fronte così a due scienze opposte: quella vecchia ermetica e materialistica che non sa spiegare i fenomeni, né trarne le leggi, che si dibatte in una crisi agonica, minacciando con i suoi maligni ritrovati lo sterminio totale del genere umano e quella nuova chiara e spiri-

tuale che spiega l'Universo ed i suoi fenomeni e dando le dimostrazioni dell'esistenza dell'anima umana, del mondo spirituale e di Dio, rende responsabili gli uomini di fronte a Lui, li affratella e li porta per le vie del sapere ai suoi piedi, inebriati di ammirazione e di amore infinito. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 17).
Sta alla coscienza intima di ciascuno accelerare l'avvento di questa mia scienza orientata verso l'unificazione di tutte le altre e verso la spiritualità, ma se l'uomo vorrà spiegare l'Universo ed i suoi fenomeni, se vorrà evitare le apocalittiche conseguenze dei mezzi distruttivi che la vecchia e gemebonda scienza materialistica gli ha posto tra le mani, senza la certezza scientifica della tremenda responsabilità di usarli, dovrà per forza arrivare prima o poi a questa mia scienza.
L'avvento della Psicobiofisica è quindi ineluttabile. Essa è la nuova scienza per la nuova era.
Con essa siamo arrivati alla seguente, chiara e sintetica visione dell'Universo: « Il mondo fisico è costituito solamente di spazio fluido inerziale, i cui movimenti rotanti costituiscono i sistemi atomici ed astronomici che formano la materia ed i cui movimenti ondulatori, quando colpiscono i nostri organi di senso, suscitano nell'anima nostra, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di forza, elettricità, luce, suono, calore, odore, sapore, ecc., che sono fenomeni di natura spirituale.
Tutti i fenomeni fisici si riducono a movimenti di spazio provocati da forze applicate ad esso da parte del mondo spirituale, secondo un disegno unitario Divino che si esplica e si mantiene per volontà di Dio ».
Dice la Sacra Bibbia infatti: « In principio Dio creò il Cielo e la Terra. Ora la Terra era informe e vuota e le tenebre coprivano la faccia dell'abisso e lo spirito di Dio librava sulle acque... ».
È chiaro che le parole: « informe e vacua » stanno a significare che la Terra non aveva forme, né era costituita di materia che presentasse la solidità dei corpi e perciò doveva essere come lo spazio inerziale fluido originario da noi concepito, privo cioè dei moti rotanti che causano la materia, costituita insomma di spazio immobile.
Questa immobilità è confermata anche dalla frase « ... e le tenebre coprivano l'abisso ».
Infatti se lo spazio fluido non vibra, sappiamo che la luce non sorge.
L'ultima frase poi: « ... e lo spirito di Dio si librava sulle acque... » ci dice chiaramente che la materia informe era un elemento fluido (spazio) che ha tutte le caratteristiche delle acque. Si deve tener presente che se non si è parlato nella Bibbia di spazio fluido, è certamente perché all'epoca della composizione di questo Sacro Testo, nessuno avrebbe compreso questo concetto, tanto è vero che sino ad oggi, prima di noi, nessuno ha pensato che lo spazio potesse essere mobile ed inerziale e che noi stessi per giungere a questo concetto, abbiamo dovuto faticare non poco e per introdurlo abbiamo dovuto darè dimostrazioni

scientifiche possibili solo oggi. È poi da notare che l'immagine delle acque era la più adatta a rendere l'idea dello spazio fluido, tant'è vero che anche noi, nel secolo XX, per precisare le sue caratteristiche e dare le leggi dei suoi moti, siamo ricorsi alle equazioni dell'idraulica.
Così ammettendo come base fondamentale del mondo fisico lo spazio fluido, siamo in perfetta armonia anche con la Bibbia. In verità ammettendo come base fondamentale e realtà unica del mondo fisico lo spazio fluido, non solamente siamo giunti ad unificare il meccanismo e le leggi che dominano la materia ed i suoi campi continui ed oscillanti dall'atomo alle stelle, non solamente abbiamo potuto spiegare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni fisici, biologici e psichici e svelarne le relazioni reciproche e di insieme, inquadrandole in una scienza unitaria che porta alla sintesi dell'Universo, ma siamo giunti a dimostrare scientificamente l'esistenza dell'anima umana, del mondo spirituale e di un Dio Creatore e Signore di tutte le cose. Siamo giunti insomma a dimostrare per via rigorosamente scientifica, che circa l'80% di ciò che la Religione cristiana ci insegna per Fede, corrisponde alla verità. È quindi da ritenere per certo che anche il rimanente 20% circa costituito dai misteri che la Religione ci esorta a credere per dogma, corrispondono indubbiamente a verità.
Questi misteri Divini noi non possiamo spiegare con la nostra piccola mente umana. Noi abbiamo portato la scienza dal mondo fisico sino alla soglia di quello spirituale. Oltre non potevamo andare perché siamo giunti a quel limite al quale si era arrestato anche S. Agostino, allorché disperato di non poter penetrare di più i misteri, passeggiando lungo la spiaggia tutto assorto, vide un bimbo che si affannava a travasare l'acqua del mare entro una piccola buca scavata nella rena. Sorpreso da questa operazione il grande Dottore aveva chiesto: « Ma cosa vuoi fare piccino? » e questi indicando la buca: « Voglio mettere qui dentro tutta l'acqua dell'oceano! »
« Ma non comprendi – disse il santo – che quella grande distesa di acque non può entrare in questo piccolo cavo? » ed il fanciullo di rimando: « E tu non comprendi che l'immenso oceano dei misteri non può stare nella tua piccola mente umana? ». Ciò detto il bimbo sparve e S. Agostino comprese il suo vano affanno. A questo punto dobbiamo quindi far tesoro di questo aneddoto e smorzare ogni nostra curiosità sui misteri Divini, impossibile ad essere soddisfatta, confortandoci con una delle più significative ed immortali terzine della Divina Commedia con la quale Dante, nel III Canto del Purgatorio, saggiamente ammonisce:

... state contenti umana gente al quia
che se potuto aveste veder tutto
mestier non era partorir Maria

PARTE SECONDA

Le prove fisico-matematiche e sperimentali della psicobiofisica

VII
Il meccanismo e le leggi di tutti i fenomeni dedotti dalla fluidodinamica

§ 1 – La fisica nucleare moderna

Com'è noto la materia si presenta in tre stati diversi: in corpi solidi, in masse liquide o gassose. I corpi solidi sono costituiti di atomi disposti agli incroci di un reticolo spaziale. Tali corpi presentano rigidità, resistenza alla tensione, alla compressione, alla torsione, alla flessione ed al taglio. Le masse liquide invece sono composte di atomi sciolti il cui assieme prende la forma del recipiente in cui sono versate e non oppongono resistenza alle cinque sollecitazioni meccaniche sopra citate. Le masse gasose infine, sono costituite pure da atomi sciolti, ma questi sono posti a maggior distanza tra di loro rispetto a quelli che costituiscono i liquidi, ed hanno la proprietà di oscillare continuamente in tutte le direzioni. Riscaldando sempre più un corpo solido, si può trasformare in liquido ed in gas. Viceversa raffreddando sempre più una massa gassosa, si trasforma in liquida ed in corpo solido. Da quanto sopra balza evidente che in tutti tre gli stati predetti la materia è composta di atomi. Ora questi furono concepiti da Democrito nel V secolo a. C. e così chiamati perché ritenuti gli ultimi costituenti della materia. Ma prima che questo concetto fosse ripreso in considerazione ed introdotto nella scienza passarono ben 2230 anni. Infatti fu solo J. Dalton che nel 1803 presentò alla Philosophical Society di Manchester una memoria che esponeva la teoria atomica della struttura della materia. Si ebbe così per la prima volta l'idea che esistesse un tipo di atomo avente peso e valenza speciali per ogni elemento chimico. Su tale concetto, come abbiamo già accennato al cap. I, § 3, si sviluppò tutta la chimica atomica moderna ad opera di acuti ingegni, come C. L. Berthollet, A. L. Lavoisier, J. L. Prout, L. J. Gay Lussac, J. Berzelius, H. Davy, A. Avogadro, S. Cannizzaro, P. L. Dulong, A. Petit, D. Mendelejeff, ecc.

Ma ecco che nel 1833, a far sorgere il sospetto che l'atomo non fosse l'ultima particella indivisibile della materia, concorsero dapprima gli esperimenti sull'elettrolisi effettuati dal Faraday, il quale scoprì che esiste una relazione tra la quantità di elettricità che attraversa un liquido conduttore e la quantità di sostanze decomposte ai poli negativo e positivo, estremi del filo immerso nell'elettrolita. Questo fenomeno infatti dimostrava che gli atomi costituenti il liquido elettrolita, venivano scomposti ciascuno in due particelle più piccole, gli ioni a carica positiva che si spostano nel senso della corrente verso il catodo, e gli elettroni a carica negativa, che vanno in senso contrario alla corrente, cioè verso l'anodo. A rafforzare la tesi della composizione dualistica dell'atomo nel 1895 J. Perrin, dimostrava infatti che la radiazione emessa da un filamento percorso da corrente elettrica e perciò reso incandescente entro un tubo a vuoto, è costituita da particelle elettrizzate negativamente emesse dal catodo, che vennero poi chiamate « elettroni ».
E. Goldstein, scoprì poi nel 1886 i raggi positivi che si producono con una scarica elettrica che attraversa un gas rarefatto rinchiuso in un'ampolla, raggi che vanno dall'anodo al catodo. Nel 1901 W. Wien dimostrò che tali raggi erano costituiti da particelle elettriche di carica positiva con massa superiore a quella degli elettroni e pari a quella degli ioni costituenti il gas nel quale avveniva la scarica. J. J. Thomson ed A. Aston, facendo passare ioni attraverso un campo magnetico ed elettrico, riuscirono a deviarne la traiettoria ed a far loro descrivere parabole differenti a secondo della massa di ciascuno di essi, la quale li sottoponeva a forze centrifughe differenti. Così tali ioni incidendo su una lastra fotografica in punti diversi, vi lasciavano le righe di uno spettro discontinuo che consentiva di misurare la loro massa con la precisione di un decimilionesimo. Questo dispositivo chiamato « spettrografo di massa » divenne uno degli strumenti più efficaci per scoprire le particelle costituenti i nuclei atomici e determinarne le loro caratteristiche. Le cose stavano a questo punto, allorché H. Becquerel nel 1896, posato per caso un sale di uranio sopra una lastra fotografica ravvolta in carta nera, trovò dopo alcuni giorni, l'immagine di quel minerale sulla lastra, benché questa fosse stata mantenuta sempre nell'oscurità della camera di sviluppo. Di qui la scoperta della radioattività. In seguito a ciò i coniugi Maria e Pietro Curie, dopo aver trattato chimicamente tonnellate di pechblenda, nel 1898 riuscirono a scoprire il polonio e successivamente il radio. L'anno dopo, Debierne scoprì l'attinio a cui seguirono lo ionio, e gli altri gas radioattivi, detti anche « emanazioni ». Sottoposte queste radiazioni ad un campo magnetico si dividevano in tre fasci: uno di particelle alfa (α) che deviavano a sinistra verso il polo nord della calamita (fig. 36), uno di particelle beta (β) che deviavano a destra, ed

uno di particelle gamma (γ) che proseguivano in linea retta. A mezzo dello spettrografo di massa, nel 1902, E. Rutherford e F. Soddy, dimostrarono che le particelle (α) erano ioni di elio, le (β) erano elettroni, e le (γ) raggi X.
Nel 1889 i coniugi Curie scoprivano che un corpo posto nelle vicinanze di un sale di radio, acquistava una radioattività indotta. Ben presto ci si accorse che i corpi radioattivi si trasformavano automaticamente in altri di peso minore, e, nel 1911, Soddy, riuscì a dimostrare che quando un atomo radioattivo emette una particella alfa (α) abbassa il suo peso di quattro unità ed il suo numero atomico di due unità, e che se un atomo riceve una radiazione beta (β), conserva il peso che aveva, ma eleva di un'unità il suo numero atomico. Ciò portò alla scoperta dell'albero genetico degli elementi radioattivi, che si divide in tre rami diversi: quello dell'uranio, del torio e dell'attinio. Queste trasformazioni radioattive davano luogo a diverse particelle che per avere lo stesso numero atomico e masse differenti, potevano essere collocate nella stessa casella di Mendelejeff, e furono perciò chiamati: « isotopi», perché hanno proprietà chimiche identiche. Considerando tali isotopi, ogni elemento chimico veniva ad avere un peso multiplo di quello dell'idrogeno, come aveva previsto Prout fin dal 1801, se si attribuiva il difetto di massa degli atomi complessi, all'energia liberata nel corso della loro trasformazione, come aveva previsto P. Langevin fin dal 1911. La serie di scoperte di cui sopra convinse tutti che l'atomo non poteva più essere considerato l'ultimo costituente della materia, perché esso risultava composto di ioni ed elettroni.

Fu così che J.J. Thomson lo immaginò come una sfera elettrizzata, all'interno della quale si trovavano gli elettroni. Nel 1901 J. Perrin suppose che l'atomo fosse un sistema solare in miniatura, nel quale gli elettroni periferici si staccavano più agevolmente. Rutherford pensò che se ciò fosse stato vero, si sarebbe potuto far passare delle particelle alfa (α) tra il nucleo centrale e gli elettroni periferici. Così egli fu il primo a far attraversare l'atomo dalle particelle alfa ed a confermare sperimentalmente il modello planetario di esso, e fu il primo a far osservare che poiché l'atomo era un sistema elettricamente neutro, occorreva convenire che il numero di elettroni planetari negativi eguagliassero la carica positiva del nucleo centrale. In tal modo risultava chiaro che gli atomi differivano gli uni dagli altri solamente per il diverso numero di elettroni planetari. Nel 1913, il Rutherford dimostrò infatti che bastava classificare gli atomi in base al loro numero di elettroni planetari, per ritrovare tutti gli elementi chimici classificati nella famosa tabella di Mendelejeff. Ma il modello dell'atomo simile al sistema solare in miniatura, per essere accettato come realtà assoluta, avrebbe dovuto spiegare anche il perché ed il

come i vari elementi chimici portati all'incandescenza emettevano raggi luminosi di ben determinato colore. Com'è noto, il primo a scomporre la luce solare bianca mediante un prisma fu Newton.
Nel 1811, J. Fraunhofer, costruì il primo spettroscopio composto da un collimatore, da un prisma e da un cannocchiale, col quale identificò 576 righe scure dello spettro solare. Ma l'analisi spettrale fu fondata nel 1859 da G. Kirchoff e da Bunsen i quali notarono che i diversi elementi chimici portati all'incandescenza, emettevano radiazioni di un colore diverso a secondo della loro qualità, radiazioni che producevano righe brillanti isolate sullo spettro. Così ad esempio, il potassio produceva righe violette, il litio rosse, il sodio gialle, ecc. Così dal colore delle righe prodotte sullo spettro vennero scoperti numerosi elementi sino ad allora sconosciuti, come il rubidio, il cesio, l'indio, il gallio, ecc. Poiché i due scienziati in parola avevano dimostrato che un metallo gassificato dentro un raggio luminoso bianco, assorbe proprio le radiazioni emesse dallo stesso metallo, e sullo spettro si scorge così una riga nera, esaminando lo spettro continuo della luce del Sole, dalle righe nere prodotte da essa sullo spettro essi poterono conoscere la composizione chimica dell'atmosfera dell'astro. Quando però i fisici tentarono di spiegare la complessa struttura dello spettro caratteristico delle radiazioni emesse da ciascun elemento chimico, con il modello dell'atomo simile ad un sistema solare in miniatura, si accorsero che ciò non era possibile se non infrangendo le leggi della meccanica celeste e dell'elettromagnetismo in quanto l'emissione di energia radiante da parte dell'atomo avrebbe fatto cadere tutti gli elettroni verso il nucleo centrale, distruggendolo.
Perciò N. Bohr nel 1916, per eliminare tale questione, postulò che l'elettrone potesse muoversi solo su determinate orbite stabili, quantizzate, in base alla scoperta di M. Planch che l'energia non varia mai con continuità, bensì per quantità discrete piccolissime, denominate appunto perciò: « quanti d'azione ». Bohr quindi ammise che il movimento di un elettrone planetario su un'orbita stabile non è accompagnato da alcuna emissione od assorbimento di energia, mentre questa invece viene irradiata od assorbita solo quando l'elettrone salta da un'orbita all'altra concentrica. Ma Uhlenbeck e Goudsmit nel 1926, dimostrarono che l'elettrone ruotava su se stesso, mentre compiva delle rivoluzioni intorno al nucleo. Tale rotazione chiamata « spin » risultò però inconciliabile con l'idea delle orbite stazionarie. In altre parole il movimento su queste orbite senza irradiazioni, e quelle emesse invece quando l'elettrone saltava da una ad un'altra concentrica, erano in netto contrasto con le leggi dell'elettromagnetismo. D'altra parte il fatto che gli elettroni possano compiere delle rivoluzioni intorno al nucleo, come i pianeti intorno al

Sole, implica che si muovano in uno spazio vuoto privo di inerzia ed attrito che ne arresterebbe il movimento. Implica cioè che anche gli elettroni planetari abbiano avuto un movimento rettilineo iniziale di origine mitica e che passando vicino al nucleo siano stati attratti da questo, con una forza misteriosa coulombiana elettrica, come Newton aveva ammesso una forza misteriosa gravitica ed una mitica per spiegare il moto dei pianeti intorno al Sole. Ma se questi si potevano pensare immersi in uno spazio vuoto, non così si poteva ritenere per gli elettroni perché essi fanno parte di atomi che talvolta sono posti a contatto con altri ed in ogni modo l'intero sistema atomico non è circondato dal vuoto, come si è potuto pensare lo sia quello solare, stante che tra il Sole ed i pianeti non v'è interposta atmosfera. Rutherford ha dimostrato infatti che le particelle da lui lanciate contro l'atomo, che attraversano lo spazio interposto tra il nucleo centrale e gli elettroni periferici, vengono sempre frenate nel loro moto di penetrazione e deviate dalla loro traiettoria, azioni queste che si spiegano chiaramente solo se si ammette che il nucleo atomico sia circondato da un campo fluido rotante centro mosso, il quale devia le particelle che lo attraversano e ne frena il moto di penetrazione verso il nucleo. Inoltre se lo spazio tra il nucleo e gli elettroni planetari, fosse vuoto, non si potrebbe spiegare come la forza elettrica, o magnetica, o gravitica, si propagano dal nucleo centrale agli elettroni periferici, né come queste tre forze misteriose siano generate, né come dallo spazio vuoto, cioè dal nulla, possano nascere gli elettroni, e perché essi assumono un moto di rotazione su se stessi e di rivoluzione intorno al nucleo. Si fece così strada l'ipotesi che i numeri che caratterizzano le orbite di Bohr, fossero medie statistiche di molti orientamenti possibili delle orbite stesse e delle diverse posizioni che l'elettrone poteva occupare su di esse. In conseguenza di tale ipotesi nel 1923, L. De Broglie, per spiegare le radiazioni emesse dalla materia, pensò che onde e corpuscoli fossero indissolubilmente legati in modo sconosciuto, e fondò la « meccanica ondulatoria » su tale concetto. Diffrazioni di elettroni, analoghe a quelle della luce, furono infatti scoperte lanciandoli contro il reticolo atomico che costituiscono i corpi solidi. Tali diffrazioni provocate nel 1927 da L. H. Germer, furono poi osservate anche da J. J. Trillat, G. R. Thomson, A. Reid, Ironside, S. Kikuchi, M. Ponte, ecc. La meccanica ondulatoria fu applicata subito da E. Scrödinger per indagare la struttura dell'atomo. Egli, con essa, giunse alla conclusione che gli elettroni non compivano delle rivoluzioni intorno al nucleo descrivendo orbite circolari, bensì costituivano una nube sferica intorno ad esso di punti oscillanti, sì che la probabilità di trovare un elettrone nei diversi punti circostanti il nucleo e nei diversi istanti era rappresentata da un'equazione simile a quella che

regge i moti ondosi. Ma se in tal modo egli veniva a negare che i corpuscoli potessero essere anche onde, come aveva prospettato L. De Broglie, veniva però a togliere a tale onda ogni substrato fisico, sostituendo alla legge di causa ed effetto, l'indeterminazione del caso, e rinunciando a spiegare come la radiazione si propaga nel vuoto interno ed esterno all'atomo, quale sia la sua traiettoria, perché mantenga la stessa frequenza della sorgente che la emette, e come un'onda astratta, senza nessuna materialità possa impressionare la lastra fotografica dello spettrografo.
W. Heisemberg, invece, notando come non fosse possibile osservare un fenomeno ultramicroscopico, come l'elettrone in movimento di rivoluzione intorno al nucleo, senza alterare il suo moto con la radiazione usata, o con l'urto corpuscolare usato per eccitare l'atomo, rinnegava qualsiasi rappresentazione meccanica dell'atomo, per attenersi solamente alle informazioni che gli atomi ci forniscono con le loro radiazioni, che sono le sole realtà veramente percepibili ed analizzabili con lo spettroscopio. Abbandonando quindi la meccanica di Newton, ne fondava una esclusiva per l'atomo (quantistica), ma con ciò veniva ad urtare contro l'unicità del meccanismo e delle leggi, che dovrebbe reggere sia i piccoli che i grandi aggregati di materia, ed inoltre escludendo la possibilità di prevedere i fenomeni futuri a partire da quelli attuali, veniva a sostituire la legge di causa ed effetto, con quella del caso, e ciò in netto contrasto con le chiare finalità che ogni fenomeno dell'Universo manifesta.
Nonostante queste teorie avessero reso sempre più incomprensibile la struttura dell'atomo, tutti erano certi che al suo centro vi fosse un nucleo. Infatti nel 1932 J. Curie e F. Joiliot, scoprivano che dentro esso vi era il « neutrone », già previsto da Rutherford quale indispensabile costituente del nucleo per equilibrare la repulsione elettrica dei protoni. Successivamente si bombardò il nucleo con particelle e radiazioni aventi energie sempre maggiori e si riuscì ad estrarne molti dei suoi componenti detti « *nucleoni* », che a loro volta sono formati da particelle più semplici chiamate « *quark* », i quali sono oggi ritenuti veramente i costituenti ultimi della materia, benché la loro esistenza risulti solo dal bilancio delle energie in gioco tra le particelle proiettili lanciate contro il nucleo per frantumarlo e quelle da esso espulse. Tali quark sono di tre specie diverse, e poiché ci vogliono due quark per fare un « *mesone* », così il calcolo delle combinazioni ci dice che vi possono essere $3^2 = 9$ specie di mesoni differenti dentro il nucleo dell'atomo. Ci sono poi delle altre particelle nucleari che sono formate invece di tre quark, che si chiamano: « *barioni* ». Il loro numero sarà quindi, sempre in base al calcolo delle probabilità $3^3 = 27$.
Mesoni e barioni formano una classe unica di particelle chiamate: « *adroni* ». In ordine al valore della loro massa (m), essi sono: il

« *pione* », il « *mesone* », il « *protone* », il « *neutrone* » e lo « *psi* ». Tutte queste particelle hanno cariche elettriche positive, negative o nulle.
Oltre gli adroni, vi sono poi i « *leptoni* » che sono: gli elettroni, il « *neutrino* », il « *muone* », ed il « *neutrino muonico* ». Anche i leptoni possono avere carica elettrica positiva, negativa o nulla.
Le scoperte di tutte queste particelle contenute nella sfera dei diversi nuclei, sono state fatte in questo ultimo decennio da una schiera di abilissimi sperimentatori, nei laboratori delle varie università, facendo urtare il nucleo dei vari elementi chimici, in modo tale da fargli espellere i suoi costituenti. Dapprima per sparare tali particelle proiettili con sufficienti velocità vennero usati cannoni detti « *acceleratori lineari* », costituiti da un tubo rettilineo, all'interno quasi vuoto di aria e munito di una serie di elettrodi anulari. Ioni, od elettroni, provenienti da un estremo del tubo, venivano accelerati da un potenziale elettrico fornito da un oscillatore ad alta frequenza, ed ogni volta che le particelle proiettili passavano dall'uno all'altro degli elettrodi anulari successivi disposti all'interno del tubo, acceleravano sempre più, finché raggiunta la velocità necessaria andavano ad urtare contro i nuclei atomici di un corpo fissato all'estremità opposta del tubo, frantumandoli e proiettando all'esterno le loro particelle costituenti, che venivano poi esaminate con lo spettrografo di massa. È evidente che la probabilità di colpire questi nuclei piccolissimi è funzione della massa, del numero dei proiettili lanciati, della loro velocità e della sezione efficace del nucleo bersaglio. Tale funzione è stata matematicamente determinata, e da essa apparve subito che per far raggiungere alle particelle proiettili le elevate energie richieste per sfasciare l'atomo, occorrevano tubi lunghi chilometri e perciò si passò dagli acceleratori lineari, ai « *ciclotroni* », che sono scatole cilindriche quasi vuote di aria, al centro delle quali è disposto un filamento che è portato alla incandescenza mediante passaggio in esso di una corrente elettrica.
Tale filamento perciò emette un considerevole numero di elettroni che vengono accelerati da un campo elettromagnetico rotante, il quale li costringe a percorrere un cammino a spirale, finché al termine di tale traiettoria vengono ad urtare violentemente contro gli atomi del bersaglio fisso. Vennero poi usati il « *sincrotrone* » ed il « *sincrociclotrone* ».
Se con le energie di urto prodotte dagli acceleratori sopra citati fu possibile ottenere molte delle particelle costituenti il nucleo, ci si accorse infine che per estrarne altre più fortemente legate ad esso, occorreva aumentare di molto la velocità dei proiettili usati rispetto al bersaglio, sino ad oltrepassare la velocità di 300.000 km/sec, che è quella della luce. Così, benché in base alla mia teoria avessi già sco-

perto da molti anni che i nucleoni sono animati da una velocità di rivoluzione intorno al centro del nucleo pari a circa 1,41 volte quella della luce, come dimostrerò qui di seguito, e che pertanto si potevano far espellere dal nucleo particelle raggiungenti tale velocità facendo oscillare il nucleo stesso con raggi cosmici, oppure facendo avvenire lo scontro di un elettrone con un protone, animandoli di velocità dirette in sensi opposti, tuttavia fu solamente nel 1970 che si pensò di attuare questo sistema. Furono lanciate così le due particelle predette, l'una contro l'altra e si trovò che l'energia di urto era doppia di quella sviluppata tenendo immobile il bersaglio. Poiché in questo caso con una particella proiettile di massa (m), animata da una velocità V_1 minore di quella della luce C di un sesto, cioè:

$$V_1 = \frac{5}{6} C \quad \text{si ottiene un'energia} \quad E_1 = \frac{1}{2} m V_1^2 = m \frac{25}{72} C^2 \qquad (1)$$

e con le due particelle controcorrenti si è ottenuta invece una energia E_2 doppia, cioè:

$$E_2 = 2 E_1 = m \frac{50}{72} C^2 = \frac{1}{2} m V_R^2 \qquad (2)$$

Da tale equazione, eliminando la massa (m) negli ultimi due membri, si ha:

$$V_R = \sqrt{\frac{100}{72}} C = 1{,}18\, C > C \qquad (3)$$

La quale ci dice che la velocità relativa V_R di ciascuna delle due particelle rispetto all'altra risulta 1,18 volte maggiore di quella della luce C.

Infatti dagli esperimenti effettuati usando « *l'anello di accumulazione* » SPEAR, nel quale due flussi di elettroni e di protoni vennero fatti circolare in sensi opposti dentro una camera toroidale di 75 metri di diametro, incontrandosi produssero un'energia di 8 Ge.V., doppia di quella che si otteneva (4 Ge.V.) colpendo il bersaglio fisso. Questi fatti incontrovertibili, ci assicurano che la velocità della particella proiettile, valutata rispetto al sistema di riferimento mobile con l'altra particella che le fa da bersaglio e gli corre contro, supera quella della luce C, e perciò le miriadi di esperimenti fatti con l'anello di accumulazione SPEAR, sono tutte « *prove cruciali* », contro la pseudo-relatività di Einstein, basata tutta sul fatto che nessun corpo può oltrepassare la velocità della luce.

Per completare le cognizioni acquisite recentemente sulle particelle che costituiscono l'atomo ed il suo nucleo, diremo che esse sono state

distinte in 4 diverse categorie, a secondo cioè della particolare forza di interazione cui sono soggette.

Tali forze, elencate in ordine nella loro intensità sono:

1 – *La forza di interazione forte.* - È di natura sconosciuta e si esercita tra gli adroni. È stata presa come unità di misura delle altre tre di intensità minori. Ha un raggio di azione di 10^{-13} cm e si esplica in 10^{-23} secondi.

2 – *La forza elettromagnetica.* - È di natura sconosciuta e si sviluppa tra particelle aventi cariche elettromagnetiche. Ha un'intensità 1/137 volte minore di quella di interazione forte e raggio d'azione infinito. Si svolge in 10^{-21} secondi.

3 – *La forza di interazione debole.* - È sconosciuta la sua causa e la sua essenza. È 10^{-13} più piccola della forza di interazione forte. Ha raggio d'azione di 10^{-15} cm. Si sviluppa in 10^{-18} secondi. Agisce su qualsiasi particella escluso il fotone.

4 – *La forza di gravità.* - Non si conosce la sua causa e la sua natura. È 10^{-39} volte minore della forza di interazione forte. Ha raggio d'azione infinito. Agisce su tutte le particelle aventi una massa materiale. Non si conosce il tempo di propagazione.

L'intensità di tutte 4 le forze predette è inversamente proporzionale al quadrato della distanza delle particelle interagenti, e direttamente proporzionale alle loro masse, secondo l'equazione generale delle forze centrali:

$$F = k \frac{M_1 M_2}{R^2} \tag{4}$$

I valori $M_1 M_2$ sono quelli delle masse gravitiche, elettriche o magnetiche considerate, ed il coefficiente k assume valori diversi a secondo che trattasi di forze di gravità newtoniane, di forze di elettricità o di forze magnetiche coulombiane. Da questa constatazione, si vede subito che non si possono comprendere le forze elettriche e magnetiche nella stessa categoria, come è stato fatto secondo quanto esposto nel n. 2 qui sopra elencato. Separando tali due forze, le categorie di forze di interazione che si esplicano tra le particelle costituenti gli atomi diventano 5 e non 4. Tenendo poi presente che io ho dimostrato che tutte queste 5 forze si identificano nella componente centripeta dovuta all'effetto Magnus, e che tale forza si risolve in ultima analisi in una azione fluidodinamica dei campi centro mossi che circondano le due particelle ruotanti in sensi contrari, si vede chiaro come i fisici teoretici che non conoscono ancora la mia teoria, abbiano potuto smarrirsi in

questi 5 viottoli senza trovare la strada maestra unica in cui essi sboccano.
Da quanto sopra esposto risulta evidente che se la scienza sperimentale da Galileo in poi, ha fatto progressi giganteschi in tutte le sue branche specifiche, ha sviluppato tecniche meravigliose ed effettuate invenzioni sbalorditive, sino a realizzare il sogno degli alchimisti di trasformare gli elementi chimici l'uno nell'altro, sino a costruire ingegnose astronavi che hanno consentito all'uomo di sbarcare sulla luna; viceversa la scienza teoretica, per spiegare i fenomeni, ha avanzato idee e concezioni che sono risultate sempre inadatte allo scopo, astruse ed in contrasto tra di loro, sì che si è smarrita in un dedalo di cunicoli a fondo cieco dai quali, perciò non riesce più a trovare la via maestra che la porti ad una scienza cosmica unitaria che spieghi non solo il meccanismo di tutti i fenomeni e delle loro interazioni, ma che altresì sia retta da una sola equazione matematica dalla quale possano dedursi le leggi che le varie branche del sapere, hanno trovato empiricamente con la sperimentazione. Per giungere a questo scopo era logico, legittimo, indispensabile, utile e doveroso, scegliere tra le miriadi di teorie scientifiche, quelle che meglio si integrano tra loro e sono in armonia con i dati analitici e sperimentali acquisiti nelle varie branche della scienza moderna onde accertare se fosse stato possibile giungere ad una visione unitaria chiara, convincente ed esauriente dell'Universo.

Cap. VII

§ 2 – Le vie che portano alla scienza cosmica unitaria e spiritualista

Dalla storia del pensiero scientifico e filosofico sintetizzata nelle pagine precedenti, resta quindi accertato che nessuna delle teorie fisiche ideate nel corso dei secoli, può essere assunta come scienza cosmica unitaria. Sin da quando ero studente delle scuole medie e specialmente durante gli studi universitari al Politecnico di Torino, sentivo come tutti i miei compagni, il disagio di dover assimilare un sapere diviso in tanti scompartimenti stagni senza alcuna affinità tra di loro, insegnatoci con astrusi concetti nozionistici da ritenere a memoria.
Ricordo che una notte mi era sorta spontanea la domanda: – Come mai invece di raggiungere l'ambìto traguardo dell'unificazione del sapere siamo giunti al contrario a spezzettarlo in un numero sempre crescente di scienze e specializzazioni diverse senza alcuna relazione, né continuità di concetti tra di loro, né di cause ed effetti materiali tra i particolari fenomeni da esse contemplati? – Ponderando su tale domanda pensai che se fosse stata vera l'ipotesi di Galileo che le sen-

sazioni di luce, calore, suono, odore, sapore, ecc. sono irreperibili nel mondo fisico oggettivo, ma sorgono in noi solamente quando contro il nostro corpo vengono ad infrangersi urti di materia, solida, liquida, gassosa, o sciolta allo stato di spazio fluido (etere), allora questo restava l'unica realtà del mondo fisico. In tal caso era chiaro che la meccanica unitaria dell'Universo era la fluidodinamica. Mi apparve allora evidente che la materia nei 4 stati citati, sotto forma di particelle atomiche, oppure di onde di etere, colpendo i nostri organi di senso, poteva far oscillare i loro atomi costituenti e farne espellere gli elettroni periferici, i quali andando a colpire gli atomi successivi, avrebbero fatto a loro volta espellere l'elettrone periferico, e così via, propangando in tal modo, lungo il nervo che collega l'organo di senso periferico all'organo cerebrale, sede della psiche, una successione più o meno rapida di urti corpuscolari, che il nostro spirito trasforma in una delle sensazioni sopra citate, a secondo della frequenza e dell'intensità degli urti corpuscolari trasmessigli. Mi balenò allora nella mente quanto fosse stata significativa la frase di Leonardo da Vinci, che: « *Li nervi sono li cavallari dell'anima* », e come fosse andato vicino al vero il grande Cartesio nel ritenere che essi subiscono sollecitazioni meccaniche per risvegliare nell'anima le sensazioni. Scoprii allora che abbiamo ideate tante scienze differenti quanti sono i nostri organi di senso. Così è sorta l'acustica, perché abbiamo l'udito, con la membrana del timpano che vibra allorché su di essa vengono ad infrangersi onde atmosferiche silenti, a bassa frequenza, le quali provocano nelle fibre del nervo acustico la successione di urti tra elettroni ed atomi, che trasferiti al centro psichico nel cervello, suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di suoni e rumori, e noi abbiamo ritenuto erroneamente che questi ci provengano dal mondo fisico circostante, dove viceversa regna il silenzio più assoluto. È sorta l'ottica perché abbiamo l'organo della vista, con l'occhio che concentra le vibrazioni buie dello spazio fluido (etere) provenienti da una sorgente esterna sulla retina, ne fa oscillare gli atomi costituenti ad alta frequenza, i quali espellono gli elettroni periferici, che vanno a colpire gli atomi successivi, e questa successione rapidissima di urti, percorrendo il nervo ottico sino al cervello, suscita nella psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di luce e colori, e noi abbiamo ritenuto erroneamente che questi siano realtà del mondo fisico a noi circostante, il quale invece è buio ed incolore. È sorta la termodinamica, perché abbiamo dei corpuscoli di Krauser costituiti da atomi che colpiti dall'agitarsi degli atomi dell'atmosfera, o da quelli costituenti un corpo qualsiasi, espellono elettroni, che fanno oscillare gli atomi successivi, ecc., e questa serie di urti trasmessa dai corpuscoli di Krauser situati tra gli strati della nostra epidermide, tramite linee nervose, sino alla sede cerebrale della psiche, suscitano in essa,

ed esclusivamente in essa, le sensazioni di calore, e noi abbiamo creduto che queste ci provengano dai corpi del mondo fisico oggettivo, mentre questi sono assolutamente privi di temperatura, ed i loro atomi oscillando a determinate frequenze, producono nello spazio circostante delle onde atermiche. È sorta l'elettrotecnica, perché abbiamo dei corpuscoli di Dogiel nell'epidermide, i cui atomi ricevendo il flusso di elettroni provenienti da un conduttore, oscillano ed espellono i loro elettroni periferici, che a loro volta vanno ad urtare gli atomi successivi e tali urti si propagano lungo il nervo che collega il corpuscolo di Dogiel all'organo cerebrale, dove la psiche li percepisce come sensazione di urti rapidissimi, che noi abbiamo erroneamente chiamata elettricità. Ma se noi fossimo urtati da bocce da gioco, o con sfere più piccole, come un getto di grani di sabbia, oppure con sfere ultramicroscopiche, come un getto di molecole d'acqua, non chiameremmo certo la sensazione di urti o di pressioni avvertite, corrente elettrica, e comprenderemmo subito che questa sensazione proiettata fuori di noi come una forza misteriosa di elettricità, si identifica in una serie di urti tra elettroni in corsa ed atomi. È sorta la dinamica, perché abbiamo organi di tatto (corpuscoli di Pacini), situati negli strati epidermici, che sollecitati dalla pressione centripeta del vortice etereo che spinge i corpi verso Terra, oppure ricevendo urti da altri corpi solidi, liquidi o gassosi, li trasformano nella successione di urti tra elettroni ed atomi, che propagandosi lungo le linee nervose sino al cervello vengono percepiti dalla psiche come sensazioni di peso, forze continue, od alterne.

Se invece si fosse potuto scoprire, e soprattutto dimostrare, come ho fatto poi io, che tutte le sensazioni sorgono esclusivamente nel nostro spirito, quando la materia solida, liquida, gassosa, oppure sciolta allo stato primordiale di spazio fluido, viene ad urtare contro i nostri organi di senso, si sarebbe compreso subito che l'unico fenomeno possibile del mondo fisico oggettivo è il movimento dello spazio fluido universale e si sarebbe fatta una sola scienza unitaria: la fluidodinamica. Il non aver tenuto conto nella fisica teoretica che le sensazioni sono irreperibili nel mondo oggettivo, ha smembrato quindi la scienza in tante branche diverse quanti sono i nostri organi di senso, suddividendo poi ciascuna di esse in decine di specialità, slegate l'una dall'altra ed impossibili a collegarsi tra di loro, per l'ermetismo dei concetti, dei simboli matematici, dei vocaboli e della semantica, istituiti per ciascuna. Poiché in tal modo i singoli cultori di esse, parlano idiomi incomprensibili l'uno all'altro e non ritengono di poter modificare il linguaggio senza infrangere il rigore scientifico, la portata ed il significato dei loro concetti, si sono venuti a trovare ora, come taluno di essi ha riconosciuto apertamente, e come dimostrano i fatti, nell'incapacità di intendersi a fondo per armonizzare ed integrare le loro

specifiche dottrine e per elaborare assieme quella scienza cosmica unitaria che è nell'aspirazione umana da millenni, si trovano cioè nelle stesse condizioni dei costruttori della torre di Babele, che per l'incomprensibilità prodotta dalle loro diverse favelle, dovettero abbandonare l'opera superba iniziata di scalare il cielo. Così gli scienziati moderni hanno infranto il divino disegno unitario del Creato, in minutissimi pezzi, sì che ora sembra follia volerlo ricomporre e renderlo comprensibile nel suo meraviglioso assieme.

La prima norma che scaturisce da tale constatazione è questa: Per unificare la scienza, bisogna prima anzitutto unificare il linguaggio. Ho impiegato più di 50 anni della mia vita per raggiungere questa duplice unificazione. La seconda norma da tenere presente è quest'altra: occorre ampliare e riformare il metodo sperimentale di Galileo, tuttora seguito dalla scienza, di voler considerare solo i fenomeni fisici oggettivi, escludendo il soggetto osservatore, cioè bisogna ampliare tale metodo sino a considerare anche i fenomeni spirituali (sensazioni) che in tale soggetto nascono, quando la materia viene ad urtare contro i suoi organi di senso, altrimenti si vengono ad attribuire ai fenomeni fisici (movimenti di materia), qualità che non hanno (sensazioni), proiettando queste ultime sulle cose, il che ci ha portato non solo ad una falsa scienza dell'oggetto, ma quel che è peggio ancora a non poter dimostrare che le realtà spirituali (sensazioni) sono sperimentalmente certe perché vengono da noi percepite direttamente, con la nostra anima la quale è pure di natura spirituale.

Per togliere la scienza teoretica dai vicoli ciechi in cui si era cacciata, allora compresi subito che non restava altra soluzione che portarla a discernere le realtà oggettive materiali da quelle soggettive spirituali, portarla cioè ad ammettere che oltre ai fenomeni fisici e biologici, vi sono anche quelli spirituali e bisogna inoltre portare la cinematica classica alle chiare e sicure fonti della relatività classica di Cartesio, sostituendo allo spazio curvo e torto dei cronotopi, ed a quello vuoto composto di campi centrali sedi di misteriose forze di gravità, elettricità e magnetismo, con uno spazio tridimensionale, sostanziato di densità esilissima, mobile e dinamicamente attivo, come un fluido.

Per accertare l'esistenza di questo mezzo fluido, intuito da Aristotele e da lui chiamato « *etere* », ed ammesso poi da una serie di grandi scienziati onde spiegare con i suoi movimenti tutti i fenomeni fisici, fluido che poi venne ripudiato da un'altra serie di fisici altrettanto grandi, per le contrastanti qualità che secondo loro avrebbe dovuto avere, ho dovuto dimostrare che l'esperimento Michelson effettuato nel 1881, conferma non solo l'esistenza dell'etere, ma altresì che il vortice sferico di tale fluido spinge la Terra a rivoluire intorno al Sole alla velocità di circa 30 km/sec, e che i raggi di una stella nell'attraversare tale corrente, subiscono l'inclinazione scoperta da Bradley

sin dal 1730 e denominata « *aberrazione astrale* ». I due fenomeni predetti, come ho dimostrato matematicamente nelle mie pubblicazioni, non sono affatto in contrasto tra di loro, né smentiscono l'esistenza dell'etere, come hanno ritenuto erroneamente Einstein e tutti i suoi epigoni, ma viceversa confermano in pieno l'esistenza di questo mezzo fluido universale. Con migliaia di esperimenti effettuati poi a Monte Palomar, D. Miller con un interferometro da lui perfezionato, riuscì a dimostrare che attorno alla Terra circola una corrente di etere avente una velocità di circa 8 km/sec, la quale come ho dimostrato nelle mie pubblicazioni, è proprio quella che fa parte del vortice sferico che circonda il nostro pianeta e che imprime ai corpi in essa immersi l'accelerazione di gravità che li spinge a cadere al suolo.
Sulle sicure basi di questi risultati sperimentali e di altri che esporrò in seguito, con la mia scoperta che la forza centripeta di gravità, quella centrifuga e quella d'inerzia di un corpo, non sono altro che la resistenza che esso incontra da parte del fluido circostante a spostarsi, ritardando od accelerando rispetto ad esso, e tenendo conto degli apparecchi da me ideati e costruiti assieme agli scienziati P. Zorzi ed O. Speri, che rivelano l'esistenza dell'etere e ne misurano i movimenti, ho potuto dimostrare che lo spazio non è vuoto perché in ogni suo punto si comporta come un fluido sostanziato di densità 9.10^{20} inferiore a quella dell'acqua. Ho potuto altresì dimostrare che con i particolari movimenti di tale sostanza universale, omogenea, primitiva di tutte le cose, e dinamicamente attiva, si possono spiegare tutti i fenomeni fisici oggettivi e le loro interazioni a distanza, nella continuità del mezzo che non solo li costituisce, ma ne raccorda e trasmette a distanza le azioni e reazioni reciproche e di insieme. È questa l'idea fondamentale più semplice, più chiara e convincente del Cosmo, il quale se deve essere un tutto unico non può essere formato che di un'unica sostanza, indifferenziata, substrato di tutte le cose e fenomeni naturali. (Principio di monosostanzialità del mondo fisico).
In sostanza la mia teoria unitaria dimostra che l'Universo fisico è costituito solamente di spazio fluido inerziale, i cui vortici sferici centromossi, costituiscono i sistemi atomici ed astronomici della materia, con i suoi campi di forze centripete di gravità, elettricità e magnetismo, ed i cui movimenti ondulatori invece, a secondo della loro frequenza di oscillazione, costituiscono le varie quantità di energia cinetica radiante, contemplate dallo spettro, radiazioni che solamente quando si infrangono contro l'uno o l'altro dei nostri organi di senso, a secondo della loro frequenza ed intensità, suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di luce, elettricità, calore, odore, sapore, suono, forza continua od alternata, ecc.
Le tre manifestazioni basilari dell'Universo e cioè: la materia, i suoi campi di forze attrattivi e l'energia radiante, si identificano tutti in

movimenti ruotanti ed oscillanti di spazio fluido, ed i diversi campi energetici della fisica vengono così, per la prima volta al mondo, riuniti in quello unico della fluidodinamica.
È chiaro che tutti i fenomeni dell'Universo si possono considerare come una trama di anelli concatenati gli uni agli altri, diramantesi in catene secondo gli infiniti raggi che escono dal centro di una sfera, raggi collegati tra di loro con catene circolari concentriche, come la rete di un ragno. Per la loro descrizione, possiamo cominciare da uno qualsiasi di essi, che appartenga al campo fisico od a quello biologico, od a quello psicologico, ma io ho preferito cominciare dai fenomeni materiali, per poi vedere più chiaramente come essi sono collegati con quelli degli altri due campi. E poiché il sistema atomico è la base di tutta la materia, e costituisce sistemi sempre più grandi come quello solare, galattico ed extragalattico, per giungere ad una scienza unitaria retta da una sola equazione matematica dovevo dimostrare che la struttura, il meccanismo e le leggi di tutti questi sistemi a dimensioni crescenti sono eguali. Ciò collima perfettamente col pensiero dei più antichi sapienti enunciato dalla Tavola di Smeraldo, con le seguenti parole: « Come in alto così in basso, com'è il micro così è il macrocosmo.
L'energia che anima i corpi celesti è della stessa natura di quella che dà la vita agli uomini. Tra il mondo infinitamente piccolo dell'atomo e quello infinitamente grande dell'Universo si possono annoverare innumerevoli analogie. La vita si costituisce da un'unità ad un'altra di ordine superiore, dal piccolo al grande, dal semplice al complesso, secondo un itinerario analogico in cui ogni cosa trova la sua corrispondenza, esplica le sue funzioni per ben precise finalità. Ciascuna parte si trova così ad essere una parte indispensabile del tutto e quindi dall'approfondito esame di un elemento si può dedurre la conoscenza dell'insieme. Il piccolo ed il grande sono strutturati su un piano comune ».
Per quanto sopra, nelle pagine seguenti analizzerò prima l'essenza, la struttura, il meccanismo e le leggi del sistema atomico, e se queste risulteranno eguali a quelle dei vari sistemi astronomici, potremo essere certi che sono dominati da un'unica meccanica. Poi esaminerò come e perché la materia emette le varie radiazioni dello spettro che la distinguono nei suoi specifici elementi chimici. Se questi due ordini di fenomeni saranno spiegabili con la fluidodinamica avremo le prove cruciali che essa è la scienza cosmica unitaria.

§ 3 – Scoperta e dimostrata la genesi fluidodinamica della materia

Iniziamo con l'esporre come il fluido universale (etere) possa acquistare in certi suoi punti, la durezza e la solidità che presenta l'atomo, costituente la materia. Un fluido che sia immobile rispetto a noi, come potrebbe essere l'aria, non presenta nessuna durezza, tanto è vero che possiamo spostare il nostro dito indice teso attraverso uno strato di essa senza incontrare alcuna resistenza sensibile. Se però il fluido è in movimento rispetto a noi, la sua durezza e rigidità, crescono con la sua velocità. Infatti se noi volessimo tagliare trasversalmente con un bastone un getto d'acqua che esce dalla lancia di un pompiere, noi dovremmo dare un colpo tanto più energico col bastone, quanto più è veloce il getto d'acqua, e se la velocità di questa è abbastanza elevata, acquista una durezza ed un'impenetrabilità tali, da rompere il bastone, senza che questi possa tagliare trasversalmente il getto. Così si spiega anche come le eliche degli aeroplani che oltrepassano la velocità di 800 km/h, si scheggiano e si rompono, perché l'elevata velocità dell'aria rispetto all'elica che tende a fenderla trasversalmente, rende l'atmosfera più dura della materia che costituisce l'elica stessa, tanto è vero che quest'ultima è stata sostituita, per gli aeroplani destinati a sorpassare tale velocità, con la propulsione a reazione.
L'insigne scienziato francese prof. G. Le Bon, nel suo libro intitolato: « *L'evolution des forces* », a pagina 81, riferisce che: « Delle esperienze fatte in centrali idroelettriche, hanno dimostrato che una colonna d'acqua di soli 2 cm di diametro, cadente dentro un tubo da un'altezza di 500 metri, quando sgorga al termine del condotto non può essere tagliata con un colpo di sciabola vibrato con violenza. L'arma è arrestata dalla superficie del liquido, come da un muro. È probabile che se la velocità fosse sufficientemente elevata, un colpo di cannone non l'avrebbe attraversata. Una lamina d'acqua di qualche centimetro di spessore, animata da una velocità sufficientemente alta, diventerebbe così impenetrabile ad un obice, come il muro di una corazzata ».
È solamente così che possiamo comprendere chiaramente che se dentro allo spazio fluido universale, una porzione sferica di esso ruota su se stessa ad una velocità superiore a quella della luce, rispetto allo spazio fluido circostante, essa acquista la durezza, l'impenetrabilità e la solidità che si riscontrano in una qualsiasi delle particelle costituenti la materia.
Tra la sfera di fluido che ruota su se stessa ed il mezzo circostante non vi è quindi alcuna differenza qualitativa sostanziale, essendo entrambi costituiti dello stesso spazio fluido universale (etere). Resta

così svelato che ogni grano di materia non è altro che una sfera di spazio fluido in rotazione su se stessa rispetto allo spazio fluido ambiente.
L'atomo, il suo nucleo centrale, e tutte le particelle che li costituiscono risultano quindi sfere di spazio fluido di diametro diverse e differente velocità rotativa, ma formate tutte di un'unica sostanza.
Questa mia concezione nel 1956 ha ricevuto l'autorevole conferma del premio Nobel W. Heisemberg al Congresso di Lindau. Più grande è la velocità di rotazione del nucleo centrale, maggiore è il diametro del campo fluido centro-mosso che lo circonda e dell'atomo che forma, maggiore la sua forza d'attrazione, il suo peso, la sua durezza, la sua impenetrabilità, la sua solidità. Con questo modello dell'atomo ho potuto spiegare, come sorgono le caratteristiche energetiche e fisiche di tutte le particelle che costituiscono il nucleo e quelle fisico-chimiche che riguardano tutti gli atomi contemplati dalla tabella di Mendeleev, elaborando una fisica ed una chimica nucleari, basate esclusivamente sulla fluidodinamica.

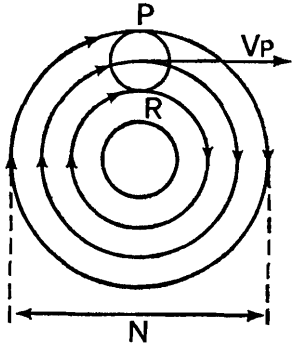


Fig. 76
N = Nucleo atomico sezionato in tante sfere concentriche di spazio fluido rotante in senso retrogrado - *P* = Protone planetario - V_p = Velocità tangenziale di rivoluzione del protone.

La materia dunque, che sembra darci l'immagine della solidità, impenetrabilità, stabilità e del riposo, non esiste che in virtù del movimento di rotazione su se stesse di sfere di spazio fluido universale (etere), di cui sono composte tutte le sue particelle costituenti ed i campi sferici che le circondano. Essa si identifica quindi con l'energia

cinetica di rotazione che possiedono tali sfere di fluido rotante. Dimostriamolo.
Secondo la mia teoria un atomo è costituito da una piccola sfera di spazio fluido rotante che si muove suddivisa, come una cipolla, in strati concentrici sferici, aventi spessore costante e velocità di rotazione inversamente proporzionali alla radice quadrata del loro raggio, in obbedienza all'equazione (9), del Cap. II, come dimostrerò qui di seguito. (Fig. 77).
Consideriamo per semplicità, che tale atomo sia quello dell'idrogenione, cioè quello dell'idrogeno privato del suo elettrone periferico, e costituito perciò da un solo protone di massa (m) posto dentro al nucleo, ad una distanza R dal centro di questo (Fig. 76). Poiché la sfera fluida del nucleo è in rotazione su se stessa, trascina il protone in essa immerso, a compiere delle rivoluzioni intorno al centro del nucleo con velocità V_P. Ne consegue che l'energia cinetica E di tale protone, sarà espressa con la seguente equazione di Leibniz G.:

$$E = \frac{1}{2} m V_P^2 \qquad (1)$$

Tenendo presente che nella disintegrazione del nucleo (bomba atomica) tale particella sviluppa un'energia cinetica, pari a:

$$E = m C^2 \qquad (2)$$

dove C è pari alla velocità della luce, ne segue che per l'equivalenza delle predette due energie, sarà:

$$\frac{1}{2} m V_P^2 = m C^2 \qquad (3)$$

Da cui si ha immediatamente:

$$V_P = \sqrt{2}\, C = \div 1{,}41\, C \qquad (4)$$

Ho così dimostrato che la velocità V_P con la quale il protone compie rivoluzioni intorno al nucleo atomico è circa 1,41 volte superiore a quella della luce C, ma ciò smentisce in pieno la teoria di Einstein la quale è basata tutta sul principio che nulla al mondo possa superare la velocità della luce. La famosa equazione (2) è stata così raggiunta da me partendo dalla formula (1) della forza viva che G. W. Leibniz trovò fin dal 1684, senza bisogno di ricorrere alla pseudo-relatività di Einstein, che com'è noto, è in netto contrasto con la relatività classica di Cartesio e con tutti i rami della matematica, geometria euclidea compresa.
Che i nucleoni abbiano veramente la velocità di rivoluzione V_P espressa

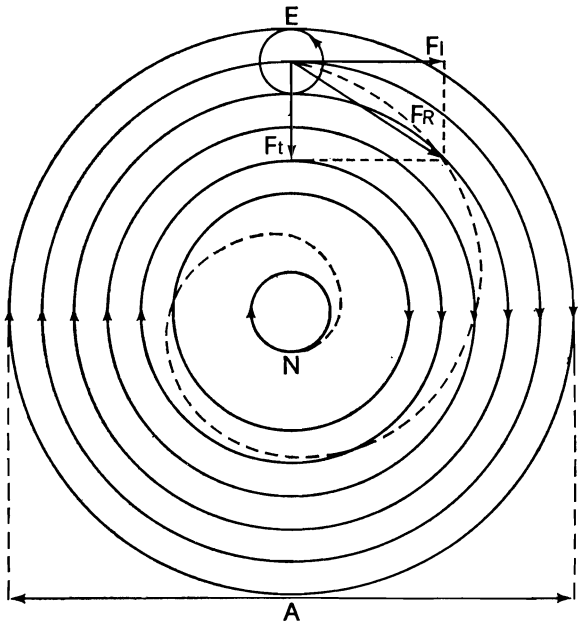


Fig. 77

A = Atomo sezionato in tante sfere concentriche di spazio fluido centro-mosse, ruotanti in senso retrogrado - *E* = Elettrone a rotazione diretta - *N* = Nucleo.

dalla (4) è comprovato dal fatto sperimentale che dalla bomba atomica esce proprio l'energia espressa dalla (2), ed è comprovato anche dal fatto che conoscendo il raggio di un nucleo radioattivo ed il numero dei giri di rivoluzione che i nucleoni compiono intorno al suo centro, che è pari alla frequenza dei raggi cosmici, ho potuto calcolare che la velocità di rivoluzione dei nucleoni, risulta proprio quella espressa dalla (4).
L'esistenza nel nucleo atomico di tali particelle che hanno una velocità superiore a quella della luce e perciò chiamati « *tachioni* » è quindi inconfutabile. Partendo da tale mia scoperta infatti recentemente, il 16 marzo 1974, i fisici Roger Clay e Philip Croch, dell'Università di Adelaide (Australia), colpendo atomi di idrogeno o di azoto, proprio con raggi cosmici, come da me previsti adatti per tale scopo, sono riusciti a far espellere da tali atomi i predetti tachioni, aventi la velocità da me prevista con la (4), superiore a quella della luce, cosa che conferma sperimentalmente la mia teoria. Cfr. Cap. XII, § 7, n. 1091-1220.
Ho scoperto così il sinora misterioso significato fisico della famosa equazione (2), e cioè ho svelato per la prima volta al mondo, che l'immane potenza che si sprigiona dalla disgregazione del nucleo atomico, è dovuta al fatto che tutte le sue particelle che lo compongono, compiono delle rivoluzioni attorno al suo centro all'altissima velocità superluminosa citata, ed esse perciò, già anche quando sono dentro il nucleo, possiedono l'enorme energia cinetica corrispondente a tale fulminea velocità, energia che si manifesta a noi solamente all'atto della loro violenta espulsione dall'atomo, nell'urto formidabile che esse hanno poi contro gli atomi che costituiscono la materia circostante, che disintegrano con gli effetti spaventosi della bomba atomica. Insomma la sfera di fluido del nucleo ruotando su se stessa, si comporta come una mola a smeriglio per affilare coltelli in rapidissima rotazione su se stessa. Se tale ruota viene colpita da un sasso e si spezza, i frantumi di essa sfuggono con la velocità altissima che avevano quando costituivano un sol blocco, e quindi la loro energia cinetica è quella stessa che avevano prima di staccarsi dalla ruota. Non vi è quindi trasformazione di massa in energia, ma vi è solo suddivisione di una massa avente determinata energia, in tante altre masse più piccole (frantumi), aventi energie minori, la cui somma però è eguale a quella iniziale. Con ciò ho dimostrato come sia del tutto errata la concezione di Einstein e dei suoi epigoni, che si possa trasformare la massa in energia e viceversa, perché l'energia E è equivalente al prodotto di una massa (m) per il semiquadrato della sua velocità V, come risulta dall'espressione

(5), mentre una massa è equivalente (6) ad una energia divisa per il semiquadrato della sua velocità, cioè:

$$E = \frac{1}{2} m V^2 = F \cdot L \tag{5}$$

$$m = \frac{2E}{V^2} = 2 F T^2 L^{-1} \tag{6}$$

Energia e massa non sono quindi grandezze eguali, né quantitativamente, né qualitativamente, perché la prima, come si vede dalla (5) è equivalente ad una forza F che si misura in kg moltiplicata per uno spostamento L, che si misura in metri, e perciò l'energia si misura in chilogrammetri (kgm); mentre la massa, come si vede dalla (6) è equivalente ad una forza F che si misura in chilogrammi, moltiplicata per un tempo T al quadrato che si misura in secondi al quadrato, diviso per una lunghezza L, che si misura in metri. La massa quindi si misura in kg. sec^2/m.
Come si dice in meccanica razionale, energia e massa non hanno le stesse dimensioni. È poi un errore madornale credere come Einstein ed i suoi epigoni, che la massa possa trasformarsi solo in energia, poiché la massa (m) dello spazio fluido contenuto in una particolare sfera in rotazione su se stessa, moltiplicata per la sua accelerazione centripeta (a); oppure moltiplicata per la sua velocità di rotazione (C), o per il quadrato di questa (C^2), ci danno rispettivamente le seguenti equazioni:

$$F = m\,a; \qquad I = m\,C; \qquad E = m\,C^2 \tag{7}$$

Ora queste due prime relazioni ci autorizzano con eguale legittimità scientifica ad asserire che la materia si può trasformare in forza F, od impulso I, come la terza relazione autorizzò Einstein ed epigoni a sostenere che può trasformarsi in energia E. Ciò naturalmente senza tener conto che non si trasforma la materia in forza od impulso, oppure in energia, perché la materia prima di essere disgregata, era già forza, impulso ed energia. Possiamo invece ritenere, con Newton che la quantità di materia si identifica con la sua massa (m). Infatti questa resta determinata univocamente dalle tre espressioni (7) di cui sopra dalla seguente relazione:

$$m = \frac{F}{a} = \frac{I}{C} = \frac{E}{C^2} = \text{kg. sec}^2/\text{m}. \tag{8}$$

Cap. VII

§ 4 – Le leggi dei sistemi astronomici, atomici, nucleari, ecc., ricavate dall'equazione generale della fluidodinamica

Voglio ora chiarire come dallo spazio fluido universale, oltre alla materia, possa formarsi il campo che costringe le masse in esso immerse a ruotare su se stesse, a compiere rivoluzioni intorno al suo centro, ed avvicinarsi od allontanarsi da esso, oppure a cadergli sopra. Cominceremo dal campo che circonda il nucleo atomico. Come possiamo vedere dalla fig. 77, secondo la mia teoria, l'atomo è costituito da una piccolissima sfera centrale di spazio fluido (nucleo) che ruota su se stessa, attorno al suo asse polare con la velocità superiore a quella della luce, espressa dalla (4). Tale sfera centrale trascinerà in movimento, per attrito, le sfere concentriche di spazio fluido, le quali assumeranno velocità decrescenti con la radice quadrata del loro raggio.

Per dimostrare ciò, ho infatti considerato che sezionando l'intera sfera dell'atomo con un piano equatoriale normale al suo asse di rotazione, il nucleo centrale e le sfere successive a lui concentriche, saranno rappresentate dai cerchi concentrici, che risultano anche le linee di flusso del vortice, che ho chiamato centro-mosso, appunto perché il moto si estende dal nucleo centrale, avente velocità di rotazione più elevata, alle successive sfere che lo seguono per attrito e quindi assumono velocità sempre minori, sino alla sfera di sponda di raggio maggiore, ove il moto si estingue per eccesso di attrito rispetto alla forza motrice residua (fig. 77).

Per trovare le velocità V_{FC} longitudinali, che assumono i successivi cerchi concentrici, in funzione del loro raggio, bisogna tenere presente che per l'equazione di continuità valida in fluidodinamica, durante il moto, la massa totale di ogni cerchio non si scompone in parti staccate le une dalle altre, ma continua a mantenersi compatta, come se ogni cerchio fosse solidificato. Ciò può avvenire solamente se ogni cerchio ed ogni suo punto costituente hanno moto uniforme, cioè hanno velocità costante.

In conseguenza la forza viva (E) di ogni cerchio è costante, cioè la sua massa totale (M) moltiplicata per il semiquadrato della sua velocità (V_{FC}) intorno al centro, è uguale ad una costante (K), ossia:

$$E = \frac{M V_{FC}^2}{2} = K \qquad (9)$$

Ora è chiaro che la massa totale (M) di un cerchio è la somma delle

(N) masse (m_0) di ciascuna delle particelle che lo compongono, cioè: $M = N\, m_0$. Sostituendo questo valore nella (8) questa diviene:

$$E = \frac{N\, m_0\, V_{FC}}{2} = K \tag{10}$$

Ma essendo il numero (N) delle particelle fluide di diametro $d = 2\, r$, che costituisce ogni cerchio, proporzionale alla lunghezza di questo, cioè:

$$2\, r\, N = 2\, \pi\, R, \text{ si avrà} \qquad N = \frac{\pi\, R}{r}$$

Sostituendo il valore di (N) nella (9), questa diventa:

$$E = \frac{\pi}{d}\, m_0\, R \cdot V_{FC}^2 = K \tag{11}$$

da cui si ricava immediatamente:

$$V_{FC}^2\, R = \frac{K d}{\pi\, m_0} \tag{12}$$

poiché tutti i simboli del secondo membro sono delle costanti, potremo porre quest'ultimo pure eguale ad una costante K_1. La (12) diventa perciò:

$$V_{FC}^2 \cdot R = K_1 \tag{13}$$

ed estraendo la radice quadrata di entrambi i membri, e ponendo $\sqrt{K_1} = K_2$, avremo che la velocità V_{FC} di ogni cerchio fluido diretta secondo la tangente di esso sarà:

$$V_{FC} = \frac{K_2}{R^{1/2}} \tag{14}$$

La quale ci dice che: « *Le velocità tangenziali di rotazione dei singoli cerchi concentrici che formano un campo fluido centro-mosso atomico, sono inversamente proporzionali alla radice quadrata del loro raggio* R ».

Tenendo conto che la velocità di un punto che descrive una circonferenza è data dalla lunghezza di questa $2\, \pi\, R$, divisa per il tempo T, impiegato a percorrerla, cioè:

$$V_{FC} = \frac{2\, \pi\, R}{T} \tag{15}$$

introdotto questo valore nella (13), avremo:

$$\frac{4\pi^2 R^3}{T^2} = K_1 \tag{16}$$

Dalla quale si ricava immediatamente:

$$T^2 = \frac{4\pi^2 R^3}{K_1} \tag{17}$$

e ponendo:

$$\frac{4\pi^2}{K_1} = K_3$$

La (17) diventa:

$$T^2 = K_3 R^3 \tag{18}$$

La quale ci dice che: « *I quadrati dei tempi* T *periodici impiegati dai punti fluidi situati su diversi strati sferici concentrici per compiere una rivoluzione intorno al centro del vortice centro-mosso, stanno tra di loro, come i cubi delle loro distanze* R *da tale centro* ». Tali punti del campo fluido, seguono quindi la terza legge che G. Keplero trovò nel 1606, per i pianeti che rivoluiscono intorno al Sole, la quale ci dice infatti che i cubi degli assi maggiori delle loro orbite sono proporzionali ai quadrati dei tempi di rivoluzione.
La (18) è quindi la legge che mette in relazione il moto dei vari pianeti tra di loro, ed è allo stesso tempo la legge che mette in relazione tra di loro le velocità di rotazione delle linee di flusso circolari concentriche del campo. Questo ci dice chiaro che i pianeti devono essere immersi dentro tale campo fluido e devono essere spinti a compiere le loro rivoluzioni dalla pressione che le predette linee di flusso circolari esercitano contro di loro. Sinora se si poteva capire che i pianeti più lontani dal Sole impiegano un tempo maggiore a compiere le loro rivoluzioni perché hanno da percorrere orbite più lunghe, non si è mai riuscito a spiegare il perché essi vanno ancor più adagio. Ora questa mia scoperta, fa comprendere che la ragione per la quale i tempi crescono più rapidamente dei raggi, è che i pianeti mentre si avvicinano o si allontanano dal Sole, non si muovono in uno spazio vuoto, bensì passano tutti sempre attraverso linee di flusso circolari che hanno velocità inversamente proporzionali alla radice quadrata del loro raggio, in obbedienza alla (14), dalla quale discende, come ho dimostrato la (18) che ci conferma appunto che i tempi sono proporzionali ai cubi dei raggi.
Estraendo la radice quadrata da entrambi i membri della (18), avremo ponendo $\sqrt{K_3} = K_4$:

$$T = K_4 R^{3/2} \tag{19}$$

In un campo centro-mosso di sfere fluide concentriche, queste assumono quindi velocità V_{FC} inversamente proporzionali alla radice quadrata del loro raggio R, secondo la (14), come volevasi dimostrare, ed i tempi T impiegati da un punto qualsiasi del campo per descrivere tali circonferenze sono proporzionali alle radici quadrate dei cubi della loro distanza R dal centro del vortice sferico (19). È chiaro che poiché tutte le linee di flusso del campo sono circonferenze percorse con moto uniforme, nessun punto del campo è animato da velocità radiali centripete o centrifughe. Tutte le particelle fluide di massa (m_0) costante, si spostano perciò solamente su circonferenze con velocità costanti, e la loro accelerazione si riduce a quella centripeta, dovuta al cambiamento istantaneo della direzione del vettore che rappresenta la loro velocità, accelerazione A_{Ft}, che in base alla cinematica classica, sarà data da:

$$A_{Ft} = \frac{V_{FC}^2}{R} \tag{20}$$

Sostituendo in questa il valore della velocità V_{FC}^2 dato dalla (13), avremo:

$$A_{Ft} = \frac{K_1}{R^2} \tag{21}$$

Passando da una linea di flusso all'altra circolare concentrica, che hanno velocità di rotazione differenti, vi è quindi un salto di velocità tangenziale, ed anche un salto di accelerazione centripeta, perché il valore del raggio R non varia con continuità, ma per gradini che hanno le dimensioni dello spessore costante di ogni strato sferico. Ogni punto di massa costante (m_0) del campo sferico centro-mosso di spazio fluido, sviluppa quindi una forza centripeta, che sarà data da:

$$F_c = \frac{m_0 K_1}{R^2} \tag{22}$$

La quale ci dice che: « *La forza* F *centripeta in ogni punto fluido del campo atomico centro-mosso, è inversamente proporzionale al quadrato della distanza* R *di tale punto dal centro del vortice sferico* ». Ora la (22) è anche la legge enunciata da Newton nel 1679, che esprime come varia la misteriosa forza di gravità nei vari punti del campo sferico vuoto che circonda il Sole, per trattenere i pianeti sulle loro orbite circolari, onde contrastare la forza centrifuga da loro sviluppata nel percorrere tali circonferenze, forza centrifuga già calcolata da Ch. Huygens nel 1673.

La (22) inoltre è eguale anche alle due leggi trovate nel 1799 da C. Coulomb, che esprimono come variano le forze attrattive emanate da una massa elettrica o magnetica, nei vari punti dei rispettivi campi sferici vuoti che circondano le rispettive masse.
Così risulta matematicamente dimostrato che la legge (22) di variazione delle forze centripete nei vari punti di un campo centro-mosso di sfere fluide concentriche, è eguale alla legge di variazione della forza di gravità newtoniana nei vari punti di un campo astronomico che circonda una massa centrale; è eguale altresì alla legge di variazione della forza di attrazione elettrica coulombiana che si esercita tra il nucleo e gli elettroni periferici nel sistema atomico; è eguale infine alla legge coulombiana di variazione della forza magnetica attrattiva, nei vari punti del campo sferico che circonda una massa magnetica.
La legge di variazione della forza centripeta dei 4 campi: fluidodinamico, gravitico, elettrico e magnetico, è quindi unificata nella (22), come volevasi dimostrare. Resta ora da unificare anche l'essenza di tali forze e dei loro campi, per unificare anche la struttura di tali 4 sistemi diversi, cioè per comprenderne bene il meccanismo, condizione questa ritenuta indispensabile dal grande lord Kelvin (W. Thomson), per spiegare bene qualsiasi fenomeno.
Cominciamo ad indagare perciò la differenza tra la mia concezione fluidodinamica dei 4 sistemi sopracitati e quella supposta da Newton per il sistema solare. Mentre questi supponeva che due masse materiali emanassero in modo sconosciuto una forza gravitica che le attraeva l'una all'altra e che si trasmetteva ancor più misteriosamente a distanza nel vuoto loro circostante; io invece ho dimostrato, per la prima volta al mondo che tale forza si identifica nella spinta centripeta che un vortice sferico centro-mosso di spazio fluido esercita contro la massa planetaria, forza quindi che non è attrattiva, né è di natura misteriosa, ma di natura fluidodinamica.
Ho così scoperto che i pianeti del sistema solare si muovono intorno all'astro centrale, non perché ad essi è stata applicata in origine una forza di origine mitica che ha impresso loro un moto rettilineo costante e perché passando vicino al Sole, sono stati poi costretti a deviare dalla loro corsa rettilinea a causa della reciproca forza di gravità, ed a descrivere delle ellissi, che tuttora seguitano a compiere, perché non frenati da alcun mezzo resistente, come ha ammesso Newton; ma bensì tali pianeti si muovono intorno al Sole, perché immersi in un vortice fluido centro-mosso, sono urtati da correnti circolari di spazio fluido che li investono e li trascinano a compiere il loro moto di rivoluzione.
In realtà un corpo non si può muovere se non urtandolo con un altro corpo, solido, liquido, gassoso, o sciolto allo stato di spazio fluido

primitivo. Io ho dimostrato infatti che solamente se una massa urta contro il nostro corpo umano, provoca nei nostri organi di senso delle successioni di urti corpuscolari, le quali trasmesse dalle linee nervose al cervello, suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa, la sensazione spirituale di forza. Poiché ci hanno insegnato a rappresentare le forze con delle frecce dette « *vettori* », abbiamo finito per ritenere veramente che tali frecce abbiano consistenza materiale ed azione fisica e che possiamo prenderle con le mani ed applicarle ad un corpo per farlo muovere. Ma tali vettori e le forze che rappresentano, non sono che immagini intellettuali, e perciò non si possono prendere per la coda, non si possono prendere con le mani come oggetti materiali. Infatti quando si dice di applicare una forza ad un corpo, in verità lo si urta con un altro corpo, solido, liquido, gassoso, oppure sciolto allo stato di spazio fluido.
Sinora ben pochi hanno compreso e posta nell'evidenza che merita, questa mia travolgente scoperta che le forze sono sensazioni di natura spirituale che sorgono solo nel nostro spirito e che hanno per corrispondenza nel mondo fisico gli urti di materia che vengono ad infrangersi contro i nostri organi di senso. Ma sono certo che quando i fisici se ne accorgeranno, la mia scoperta susciterà prima una grande incredulità e clamore, ma poi quando si accorgeranno, come ho fatto io, che solamente con essa si possono spiegare tutti i fenomeni e far progredire tutte le scienze, finiranno per metterla alla base della scienza dei secoli futuri.
Newton per condannare l'ipotesi di Cartesio che un vortice di etere spinge i pianeti a rivoluire intorno al Sole pronunciò la celebre frase: « *Ipotesi non fingo* », per dire che siccome l'etere non si vede, non si poteva ammettere che esistesse. Se però Cartesio fosse ritornato al mondo, gli avrebbe potuto ribattere: *Anche le forze gravitiche da te postulate per spiegare il moto ellittico dei pianeti, non si vedono, e quindi anche tu ammetti delle ipotesi, che non volevi introdurre!*
In realtà ciò che si vede è solo il movimento dei pianeti intorno al Sole, ed il suo movimento con tutti i suoi pianeti in direzione normale al piano dell'eclittica, verso la stella Vega della Lira. Ogni pianeta descrive quindi una gigantesca elica nello spazio. Ma se noi vedessimo dei granelli di sabbia sollevarsi in alto e descrivere delle traiettorie ad elica, e sostenessimo che essi le percorrono perché, avendo essi già un moto rettilineo uniforme, prodotto da una forza istantanea, cioè da un impulso di origine mitica, passando vicino ad un granello più grande, hanno risentito di una misteriosa forza di gravità e perciò hanno cominciato a rivoluirgli attorno, e sostenessimo inoltre che questi granelli rivoluenti, sono animati anche da una velocità uniforme diretta perpendicolarmente al loro piano di rivoluzione, perché hanno subito un altro impulso di origine mitica in

tale direzione, solleveremmo le risate di tutti, perché oggi noi sappiamo bene che quei granelli di polvere sono sollevati in alto da un vortice di aria, che se pure invisibile, è stata però analizzata dai chimici ed è risultata un fluido composto di atomi diversi.
A noi convince di più l'idea che sia il vortice di aria a muovere ad elica quei grani di polvere, perché ne vediamo chiaramente il meccanismo e perché possiamo dedurre anche le leggi del loro moto dall'equazione basilare della fluidodinamica. Altri potranno invece, come ha fatto Newton, immaginare al posto della pressione fluidodinamica, l'azione di misteriose forze di gravità e impulsi di origine mitica, ma dovranno allora rinunciare alla spiegazione meccanica dei fenomeni e delle cause fisiche di quelle forze. Che Newton abbia compreso ciò, lo dimostra il fatto che nel suo famoso libro intitolato: « *Philosophiae Naturalis Principia Matematica* », ha confessato apertamente: *Non ho trovato l'origine, la causa della forza di gravità.* Ed in una delle sue lettere a Bautley, il 17 gennaio 1693, conservata alla Biblioteca del Collegio della Trinità di Cambridge, e riportata nelle « Letters to Bautley », Londra, a pagina 24, scrive: *Voi talvolta parlate di gravità, come essenziale ed inerente alla materia; io vi prego di non ascrivere a me questa idea, poiché la causa della gravità è ciò che io non pretendo di conoscere.* Ed in una altra lettera del 26 febbraio 1693, diretta sempre al destinatario sopra citato, scrive: *È inconcepibile che la materia inanimata possa senza l'intervento di qualche cos'altro, che non sia immateriale, operare sopra ed interessare altra materia senza il mutuo contatto, come ne sarebbe se la gravitazione, nel senso di Epicuro, fosse essenzialmente ed inerente ad essa. Che la gravità sia inerente ed essenziale alla materia, così che un corpo può agire sopra un altro a distanza attraverso il vuoto, senza l'intervento di qualche altra cosa da e per la quale la loro azione e forza possa essere trasportata da uno all'altro, è per me così grande assurdo che io credo nessun uomo dotato di facoltà di pensare e di riflettere a queste questioni filosofiche, possa fare sua simile supposizione. La gravità può essere prodotta da un agente operante costantemente secondo certe leggi; ma o che questo agente sia materiale od immateriale, io l'ho lasciato alla considerazione dei miei lettori.*
E 230 anni dopo che Newton aveva scritto queste parole, veniva confermato che la scienza nel frattempo non aveva fatto alcun progresso per risolvere il mistero della gravità. Il dotto cardinal P. Maffi nel suo libro intitolato: *Nei Cieli*, Ed. Hoepli, 1923, a pagina 111, ha scritto in merito: *Cosa sia l'attrazione in sé, Newton non l'ha detto e nessun altro l'ha detto neppure dopo lui. Forse arriveremo un dì a conoscere con quali velocità, con quale mezzo (etere?), con quale*

sistema di azioni (vibrazioni? pressioni?) essa si propaga; che cosa però sia questa forza nella sua essenza, forse non lo sapremo mai.
E circa 90 anni dopo la scomparsa di Coulomb, l'insigne scienziato G. Ferraris che scoprì il campo magnetico rotante ed i motori polifasi a corrente alternata, nelle sue *Lezioni di Elettrotecnica* apparse nel 1921 a cura della Sten Editrice di Torino, a proposito della natura e della causa delle forze elettrica e magnetica, altrettanto misteriose come quella di gravità, a pagina 24, ha scritto: *Ciò che l'esperienza ci dà direttamente è l'esistenza dell'attrazione o della repulsione fra determinati punti materiali e la relazione fra le intensità delle forze e delle distanze di tali punti; ma le semplici osservazioni che provano l'esistenza di queste forze non bastano a far scoprire la causa che le produce, e neppure la sede di tale causa.*
Quando gli insigni prof. Ferraris ed il cardinale Maffi, ponevano in evidenza questi misteri insoluti, evidentemente non potevano immaginare che dopo pochi anni un lettore ammirato dei loro libri sarebbe riuscito a risolverli. Infatti, come ho dimostrato, il campo che circonda una massa materiale, oppure magnetica od elettrica, non è uno spazio sferico vuoto, ciascun punto del quale è sede di misteriose forze di gravità, magnetiche, od elettriche, come hanno immaginato rispettivamente poi gli epigoni di Newton e di Coulomb, trasferendo ai campi di forze centrali la capacità d'azione latente di un potenziale, il quale restava ancor più misterioso come potesse formarsi in uno spazio vuoto; ma bensì è un campo sferico di spazio fluido rotante centro-mosso, che si muove suddiviso come una cipolla in strati sferici concentrici di spessore costante, aventi velocità di rotazione decrescenti con l'aumentare del loro raggio. Si comprende così come la massa fluida del campo in rotazione possa avere un potenziale, poiché questo è rappresentato da un lavoro, cioè da una forza moltiplicata per uno spostamento, cioè da una massa materiale moltiplicata per un'accelerazione ed uno spostamento. In altre parole, mentre il potenziale dei campi centrali sinora si è immaginato come generato da forze statiche nei vari punti del campo, le quali avrebbero la proprietà di imprimere un'accelerazione alle masse transitanti in quel punto, con la mia concezione tale potenziale invece è generato dalle velocità che hanno le linee di flusso circolari, ed è quindi un potenziale generato da forze dovute alla decelerazione di quel fluido contro le masse in esso immerse. È un potenziale cinetico quello da me proposto, che richiede cioè il movimento della materia che costituisce il campo, mentre il potenziale sinora ammesso è un potenziale statico, che non richiede la mobilità del campo e neppure che questo sia sostanziato di densità costante come un fluido mobile. Ma come ho riferito sopra un tal campo non può avere potenziale, per le ragioni sopra esposte.

Immersa quindi una massa sferica dentro le linee di flusso circolari del campo, queste decelerando contro di essa la costringono a ruotare su se stessa, a rivoluire intorno al centro del campo, ad allontanarsi od avvicinarsi ad esso, oppure a precipitarvi sopra, e benché sinora siasi ritenuto erroneamente che tali moti siano prodotti da misteriose forze tangenziali, centrifughe o centripete di gravità, di elettricità, di magnetismo, o da forze chiamate di interazione forte o debole, tuttavia avendo io dimostrato che qualsiasi tipo di forza è una sensazione di natura spirituale soggettiva, che ha per corrispondente nel mondo fisico oggettivo esclusivamente la decelerazione, cioè l'urto tra due masse, ne consegue che tutti i moti sopra citati che assume una massa planetaria immersa in un campo fluido centro-mosso, sono dovuti solamente alle decelerazioni che le correnti circolari di tale campo fluido subiscono quando urtano contro la massa planetaria in esse immersa, e non alle misteriose forze sopra citate. Così oltre ad unificare l'essenza, la struttura, le leggi di tutti i campi centrali, dall'atomo alle stelle, sino alle galassie ed alle supergalassie, ho anche unificato e svelato l'essenza di tutte le forze che si riduce a quella fluidodinamica che domina i fenomeni materiali dell'Universo intero.

Infatti dalla fluidodinamica ho dedotte tutte le leggi del movimento di ogni punto di un campo fluido centro-mosso, che ci danno rispettivamente l'energia cinetica (E) delle linee di flusso circolari con l'espressione (8), quella delle velocità V_{FC}, di rivoluzione di un punto qualsiasi del campo, intorno al centro del vortice, espressa dalla (14), il tempo che esso impiega a compiere un giro completo intorno a tale centro, espresso dalla (19) e l'accelerazione centripeta di ciascun punto del campo espressa dalla (21). Tutte le grandezze sopra citate sono state determinate in funzione della distanza del punto considerato dal centro del campo.

Abbiamo visto sinora come le leggi del campo fluido rotante centro-mosso corrispondono a quelle trovate sperimentalmente nei campi di forze gravitiche, elettriche, magnetiche, di interazione forte e di interazione debole. Fin qui abbiamo parlato solo delle correnti fluide circolari di tale campo centro-mosso. Bisogna ora esaminare che cosa succede quando dentro tale campo si immerge una massa, per sincerarsi se essa assume o meno tutti quei movimenti di rotazione su se stessa, di rivoluzione intorno al centro del campo, di avvicinamento ed allontanamento da questo, che assumono le masse planetarie immerse nei 5 altri campi sopra menzionati. Perché se ciò avvenisse ed i moti predetti seguissero le stesse leggi, allora potremmo dire che le leggi del campo e quelle del moto delle masse planetarie in esso immerse, nei 5 sistemi diversi sopra considerati, si identificano tutte in quelle del campo fluido rotante centro-mosso,

ed in quelle che reggono i moti delle masse in questo immerse. Avremmo così raggiunta l'unificazione di tutti i campi centrali in quello fluidodinamico, che è l'unico realmente esistente nell'Universo, sia pure nelle dimensioni diverse che vanno dalle particelle più piccole della materia, nucleoni, nuclei, atomi, molecole, ai più grandi sistemi astronomici come il Sole, galassie, supergalassie, ecc.
È di somma importanza quindi sapere che cosa succede quando dentro un campo fluido rotante centro-mosso si immerge una massa. È chiaro che se questa fosse costituita da un'immaginaria sfera dello stesso spazio fluido che forma il campo, descriverebbe dei cerchi nel rivoluire intorno al centro del vortice, senza avvicinarsi od allontanarsi da esso, seguendo le leggi cinematiche e dinamiche di ogni punto del campo che abbiamo già trovate di cui essa fa parte intrinseca.
Se invece, per effetto dell'eccesso di velocità che esiste tra una linea di flusso circolare, rispetto ad un'altra ad essa concentrica che la contiene di velocità minore, si forma realmente una sfera fluida, come l'elettrone, che ruota su se stessa in senso opposto a quello di rivoluzione del campo atomico (fig. 77), allora per effetto Magnus, l'elettrone periferico planetario subirà una spinta inclinata rispetto al raggio che lo congiunge al centro del campo, che si scompone in due altre: una F_l diretta secondo la tangente alle linee di flusso circolari che spinge l'elettrone a compiere delle rivoluzioni intorno al centro del campo, ed una F_t centripeta che lo spinge verso tale centro.
Questa componente centripeta dovuta all'effetto Magnus, in base ad esperimenti compiuti da vari scienziati, risulta:

$$F_t = H\, v\, V_{FC} \tag{23}$$

Nella quale H è una costante, v è la velocità di rotazione su se stesso dell'elettrone (spin), che essendo data dalla differenza della velocità V_{FC} tra le due linee di flusso circolari, fra le quali esso è compreso, risulta espressa dalla derivata rispetto ad R di tale velocità V_{FC}, cioè:

$$v = \frac{d}{d\,R}\,(V_{FC}) \tag{24}$$

Sostituendo a V_{FC}, il suo valore dato dalla (14), risulta:

$$v = \frac{d}{d\,R}\left(\frac{H_2}{R^{1/2}}\right) = -\frac{H_3}{R^{3/2}} \tag{25}$$

Dove il segno meno dovuto all'operazione di derivata, sta ad indicare che la velocità (v) di rotazione (spin) dell'elettrone è in senso antiorario, cioè in senso opposto alla velocità di rotazione delle linee

di flusso circolari del campo atomico e del senso di rotazione del nucleo centrale, entrambe dirette in senso orario (fig. 77).
Introducendo nella (23) il valore di (v) espresso dalla (25) e quello di V_{FC}, espresso dalla (14), cambiata di segno, otterremo:

$$F_t = -\frac{H H_3}{R^{3/2}}\left(-\frac{K_2}{R^{1/2}}\right) = \frac{m_e K_t}{R^2} \qquad (26)$$

La quale ci dice che: « *La forza centripeta che spinge l'elettrone periferico immerso nel campo rotante fluido centro-mosso dell'atomo, verso il centro di questo è inversamente proporzionale al quadrato della distanza dell'elettrone planetario da tale centro* ».
Tale forza che spinge l'elettrone periferico verso il nucleo ed equilibria quella centrifuga sviluppata dal suo moto di rivoluzione, non è quindi una misteriosa forza di natura elettrica attrattiva emanata dai protoni di carica positiva contenuti nel nucleo, come erroneamente hanno ritenuto sinora i fisici, e nemmeno è una forza attrattiva, perché è una spinta verso il centro che le linee di flusso circolari del campo imprimono all'elettrone allorché decelerano contro di esso.
Non è poi nemmeno una forza, perché tutte le forze sono delle sensazioni soggettive spirituali che hanno per corrispondenti nel mondo fisico oggettivo esclusivamente l'urto tra due masse. A spingere l'elettrone verso il nucleo atomico è quindi la componente centripeta della corrente fluida inclinata su raggio dovuta all'effetto Magnus, cioè la decelerazione che tale corrente subisce quando incontra (urta) l'elettrone.
Ma la (26) esprime anche la legge trovata da Newton con cui varia la forza con la quale il Sole attrae i pianeti in funzione della loro reciproca distanza, per cui anche la forza di gravità si risolve in ultima analisi nella componente centripeta dell'effetto Magnus, cioè nella decelerazione centripeta (urto) che le linee di flusso circolari del campo subiscono contro le masse planetarie in esse immerse.
La (26) esprime inoltre anche la legge di Coulomb con la quale si attraggono due masse elettriche, o magnetiche, o si respingono, in funzione della loro reciproca distanza. Ne consegue che anche tali forze attrattive, o repulsive, si risolvono nelle accelerazioni centripete, o centrifughe, che due masse subiscono per effetto Magnus, quando i rispettivi campi rotanti fluidi centro-mossi che le circondano siano immersi l'uno alla periferia dell'altro. Se questi ruotano in sensi contrari si attraggono, se ruotano nello stesso senso si respingono.
La (26) esprime infine anche la legge con cui variano, in funzione della loro reciproca distanza, la forza di interazione forte, che si

esplica tra due adroni, o la forza di interazione debole, tra due qualsiasi particelle nucleari.
Quanto sopra mi ha portato alla scoperta, dimostrata con la (26), che le misteriose forze di gravità, di elettricità, di magnetismo, di interazione forte e debole, si identificano tutte 5 nella componente centripeta dell'effetto Magnus, si identificano cioè nelle decelerazioni (urti) che le correnti circolari di spazio fluido subiscono contro le masse planetarie in esse immerse.
Dividendo la (26) per la massa (m_e) dell'elettrone, otterremo la sua accelerazione A_t verso il centro del campo, cioè:

$$A_t = \frac{K_t}{R^2} \tag{27}$$

La sua velocità V_t di caduta verso il nucleo centrale, si ricava subito, moltiplicando l'accelerazione (27) per il tempo T, espresso dalla (19), che dopo aver posto $K_t K_4 = -H_t$ diventa:

$$V_t = \frac{H_t}{\sqrt{R}} \tag{28}$$

Lo spazio S_t percorso dall'elettrone planetario in caduta verso il nucleo centrale, si ottiene immediatamente moltiplicando la sua velocità centripeta V_t espressa dalla (28) per il tempo T, espresso dalla (19), cioè:

$$S_t = L R \tag{29}$$

L'accelerazione A_l tangenziale dell'elettrone nel passare da una circonferenza equipotenziale all'altra del campo, in base alla fluidodinamica classica, risulta:

$$A_l = \frac{d(V_{FC})}{dt} = \frac{d^2(V_{FC})}{d R^2} \tag{30}$$

E sostituendo alla V_{FC} il suo valore espresso dalla (14) ed eseguendo la doppia derivazione avremo:

$$A_l = \frac{d^2}{d R^2}\left(\frac{K_2}{R^{1/2}}\right) = \frac{K_l}{R^{5/2}} \tag{31}$$

Moltiplicando tale accelerazione per il tempo T, dato dalla (19), avremo la velocità V_l di rivoluzione dell'elettrone diretta perpendicolarmente al raggio che lo congiunge al nucleo centrale, cioè:

$$V_l = \frac{H_l}{R} \tag{32}$$

La quale ci dice che: « *La velocità di rivoluzione di un elettrone planetario immerso nel campo fluido centro-mosso dell'atomo, è inversamente proporzionale alla sua distanza dal centro del campo* ».
La (32) si può anche scrivere così:

$$V_l R = H_l \tag{33}$$

La quale ci dice che: « *Le aree descritte dal raggio vettore che congiunge l'elettrone planetario al nucleo, sono proporzionali ai tempi impiegati a descriverle* ».
La (33) corrisponde alla seconda legge di Keplero, valida per il moto dei pianeti intorno al Sole.
Poiché la velocità di rivoluzione V_l dell'elettrone planetario intorno al nucleo, è data dallo spazio percorso in n giri al secondo, cioè dalla lunghezza di n circonferenze $2\pi n R$, divisa per il tempo T, cioè:

$$V_l = \frac{2\pi n R}{T} \tag{34}$$

Tenendo conto che il tempo T è dato dalla (19), e posto $2\pi n = \theta$, introducendo tali valori nella (33), avremo:

$$\frac{2\pi n R^2}{T} = \frac{\theta R^2}{K_4 R^{3/2}} = H_l$$

Da cui si ha immediatamente:

$$\theta = \frac{K_4 H_l}{R^{1/2}}$$

Posto $K_4 H_l = K_5$, diventa:

$$\theta R^{1/2} = K_5$$

Ed elevando al quadrato ambo i membri di questa espressione, si ha:

$$\theta^2 R = K_6 \tag{35}$$

La quale è l'equazione della spirale Universo, da me trovata, cioè la curva descritta dalle masse planetarie (nucleoni, elettroni, pianeti, satelliti, stelle, galassie, supergalassie, ecc.) immerse alla periferia dei rispettivi campi fluidi centro-mossi, nell'avvicinarsi, nell'allontanarsi dai centri di questi, o nel cadervi sopra, come fanno i corpi abbandonati a se stessi nel campo della Terra, che cadono al suolo descrivendo tale curva, benché rispetto a noi, che ruotiamo assieme al nostro pianeta, essa ci sembra una retta.
Da quanto sopra emerge che tutte le masse planetarie sopra citate, non percorrono delle ellissi, come ritenuto sinora in base alla prima legge di Keplero, bensì percorrono delle curve costituite da due rami

di spirale universo (35) uguali ed opposti, che sono collegati nei due punti di sovrapposizione da due archi di circonferenza (fig. 6).
Lo spazio S_l circolare descritto dalle masse planetarie predette, si avrà moltiplicando la loro velocità di rivoluzione espressa dalla (32), per il tempo T, espresso dalla (19), cioè:

$$S_l = L_l \cdot R^{1/2} \tag{36}$$

I due vettori che rappresentano le accelerazioni A_t centripeta espressa dalla (27) ed A_l espressa dalla (31), essendo disposti come i lati di un triangolo rettangolo, avranno per risultante A_r il vettore rappresentato dall'ipotenusa (fig. 10), cioè in base al teorema di Pitagora, sarà:

$$A_r = \sqrt{\frac{K_l^2}{R^5} + \frac{K_t^2}{R^2}} \tag{37}$$

Parimenti (fig. 9), i vettori rappresentanti la velocità V_t di caduta verso il nucleo dell'elettrone pianeta, espressa dalla (38) e la sua velocità di rivoluzione V_l, espressa dalla (32), essendo disposti come i lati di un triangolo rettangolo, avranno per risultante V_r, il vettore V_r, rappresentato dall'ipotenusa (fig. 9), che risulta:

$$V_r = \sqrt{\frac{H_l^2}{R^2} + \frac{H_t^2}{R}} \tag{38}$$

In modo eguale si ottiene lo spazio risultante S_r, percorso dall'elettrone planetario seguendo la tangente alla spirale, trovando il valore dell'ipotenusa, che ha per lati gli spazi S_t percorsi dall'elettrone nel cadere verso il nucleo centrale espresso dalla (29) e dello spazio S_l percorso in senso normale al raggio, espresso dalla (36). Tale spazio risultante (fig. 11) sarà:

$$S_r = \sqrt{L_l^2 R + L_t^2 R^2} \tag{39}$$

Ora se si considera che ogni punto del campo fluido ha una forza centripeta F_c espressa dalla (22), e che il pianeta immerso in esso, per effetto Magnus è soggetto ad una forza centripeta, espressa dalla (26), ne segue che a secondo che sia F_c maggiore, uguale, o minore di F_t, cioè a secondo che:

$$F_c \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} F_t \tag{40}$$

il pianeta si allontanerà, resterà sullo stesso cerchio, oppure si avvicinerà al centro del vortice.

Ho dimostrato così che la gravità può essere positiva, nulla o negativa, a secondo che la massa planetaria si avvicina al centro del vortice, resta alla stessa distanza, o si allontana da esso, proprio come avviene per le forze elettriche e magnetiche, che possono assumere valori positivi, nulli o negativi. Ho dimostrato infatti che l'elettrone che è una sferetta di spazio fluido che ruota su se stessa in senso opposto a quello del campo atomico in cui è immersa, subisce un'accelerazione centripeta; mentre se introducessimo al suo posto un positone, che ruota nello stesso senso del campo atomico, subirebbe un'accelerazione centrifuga, in quanto la forza di Magnus sarebbe in tal caso rivolta dal centro verso la periferia del campo. Questo ci dimostra che sia l'elettrone, che il positrone, essendo due sfere di spazio fluido che ruotano su se stesse, hanno una massa materiale identica, ma questa ci sembra una carica elettrica negativa per l'elettrone che ruota in senso antirivoluzione e si avvicina al nucleo, e ci sembra viceversa una carica elettrica positiva per il positrone che ruota nel senso della rivoluzione del campo e si allontana dal suo centro.

La struttura dell'atomo da me scoperta come una serie di sfere di spazio fluido concentriche che ruotano intorno all'asse comune, è confermata da un altro fenomeno oscuro, che viene spiegato sia nel suo meccanismo, che nelle sue leggi. Intendo alludere all'emissione da parte dell'atomo di energia radiante per quanti, allorché un corpuscolo, od un'onda, provenienti dall'esterno urtano l'atomo stesso. Come si ricorderà il modello dell'atomo, come sistema solare in miniatura, proposto dal Bohr, è stato ripudiato perché non consentiva di spiegare la rotazione dell'elettrone su se stesso e risultava in contrasto con le leggi della dinamica astronomica e dell'elettrotecnica. Molto interessante quindi dimostrare che il modello dell'atomo da me proposto come un campo sferico di fluido centro-mosso, che ha le stesse caratteristiche del sistema solare in miniatura, possa spiegare invece perché e come l'atomo possa emettere le citate radiazioni, poiché se da tale modello si può dedurre l'equazione che precisa le frequenze di tali radiazioni, trovate sperimentalmente, queste restano le « prove cruciali » incontrovertibili della realtà del modello da me ideato (fig. 78).

Quando un corpuscolo, od un'onda urtano l'atomo, costringono gli elettroni planetari di esso a passare da uno strato fluido circolare di raggio R_2 maggiore, ad un altro concentrico di raggio R_1 minore, e quindi la variazione ΔE della loro energia cinetica, chiamando con (m_e) la massa dell'elettrone sarà:

$$\Delta E = E_2 - E_1 = \frac{m_e V_2^2}{2} - \frac{m_e V_1^2}{2} \qquad (41)$$

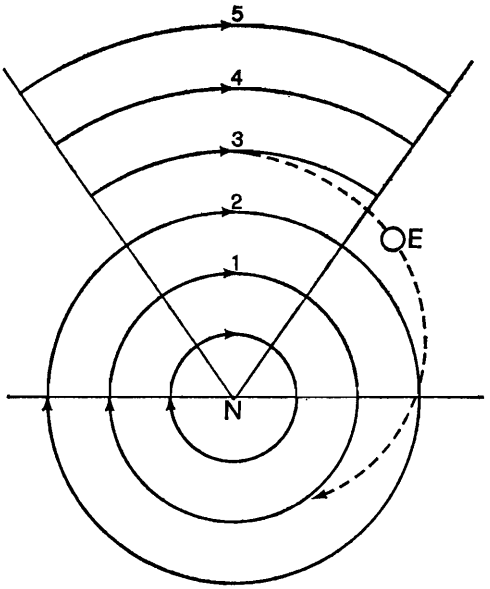


Fig. 78
N = Nucleo - 1, 2, 3, 4, 5 = Sfere concentriche di spazio fluido retrograde del campo atomico - *E* = Elettrone che salta dall'orbita 3 alla 1.

Tenendo conto che la velocità di rivoluzione V_l dell'elettrone di massa m_e, varia in funzione della sua distanza R dal centro atomico, secondo la (32), introducendo questo valore nella (41), avremo:

$$\Delta E = \frac{m_e}{2} \left(\frac{H_l^2}{R_2^2} - \frac{H_l^2}{R_1^2} \right) \tag{42}$$

E poiché lo spessore R_0 di uno strato circolare è costante, prenderemo il suo valore come unità di misura di un raggio R generico. Con ciò chiamando con n il numero degli strati, avremo:

$$R_1 = n_1 R_0 \qquad R_2 = n_2 R_0 \tag{43}$$

Sostituendo questi valori nella (42), avremo:

$$\Delta E = \frac{m_e H_l^2}{2 R_0^2} \left(\frac{1}{n_2^2} - \frac{1}{n_1^2} \right) \tag{44}$$

Ma in base alla (32) risulta:

$$\frac{H_l^2}{R_0^2} = V_0^2 = V_0 \quad \frac{2\,\pi\,R_0}{T_0} \tag{45}$$

Introducendo questo valore nella (44), essa diventa:

$$\Delta E = \frac{m_e V_0\, 2\,\pi\, R_0}{2} \frac{1}{T_0} \left(\frac{1}{n_2^2} - \frac{1}{n_1^2}\right) \tag{46}$$

E poiché in base alla (33), risulta che il momento della quantità di moto dell'elettrone è eguale ad una costante, h, cioè:

$$m_e V_0\, \pi\, R_0 = h \tag{47}$$

e l'inverso del periodo, è eguale alla frequenza (ν_0), cioè:

$$\frac{1}{T_0} = \nu_0 \tag{48}$$

Sostituendo nella (46), i valori della (47) e della (48), risulta:

$$\Delta E = h\,\nu_0 \left(\frac{1}{n_2^2} - \frac{1}{n_1^2}\right) \tag{49}$$

Nella quale h è la costante di Planch, e ν_0 la costante di Rydberg pari alla frequenza di $109737{,}1 \times 3.10^{10}$ al secondo. Dividendo la (49) per h, si ha:

$$\frac{\Delta E}{h} = \nu_0 \left(\frac{1}{n_2^2} - \frac{1}{n_1^2}\right) = \Delta\nu \tag{50}$$

Nella quale n è il numero delle linee di flusso circolari concentriche del campo fluido centro-mosso dell'atomo, contate a partire da quella immediatamente a contatto col nucleo, n_2 è la linea di flusso dalla quale l'elettrone parte per fare il suo salto verso l'interno, ed n_1 la linea di flusso circolare sulla quale finisce il suo salto.
La (50) è la legge che rappresenta quindi il variare delle frequenze delle radiazioni emesse da un determinato atomo, quando uno degli elettroni periferici, salta dalla linea di flusso circolare n_2 sulla quale orbitava a quella concentrica interna di raggio minore e velocità maggiore.
Fin dal 1885, il fisico Balmer, osservando allo spettroscopio le righe dell'idrogeno, aveva potuto riscontrare che le frequenze particolari di ciascuna di esse, confermavano sperimentalmente la validità del-

l'equazione (50), e non poteva essere diversamente, poiché, tale equazione era stata ricavata empiricamente, cioè in seguito a tali esperimenti. Ma ora la (50) è stata da me ricavata considerando le energie cinetiche che hanno le linee di flusso circolari concentriche, ed il salto di energia che assume l'elettrone nel passare dall'una all'altra, quindi il verificarsi di tale legge, dimostra che il modello dell'atomo da me prospettato corrisponde alla realtà della sua struttura fisica ed al suo vero meccanismo.

In seguito nel 1909 il Paschen, e nel 1914 il Lyman, avevano osservato altre serie di righe analoghe per lo stesso elemento, trovando le frequenze in perfetto accordo con la (50), che ebbe poi innumerevoli altre conferme nelle radiazioni emesse da tutti gli atomi chimici, allorché questi venivano eccitati nel modo sopra riferito. Il verificarsi della (50) quindi ci assicura che il modello dell'atomo da me scoperto, cioè formato da una serie concentrica di sfere di spazio fluido, aventi spessore costante e che ruotano intorno ad un asse comune con velocità inversamente proporzionale alla radice quadrata del loro raggio, trova le più numerose e solide conferme sperimentali nella spettroscopia. Questo mi ha portato, per la prima volta al mondo, alle scoperte che il misterioso variare per salti dell'energia dell'elettrone, è dovuto alla costanza della sua quantità di moto in qualsiasi punto del campo esso si sposti, come dimostra la (47), ed a quella che il variare per salti della frequenza ν è dovuta al fatto che l'elettrone passando attraverso linee di flusso circolari che hanno spessore costante, e quindi velocità di rotazione che variano pure per salti, assumono energie che variano pure per salti, in quanto l'energia è funzione del quadrato di tali velocità.

Ma se dalle equazioni sopra scritte del campo fluido centro-mosso si deduce anche la legge matematica che riguarda le frequenze delle radiazioni emesse dai vari atomi, è rimasto sinora completamente oscuro, il meccanismo, il perché, un elettrone saltando da un'orbita all'altra genera una vibrazione e come e perché la trasmette nello spazio ad esso circostante. Ora io ho scoperto che l'elettrone essendo una massa planetaria che compie delle rivoluzioni intorno al nucleo, è soggetto ad una forza centrifuga rotante, che giace sul raggio che lo congiunge al centro, ed è diretta verso l'esterno, forza che assume perciò, nei successivi istanti, le infinite direzioni che escono a raggiera dal centro dell'atomo, sottoponendo questo a spostamenti periodici in tutte le predette direzioni. Ora, poiché, secondo la mia teoria, l'atomo non è circondato dal vuoto, ma dallo spazio fluido, il predetto corpuscolo oscillando produce nel fluido ambiente che lo circonda delle onde trasversali, che si propagano in tutte le direzioni, così come sollevando ed abbassando un sasso dentro l'acqua di uno

stagno, si generano in questo delle onde che si vanno dilatando in cerchi sempre più ampi nel liquido circostante.
Analizzerò tutto questo nel capitolo successivo dedicato all'energia radiante, e per comprendere meglio il meccanismo di tale fenomeno esporrò quella che ho chiamata la « *teoria del carrellino oscillante* ».
Sintetizzando quanto sopra esposto si può dire quindi che allorché un atomo viene urtato da una serie di corpuscoli, oppure da un'onda fluida (eterica), allora il suo elettrone periferico salta dalla linea di flusso circolare su cui orbitava, ad un'altra concentrica interna più veloce. Compie quindi un numero di giri maggiore intorno al nucleo, e sviluppa una forza centrifuga rotante che fa oscillare l'intiero sistema atomico con una frequenza ν pari al numero dei giri che l'elettrone compie intorno al nucleo in un secondo. È qui da precisare che essendo l'elettrone passato dalla linea di flusso su cui circolava con un certo numero di giri, che corrisponde alla frequenza di oscillazione iniziale, per arrivare alla linea di flusso concentrica interna, che ha un numero di giri maggiore e quindi frequenza maggiore, in tal passaggio l'atomo subisce un salto di frequenza $\Delta\nu$, come dimostra la (50), perciò il secondo membro di tale equazione non può essere eguale a ν, come erroneamente ritenuto sinora da tutti i fisici.
Questo mi ha portato ad un'altra scoperta, e cioè che anche se non viene urtato l'atomo da un'onda, o da un corpuscolo, e l'elettrone seguita perciò a compiere delle rivoluzioni sempre sulla stessa orbita, essendo sempre soggetto ad una forza centrifuga rotante che costringe l'intero sistema atomico ad oscillare ad una certa frequenza pari al numero di giri di rivoluzione che l'elettrone compie sull'orbita che descrive normalmente quando non è eccitato, l'atomo vibra egualmente.
Questo ci dice che la materia emette vibrazioni anche quando non è eccitata, solo che la frequenza di queste vibrazioni può essere così bassa, o così alta, da non rientrare nei limiti inferiori, o superiori dello spettro visivo. Ciò smentisce quindi l'oscuro concetto di Bohr che l'elettrone possa compiere delle rivoluzioni su orbite circolari stazionarie senza costringere l'atomo cui appartiene ad oscillare, ad emettere cioè l'energia radiante corrispondente. Ora come ho già accennato precedentemente, il modello atomico proposto da Bohr, fu abbandonato sia per tale ragione, sia perché non poteva spiegare il moto di rotazione dell'elettrone (spin), e sia infine perché era in netto contrasto con le leggi della meccanica celeste e dell'elettromagnetismo. L'impossibilità di sanare questi contrasti, portò, come ho già fatto notare, lo Schrödinger a concepire che l'atomo fosse invece una sfera di elettroni danzanti intorno al nucleo, come uno sciame di moscerini oscillanti, e che la probabilità di incontrare uno di tali elettroni in un determinato punto ed istante, essendo rappresentata

da un'equazione simile a quella che descrive il moto di un'onda, ci portava a considerare quest'ultima, non come un movimento ondoso di un fluido, ma come un'onda di probabilità. Ma con tale assurdo concetto, tuttora incastrato nella mente di certi fisici moderni, si viene a privare l'onda di qualsiasi substrato materiale, indispensabile a spiegare la sua azione dinamica a distanza sulle varie particelle materiali e quello che è ancor più grave si viene ad introdurre nella scienza il concetto che l'Universo anziché essere retto sulla legge di causa ed effetto, sia dominato dalle leggi delle probabilità.
A rinforzare questa tesi l'Heisenberg fece osservare che l'unica cosa che sappiamo sugli atomi, sono le loro radiazioni che essi emettono analizzabili con lo spettroscopio, e poiché per far loro emettere tali radiazioni, dobbiamo eccitarli con l'urto di un corpuscolo, o di un'onda, ne deriva che tale eccitazione altera la posizione e la velocità dell'elettrone, in modo imprevedibile, sicché anche fissata l'una di tali grandezze non possiamo mai determinare l'altra se non con incertezza. La meccanica ondulatoria di Schrödinger e la quantistica di Heisenberg, portano a risultati identici, convergendo soprattutto nel concetto che l'Universo sia retto dal cieco caso. Per sostenere e propagare questa idea, sorse una scuola capeggiata da M. Born, contro la quale per molti anni Einstein urlò il suo diniego con la celebre frase: « *Dio non gioca a scacchi!* ». Ma ciò fu vano perché ancora oggi tale scuola conta numerosi seguaci, i quali ritengono che il tempo della dinamica deterministica sia finito e sia iniziato quello della dinamica probabilistica, retta da leggi che hanno valore solo statistico, come nella concezione di Boltzmann per la termodinamica. Però, come ho già accennato, tale concezione ci porta a pensare che l'Universo si sia formato per caso, il che contrasta con la legge di causa ed effetto, l'ordine e le finalità che si manifestano in tutti i fenomeni naturali, ed è in contrasto quindi con quel pensiero filosofico e religioso che ritiene tutto l'Universo creato da Dio.
Ora però che ho scoperto e dimostrato, col modello dell'atomo fluidodinamico da me concepito, come si arriva non solo a spiegare il meccanismo col quale l'atomo oscilla e propaga onde nel mezzo fluido circostante, ed anche si riesce a determinare le frequenze delle radiazioni che emette, espresse dall'equazione (50), crolla l'unica ragione per cui erano sorte la meccanica ondulatoria e la quantistica, che erano nate appunto perché i loro autori ritenevano impossibile che potesse esistere un modello atomico dal quale potesse dedursi la (50), perché invano lo avevano cercato e tuttora lo cercano ancora coloro che non hanno letto le mie pubblicazioni, od ascoltate le mie conferenze, o le mie lezioni.
È molto importante ora porre in evidenza che i campi sferici circostanti masse materiali, elettriche, o magnetiche, concepiti da Newton

e da Coulomb, hanno in comune un fenomeno basilare, e cioè che ogni loro punto è sede di forze F_c centripete di gravità, di elettricità e di magnetismo che variano in ragione inversa del quadrato della loro distanza dal centro R del campo, cioè:

$$F_c = \frac{K_1 m_0}{R^2} \tag{51}$$

Moltiplicando tale forza per uno spostamento elementare (dR) sul raggio, avremo l'espressione di un lavoro elementare, espresso dalla:

$$F_c\, dR = \frac{K_1 m_0}{R^2}\, dR \tag{52}$$

Integrando tale equazione rispetto ad R, avremo il lavoro, cioè la energia potenziale E_p che il campo può cedere ad una massa (m_0) in esso immersa, cioè:

$$E_p = \int F_c\, dR = \frac{K_1 m_0}{R} + c \tag{53}$$

Tale energia dipendendo solo dalla distanza R del punto considerato dal centro del campo, è stata chiamata « potenziale del campo ».
Ora noi vediamo subito che anche nel campo sferico di spazio fluido centro-mosso, la forza in ogni punto di esso, è espressa dalla (22) che è perfettamente eguale alla (51). L'energia cinetica E_p della massa (m_{FC}) di fluido del campo che urta contro un corpo di pari volume in esso immerso, essendo equivalente al prodotto della massa (m_{FC}) per il semiquadrato della velocità V_{FC} espressa dalla (14), risulta:

$$E_p = \frac{1}{2}\, m_{FC}\, V_{FC}^2 = \frac{K_1 m_{FC}}{R} + c \tag{54}$$

Tale energia cinetica dipendendo solo dalla distanza R del punto considerato dal centro del campo, si identifica quindi col potenziale del campo fluido centro-mosso.
Di qui l'importante scoperta che il potenziale dei campi centrali non è di natura statica, cioè non è dovuto a forze di misteriosa natura gravitica, elettrica, o magnetica, aventi sede in ogni punto dello spazio sferico che delimita il campo, forze immobili in uno spazio vuoto, che si limiterebbero ad imprimere accelerazioni alle masse transitanti in tali punti; bensì tale potenziale è di natura dinamica, essendo dato dall'energia cinetica delle linee di flusso circolari.
In verità non si riesce a capire come in uno spazio vuoto, cioè nel nulla, si siano potute far sorgere delle forze di intensità inversamente proporzionali al quadrato della loro distanza dal centro del campo,

in modo cioè da costituire un potenziale, poiché come ho dimostrato, la forza ha per corrispondenza nel mondo fisico oggettivo, solamente l'urto tra due masse, e quindi per imprimere ad una massa planetaria un'accelerazione, è indispensabile che un'altra massa materiale, quella costituita dalle linee di flusso del campo, le imprima l'accelerazione in parola.
Solamente così si riesce a comprendere come un corpo di massa (m), immerso in un campo fluido centro-mosso, possa ricevere dalle linee di flusso di questo che gli decelerano contro, un'energia cinetica E_c, data dal prodotto della sua massa per il semiquadrato della velocità V che il corpo assume in ogni istante, cioè:

$$E_c = \frac{1}{2} m V^2 \qquad (54)$$

Ora per il principio di Helmholtz, enunciato nel 1847, della conservazione dell'energia, la somma di quella potenziale E_p del campo e di quella cinetica E_c della massa planetaria in esso immersa, deve sempre essere eguale ad un'energia totale risultante E_r costante, cioè chiamando con (c) tale costante:

$$E_p + E_c = E_r = c \qquad (55)$$

Come si può constatare dalle equazioni fisico-matematiche esposte in questo capitolo, sono riuscito a scoprire, e, soprattutto a dimostrare, il campo sferico di spazio fluido centro-mosso, suddiviso in strati sferici concentrici, come una cipolla, aventi spessore costante e velocità di rotazione inversamente proporzionali alla radice quadrata del loro raggio, che spiega il meccanismo dei fenomeni e le leggi che si verificano in tutti i campi centrali dell'Universo, da quelli che circondano gli ultimi grani della materia, ai loro aggregati nucleari, atomici, molecolari, sino ai sistemi astronomici più complessi e grandi.
Ho unificato così la struttura, l'essenza e le leggi dei campi centrali delle forze di gravità, di elettricità, di magnetismo, di interazione forte e debole, in quelle che caratterizzano il campo sferico di fluido centro-mosso, che è l'unico che si realizza nell'Universo in scala di grandezze progressive.
Sorge ora la domanda: « Perché l'unificazione dei campi pur tenacemente cercata da quella serie di grandi scienziati che da Cartesio arriva ad Einstein, non è stata mai raggiunta? ».
Dalle mie indagini storiche in merito, risulta che la causa principale di ciò, è stata quella che Newton considerando il moto relativo delle varie superfici cilindriche concentriche che si formano attorno ad una corrente rettilinea centrale di un fiume, trovò che ciascuno di tali

strati d'acqua, trascina in moto, per attrito, lo strato esterno concentrico, mentre viene trascinato dallo strato concentrico a lui interno. Ne consegue che ogni strato riceve un'accelerazione al moto dallo strato concentrico a lui interno, e subisce una decelerazione dallo strato esterno meno veloce. In tal modo la velocità di ciascuno di tali strati concentrici andrà decrescendo dal centro del fiume alla periferia, in ragione inversa del raggio di tali superfici tubolari. Newton infatti, nel suo libro II sopra citato, sezione IX, edizione latina del 1687, tradotto anche in francese dalla marchesa Du Chatellet a Parigi nel 1736, vol. I, pag. 413, ha scritto la seguente celebre proposizione da lui chiamata ipotesi: « *La resistenza che nasce per difetto di lubricità delle parti di un fluido, deve essere, a cose eguali, proporzionale alla velocità con la quale le parti di questo fluido possono essere separate tra di loro* ».

In conseguenza di ciò, se le varie superfici cilindriche concentriche del fluido, anziché muoversi secondo il loro asse, gli ruotano attorno, le cose non cambiano, perché il cilindro più piccolo centrale che ruota su se stesso alla velocità più alta, tenderà ad eccelerare quello circoscritto a causa della viscosità, il quale a sua volta tende ad accelerare quello a lui circoscritto, e così via. Per tal modo uno strato qualsiasi, compreso fra uno concentrico a lui interno che lo accelera, ed uno esterno che lo rallenta, assumerebbe, secondo Newton, velocità inversamente proporzionale al suo raggio.

Ora la mia maggiore scoperta in tale campo, è che per il principio di Helmholtz, della conservazione dell'energia cinetica, la velocità di rotazione di tali cilindri è inversamente proporzionale alla radice quadrata del loro raggio R, come risulta dalla (14).

La velocità inversamente proporzionale alla distanza R, la assumono invece i corpi rotanti immersi nel vortice sferico centro-mosso ora considerato.

L'errore di Newton deriva perciò dal fatto che le velocità dei liquidi furono sempre misurate da quelle assunte dai galleggianti in essi immersi, ed egli non poté tener conto che se questi sono sfere che ruotano su se stesse sono soggette all'effetto Magnus, perché questi non era ancora nato. E poiché, tenendo conto di tale effetto, tali velocità son ben diverse tra di loro, come si vede confrontando la (14) con la (32) Newton ritenne erroneamente che l'ipotesi dei vortici di Cartesio fosse in contrasto con la fluidodinamica, e perciò sostituì tali vortici, con campi di spazio vuoti, aventi l'inconcepibile proprietà di trasmettere misteriose forze di gravità.

Ne segue che se Cartesio ha potuto spiegare il meccanismo del sistema solare, ammettendo che i pianeti fossero spinti da un vortice di etere a compiere rivoluzioni intorno al Sole, non ha potuto, con la fluidodinamica, dedurre le leggi di Keplero che essi seguono nel loro

moto, per il semplice fatto che la fluidodinamica non era ancora nata, al suo tempo.
Viceversa, se Newton postulando che una misteriosa forza di gravità si esercitasse tra il Sole ed i pianeti, aveva potuto dedurre quelle leggi, avendo presupposto uno spazio vuoto, non era in grado di spiegare il meccanismo del sistema solare, né come si generasse la misteriosa forza di gravità, né mediante quale mezzo si trasmettesse.
Breve: da quell'epoca i fisici si divisero in due grandi schiere: quella che sosteneva uno spazio pieno di etere che ha spiegato il meccanismo dei fenomeni, ma non ha potuto dedurne le leggi; e quella che viceversa ha adottato l'ipotesi di uno spazio vuoto e postulando che esso fosse sede di misteriose forze gravitiche, elettriche, magnetiche, di interazione forte e debole, ha potuto dedurre le leggi dei fenomeni, ma non ha saputo spiegarne il meccanismo, né la causa di quelle forze, né la loro natura.
Da quanto sopra risulta evidente che una scienza cosmica unitaria, per essere attendibile deve non solo spiegare il meccanismo dei fenomeni, ma anche ricavarne le leggi relative, quindi l'unica via per risolvere questo problema restava quella di trovare le prove sperimentali dell'esistenza di uno spazio fluido universale, e dimostrare poi che con particolari movimenti di esso, si può spiegare il meccanismo dei fenomeni, e che dalla fluidodinamica si possono dedurre le loro leggi, già formulate empiricamente con l'osservazione sperimentale effettuata nei vari rami delle scienze esatte.
Poiché io ho avuta la grande fortuna di nascere dopo i grandi ideatori della fluidodinamica, sviluppata da Bernouilli, Eulero, Lagrange, Magnus, Stokes, Helmholtz, Kirchhoff, Poincarè, ecc., ho potuto dedurre dai princìpi di questa scienza un'equazione generale dalla quale discendono tutte quelle che reggono il moto della materia, di tutti i suoi campi di forza centrali, e delle varie energie radianti, spiegandone anche il meccanismo, che si identifica in particolari movimenti rotanti od ondulatori di tale fluido universale.
Dunque se tornasse al mondo Cartesio, mi abbraccerebbe per aver io dimostrato che i suoi vortici di etere, per i quali fu tanto esaltato in vita, e tanto denigrato dopo morte, sono una realtà indiscussa dai quali ho potuto dedurre le leggi di Keplero.
Se tornasse in vita Newton, mi stringerebbe la mano, per aver io dimostrato che la forza di gravità da lui postulata e che egli cercò invano di spiegare, si identifica con la forza centripeta dovuta all'effetto Magnus.
Se tornasse al mondo Einstein si compiacerebbe per aver io dimostrato che le curve dello spazio da lui postulate si identificano nelle traiettorie a spirale che i pianeti sono costretti a seguire perché sono immersi in un vortice di etere che circola attorno al Sole, e le torsioni

dello spazio da lui postulate, si identificano nelle rotazioni su se stesse delle sfere di spazio fluido che costituiscono i nuclei atomici.
Alla domanda se sia nata prima la materia, od il vortice di spazio fluido in cui è immersa, non si può pensare di lasciare incerta la risposta, come quando ci richiedono se è nato prima l'uovo o la gallina, perché dalla mia teoria risulta chiaro che è nato prima il vortice sferico che ruota in senso antiorario intorno alla Terra e poi il nucleo atomico in esso immerso, che ruota in senso orario su se stesso con una velocità espressa dalla (24), che è appunto la derivata rispetto al raggio della velocità di due linee di flusso circolari del campo, tra le quali è compreso il nucleo. La rotazione del nucleo intorno al suo asse (spin), avviene come quella dei satelliti di un differenziale piano per automobile, che sono incastrati coi loro denti fra quelli di due planetari concentrici aventi velocità diverse. Oppure avviene come in un cuscinetto a sfere, le quali essendo comprese tra due anelli concentrici, quando questi ruotano a velocità diverse, costringono le sfere a ruotare su se stesse ed a compiere rivoluzioni intorno all'asse comune dei due anelli concentrici (figg. 79-80).

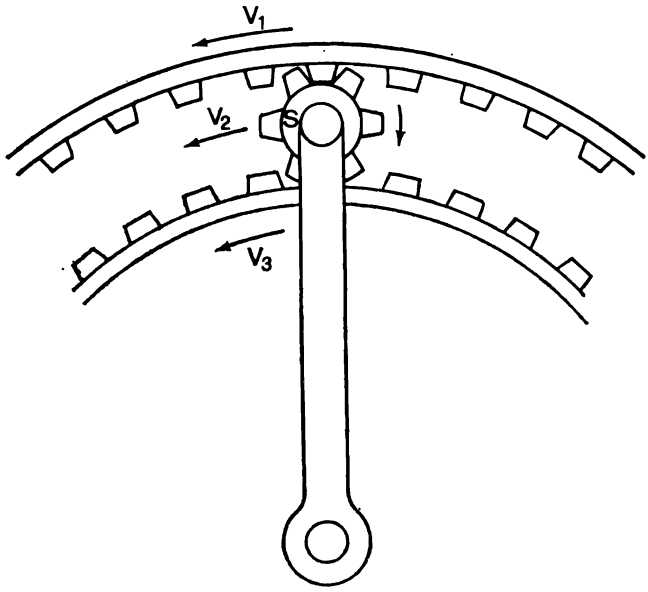


Fig. 79
Differenziale piano per automobili. S = Satellite - P = Planetario interno a velocità V_3 - P_e = Planetario esterno a velocità V_1 - V_2 = Velocità di rivoluzione del satellite.

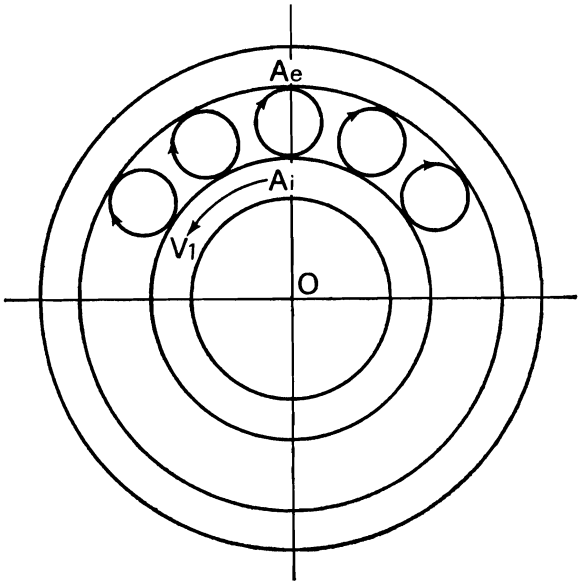


Fig. 80
Cuscinetto a sfere. A_i = Anello interno a velocità maggiore V_i - A_e = Anello esterno a velocità V_1 minore - S = Sfere rotorivoluenti intorno al centro O.

Parimenti succede se consideriamo il campo atomico che circola attorno al nucleo. Questo, come abbiamo citato, ha una rotazione in senso orario, e così sarà anche la rotazione del campo fluido centromosso che lo circonda (fig. 77). Tra le linee circolari di flusso di tale campo, si genera quindi, la rotazione di una piccola sfera di spazio fluido, chiamata « *elettrone* » la quale ruota in senso antiorario, se si considerano tali sensi di rotazione come visti rispetto ad un osservatore che stia in piedi sul polo nord, della sfera del campo fluido centro-mosso. L'elettrone (E) ruota quindi su se stesso in senso inverso a quello delle linee di campo in cui è immerso, e perciò sarà soggetto all'effetto Magnus, cioè sarà soggetto ad una forza inclinata sul raggio che lo congiunge al centro del vortice, la quale si scompone in due: una diretta secondo la tangente alle linee di flusso circolare del campo (F_l) che lo trascina a compiere delle rivoluzioni in senso orario intorno al nucleo, ed una (F_t) diretta verso il centro del campo che controbilancia la forza centrifuga cui esso è sottoposto per il fatto di compiere delle rivoluzioni attorno al nucleo.
Vediamo ora cosa succede invece se si tratta del campo di fluido

centro-mosso che circonda la Terra (fig. 81). Tale campo ruota in senso antiorario, cioè da occidente ad oriente, e perciò tra le sue linee di flusso nascerà una sferetta di spazio fluido H che ruota su se stessa in senso orario, cioè un nucleo atomico. Questo ruotando su se stesso in senso contrario a quello del campo fluido che circola attorno alla Terra, sarà soggetto per effetto Magnus ad una forza F_R inclinata sul raggio che lo unisce al nostro pianeta, la quale si scompone in due altre: una diretta secondo la tangente alle linee circolari del campo che spinge il nucleo a compiere rivoluzioni attorno alla Terra (F_l) ed una (F_t) diretta verso il nostro pianeta che si identifica nella forza di gravità.

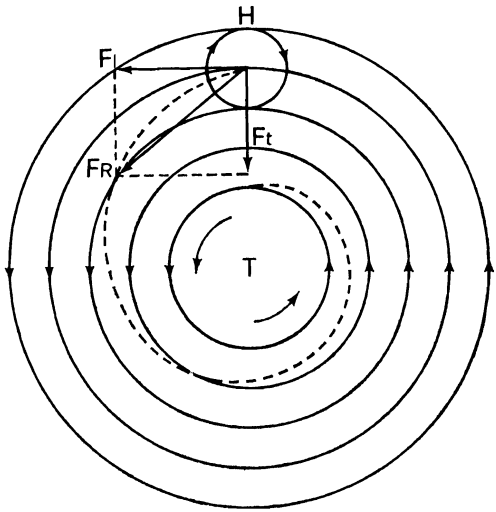


Fig. 81
Campo centro-mosso di spazio fluido terrestre. T = Terra ruotante in senso antiorario - H = Idrogenione ruotante in senso orario - Fr = Forza inclinata dovuta all'effetto Magnus - F_l = Forza tangenziale - F_t = Forza centripeta.

Quanto sopra ci svela che la forza di gravità che risente un nucleo atomico immerso nel campo fluido terrestre, e la forza di attrazione elettrica che risente un elettrone immerso nel campo fluido atomico, sono due apparenze della forza centripeta dovuta all'effetto Magnus. Stante che tutti i grani di materia sono dotati di massa e manifestano forze attrattive o repulsive, bisogna concludere che nel primo caso siano circondati da campi fluidi rotanti in senso contrario, che si

attirano; e nel secondo siano invece circondati da campi rotanti fluidi che ruotano nello stesso senso e perciò si respingono.
A secondo del senso di rotazione avremo quindi « *particelle* » ed « *antiparticelle* ». Se queste due specie diverse sono poste a contatto, i loro campi rotanti in senso contrario si freneranno, come si frenerebbero due ruote giranti in senso contrario poste a contatto. Con l'annullarsi delle loro velocità di rotazione, la particella e l'antiparticella si frenano reciprocamente sino a ridursi in quiete, come il fluido circostante, dal quale non si distinguono più e perciò la loro individualità granulare sparisce. Con l'annullarsi del loro campo, si annulla anche la forza centripeta che teneva legate al centro del nucleo le loro particelle planetarie, e queste vengono proiettate nello spazio con velocità superiori a quella della luce, imprimendo allo spazio fluido oscillazioni. L'incontro di una particella con un'antiparticella, ha quindi per effetto di distruggerle entrambe ed emettere l'energia

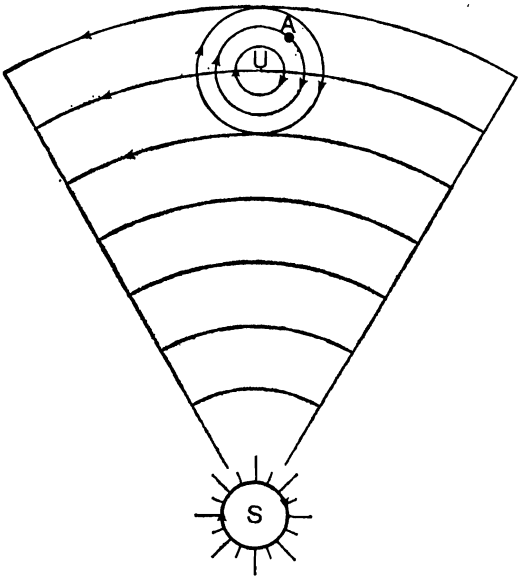


Fig. 82
Sole col suo campo di spazio fluido centro-mosso, entrambi in rotazione antioraria. *U* = Uranio col suo campo ruotante in senso orario - *A* = Ariel, satellite retrogrado di Uranio.

cinetica corrispondente alla velocità dei frantumi espulsi ed all'onda sollevata nello spazio fluido circostante (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 18).
Questa scoperta è stata confermata in pieno dagli esperimenti di

Lawrance, Segrè, Viegand, Chamberlain, ecc. i quali mediante l'incontro di protoni con anti-protoni riuscirono nel 1955 ad annientare entrambi i corpuscoli, con produzione di energia. L'oscuro concetto di materia ed antimateria introdotto da Dirac per spiegare tale fenomeno è quindi smentito dalla mia teoria, poiché sia le particelle che le antiparticelle sono sferette di materia, con la sola differenza tra di loro che ruotano in senso contrario; così l'assurdità che l'antiprotone abbia massa negativa, come discendeva dalla pseudorelatività di Einstein, cioè sia un buco, un vuoto di materia, è smentito in pieno. Ciò che del resto è confermato anche dal fatto che la massa essendo una quantità scalare, non può assumere valori negativi, come ancor oggi si crede dai fisici che non hanno letto le mie pubblicazioni. Viene così smentita anche l'altra panzana che la materia e l'antimateria non possono stare assieme, perché noi abbiamo visto (fig. 77) che il nucleo e l'elettrone che ruotano in senso contrario, se posti ad una certa distanza formano un atomo stabile di materia, in cui la forza centripeta di Magnus equilibria quella centrifuga che si sviluppa perché l'elettrone compie rivoluzioni attorno al nucleo.
Nelle mie pubblicazioni ho poi dimostrato che la serie di sfere concentriche di spazio fluido che costituiscono i campi centrali, mentre ruotano attorno all'asse Z, questo ruota attorno all'asse Y, ne consegue che la forza centripeta alla quale è sottoposto un corpo immerso in tale campo resta invariata anche se questo passa sui poli della massa centrale. Nel campo atomico questa doppia rotazione ha per effetto di far percorrere agli elettroni periferici i due rami opposti e simmetrici della spirale Universo (fig. 6) mentre questa ruota attorno all'asse Z.
I concetti scientifici, le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali esposte in questo capitolo mi hanno portato alle seguenti importanti scoperte:

I. *Lo spazio universale non è vuoto, come riteneva Newton, bensì è un'estensione tridimensionale sostanziata in ogni suo punto di una densità costante* 9.10^{20} *volte minore di quella dell'acqua.*

II. *Tutti i campi di forze centrali dell'Universo, astronomici, molecolari, atomici, nucleari, neutronici, mesonici e delle ultime particelle della materia, si identificano ognuno nel campo sferico rotante centro-mosso di spazio fluido, suddiviso, come una cipolla, in una serie di strati sferici concentrici, aventi spessore costante e velocità* V_1 *di rotazione inversamente proporzionale alla radice quadrata del loro raggio, espressa dalla* (14).

III. *In tutti i campi centrali dell'Universo, la misteriosa forza longitudinale* F_1 *che spinge le masse planetarie a compiere delle rivoluzioni intorno alla massa centrale, si identifica nella spinta che quelle*

masse planetarie ricevono da parte delle linee di flusso circolari in cui sono immerse. Resta così dimostrato che tali masse non sono immerse in uno spazio vuoto, come sosteneva Newton, per i sistemi astronomici, e come riteneva Bohr per i sistemi atomici, ma sono immerse in un campo fluido centro-mosso.

IV. *In qualsiasi campo centrale di forze dell'Universo, le masse planetarie, essendo costituite da una o più sfere di spazio fluido che ruotano su se stesse, in senso contrario alle linee di flusso circolari del campo nel quale sono immerse, sono soggette, per effetto Magnus, ad una forza risultante* F_r *inclinata, che si può scomporre in due: una* F_t *trasversale alle linee di flusso circolari, che sospinge le masse planetarie verso il centro del campo; ed una* F_l *longitudinale che tende a far loro compiere delle rivoluzioni intorno al centro del campo. Ne risulta che le masse planetarie sono spinte dalla forza risultante inclinata, che è tangente alla traiettoria che descrivono, a seguire tale curva, la quale risulta una spirale universo, mentre si avvicinano al centro del campo, o cadono sopra la massa centrale; oppure se prima che ciò avvenga, riescono ad aumentare la loro velocità di rivoluzione in modo da acquistare un'accelerazione centrifuga maggiore di quella centripeta, si allontanano dal centro del campo percorrendo il ramo di semispirale simmetrico ed opposto.*
Le masse planetarie di tutti i sistemi di forze centrali, dell'Universo, nel rivoluire e nel cadere verso il centro del campo descrivono quindi tutte una traiettoria costituita da due rami di spirale universo (35) *simmetrici ed opposti, che si incrociano in due punti doppi, uno più lontano dal centro del campo (afelio), ed uno più vicino (perielio). Questa traiettoria considerata dalla massa posta al centro del campo, appare come un'ellissi. Resta così provato che le masse planetarie di tutti i sistemi dell'Universo, si comportano come quelle immerse in un campo fluido centro-mosso, perché come queste seguono le tre leggi di Keplero.*

V. *La misteriosa forza di gravità che risente un nucleo di idrogenione immerso in un campo astronomico, si identifica nella spinta centripeta che esso subisce per effetto Magnus per il fatto che il nucleo ruota su se stesso in senso contrario alle linee di flusso del campo astronomico in cui è immerso.*
Risulta così svelato, per la prima volta al mondo, la causa, l'essenza e la natura fluidodinamica della forza di gravità. Se consideriamo che i corpi sono costituiti da un numero più o meno grande di atomi di idrogenioni, né segue che il peso di un qualsiasi corpo si risolve nella forza centripeta totale dei suoi nuclei, dovuta all'effetto Magnus di ciascuno di essi.

VI. *La misteriosa forza di attrazione elettrica che risente un elettrone planetario immerso in un campo atomico, si identifica con la spinta centripeta che esso subisce per effetto Magnus, per il fatto che tale elettrone ruota su se stesso in senso contrario alle linee di flusso circolari del campo atomico in cui è immerso. Risulta così svelato, per la prima volta al mondo, l'essenza, la causa fluidodinamica della forza elettrica.*

VII. *La misteriosa forza di attrazione magnetica che risente un elettrone immerso nel campo neutronico, si identifica nella spinta centripeta che esso subisce per effetto Magnus, per il fatto che l'elettrone ruota su se stesso in senso contrario al campo ed è spinto verso il protone centrale. Risulta così svelato, per la prima volta al mondo, la causa e l'essenza fluidodinamica della forza magnetica.*

VIII. *La misteriosa forza di interazione forte che risente un adrone ruotante su se stesso in senso contrario al campo fluido in cui è immerso, si identifica nella spinta centripeta che esso subisce per effetto Magnus che lo spinge verso l'anti adrone centrale che ruota in senso contrario al suo.*

IX. *La misteriosa forza di interazione debole che risente una particella planetaria qualsiasi, immersa nel campo di un'antiparticella, che ruota in senso contrario, si identifica nella spinta centripeta che la particella planetaria subisce per effetto Magnus. Risulta così svelata, per la prima volta al mondo, la causa e l'essenza fluidodinamica della forza di interazione debole.*

X. *Poiché la forza gravitica, quella elettrica, quella magnetica, quella di interazione forte e di interazione debole, si identificano tutte nella forza* F_t *centripeta dovuta all'effetto Magnus, e questa è dovuta alla decelerazione dello spazio fluido del campo contro la massa planetaria che vi è immersa, ne consegue che tutte le forze centripete predette sono della stessa natura fluidodinamica. Risulta così svelato, per la prima volta al mondo, che non esistono nell'Universo, né forze gravitiche, né elettriche, né magnetiche, né di interazione forte, né di interazione debole, e neppure forze dovute all'effetto Magnus, poiché sia nella materia del mondo fisico oggettivo, che in quella del nostro corpo sono reperibili solamente le corrispondenti decelerazioni delle correnti fluide circolari del campo contro le masse periferiche, in esso immerse, ma non le equivalenti sensazioni di forze, che sorgono esclusivamente nella nostra psiche.*

XI. *L'affinità chimica che permette l'unione di atomi nella maniera più intima in modo da formare un composto (molecola) che ha caratteristiche proprie del tutto diverse dagli atomi componenti, se*

è una proprietà accertata sperimentalmente da più di un secolo, tuttavia è sempre restata un mistero, sia nella sua essenza, che nella sua meccanica.
Essa trova ora nella mia teoria che considera il sistema atomico come un campo sferico di fluido centro-mosso, una chiara, esauriente e convincente spiegazione. Infatti se supponiamo che la molecola di un composto chimico sia costituita da due atomi che ruotano in senso contrario, come i loro campi fluidi concentrici, ciascuno di tali atomi essendo una massa ruotante in senso contrario, immersa nel campo dell'altro atomo ruotante in senso opposto, risentirà per effetto Magnus una forza che lo spinge verso l'altro. Tale forza avendo lo stesso ufficio di quella di affinità che attrae e lega gli atomi tra di loro, ci dice che anche la forza di attrazione tra gli atomi non è affatto di natura chimica, ma è di natura fluidodinamica e si effettua solamente tra atomi ruotanti in senso opposto. Questa scoperta provocherà sviluppi impensati nel campo della chimica e della fisica atomica. Tutto quanto esposto in questo paragrafo è implicito nel fatto che anche la molecola di un composto chimico si identifica in un campo di spazio fluido centro-mosso, come contemplato infatti nella Scop. II.
Ne consegue che anche la forza chimica di affinità non esiste, né presso la materia del mondo fisico oggettivo, né in quella che costituisce il corpo umano, poiché essa ha per corrispondente solamente delle decelerazioni (degli urti) del fluido del campo atomico contro la massa planetaria in esso immersa, cioè l'urto tra queste due masse. Come vedremo questa scoperta ha una formidabile portata, perché ci consente di chiarire che nessuna azione chimica si svolge nel corpo umano, ma esclusivamente avvengono successioni di urti tra atomi ed elettroni in corsa.

XII. *Tutte le forze* F_t *centripete di gravità, elettriche, magnetiche, di interazione forte, di interazione debole, di affinità chimica, quelle* F_t *dovute all'effetto Magnus, quelle* F_l *longitudinali, quelle centrifughe, quelle di inerzia, si identificano in decelerazioni di una certa massa della corrente fluida del campo contro le masse periferiche o centrali in esso immerse. Si riducono perciò ad urti tra queste due masse.*
Solamente se il campo fluido terrestre attraversa il nostro corpo ed il reticolo spaziale ai cui incroci sono disposti i nuclei rotanti d'idrogenione, assoggetta ciascuno di questi ad una spinta verso Terra, per effetto Magnus, spinta che la nostra psiche percepisce come sensazione di peso. Risulta così svelato e dimostrato, per la prima volta al mondo, che tutte le forze sopra citate, sia per il fatto che si misurano tutte in chilogrammi, multipli o sottomultipli di esso, sia per il fatto che esse hanno per realtà oggettiva solo i corrispondenti urti

tra due o più masse, sono tutte della stessa natura fluidodinamica. Solamente se la materia solida, liquida, gassosa, oppure sciolta allo stato di spazio fluido, viene ad urtare contro i nostri organi di senso, vi provoca successioni di urti tra elettroni in corsa ed atomi, che a secondo della loro frequenza ed intensità interessano l'uno o l'altro dei nostri organi di senso, e tradotti al cervello tramite linee nervose, suscitano nel nostro spirito, ed esclusivamente in esso, le sensazioni di luce, calore, suono, odore, sapore, forza, elettricità, ecc.

XIII. *Finora la fisica ha constatato che eccitando un atomo questo emette delle radiazioni, ma non ha chiarito affatto come e perché ciò possa avvenire, né come tali radiazioni possano trasmettersi nello spazio circostante che la fisica classica ritiene vuoto.*
Con il modello atomico da me proposto, costituito cioè di una sfera di spazio fluido, suddivisa come una cipolla, in tanti strati sferici concentrici di spessore costante, aventi velocità inversamente proporzionali alla radice quadrata del loro raggio, si comprende subito che se tale atomo viene urtato con un corpuscolo, o con un'onda fluida, provenienti dall'esterno, allora questo brusco scuotimento dell'atomo, per reazione, fa saltare l'elettrone dalla linea di flusso circolare sulla quale orbitava ad un'altra più interna, ed assume così la velocità maggiore che ha quest'ultima rispetto a quella di partenza. L'elettrone compie quindi un numero di rivoluzioni maggiore intorno al nucleo, e sviluppa una forza centrifuga rotante che fa oscillare l'intero sistema atomico con una frequenza maggiore e pari al numero di giri che l'elettrone compie intorno al nucleo, sull'orbita di arrivo. Poiché secondo la mia teoria, l'atomo non oscilla nel vuoto, ma nello spazio fluido ambiente in cui è immerso, provoca in questo un'onda trasversale che si dilata in cerchi sempre più ampi. L'onda quindi ha una consistenza materiale, in quanto è un'oscillazione reale di spazio fluido, ma appunto per questo non è un'onda elettrica, né magnetica, né luminosa, né termica, benché arrivata ai nostri organi di senso possa provocare quella serie di urti corpuscolari che tradotti al cervello mediante linee nervose, possono suscitare nella nostra psiche, le sensazioni di luce, elettricità, calore, odore, sapore, suono, forza, ecc.
Il corpuscolo non si identifica quindi con l'onda, né si comporta, ora come grano materiale ed ora quale onda, come ritengono erroneamente certi fisici moderni, poiché ho dimostrato che esso è costituito da una sfera di spazio fluido che ruota su se stessa, le cui masse planetarie gli imprimono una vibrazione ed è questa che solleva nello spazio fluido circostante l'onda. Corpuscolo ed onda non sono quindi la stessa cosa, ma due ben distinte realtà, in quanto l'uno consiste di una sfera di spazio fluido ruotante e l'altra in un moto ondoso di tale fluido.

XIV. *Il campo centro-mosso di spazio fluido ci spiega come nasce tra le sue linee circolari di flusso, la massa planetaria rotante su se stessa del nucleo d'idrogenione, base di tutta la materia.*
Resta così svelato che essa è costituita di sfere di spazio fluido rotanti su se stesse (idrogenioni), e che questi sono generati per differenza di velocità delle linee di flusso del campo centrale.

XV. *Le tre realtà fisiche dell'Universo, e cioè: la materia, i suoi campi di forze, centripete, tangenziali e radianti, sono tutti unificati in movimenti di rotazione, rivoluzione, ed oscillazione di spazio fluido, e tutte le loro leggi dedotte dall'equazione fondamentale della fluidodinamica.*

Dal 1949, epoca della pubblicazione della mia opera fondamentale, queste mie scoperte venivano giudicate di eccezionale valore e somma utilità per il progresso di tutte le scienze e sollevarono perciò in tutto il mondo immenso interesse. (Cfr. Cap. XII, § 6 e 7).

VIII
Le correzioni da apportare alla legge fondamentale della meccanica di Newton

§ 1 – Correzioni dovute alla resistenza che lo spazio fluido oppone al moto dei corpi, ed al doppio effetto Magnus cui sono sottoposti

La dinamica classica, ossia la scienza che studia le relazioni tra la forza applicata ad un corpo ed il movimento conseguente che questo assume, se può spostarsi liberamente, si fonda sulla legge che Newton pubblicò nel 1686, la quale ci dice che applicando una forza F ad un corpo di massa (m), questo assume un'accelerazione (a_0), in base alla seguente equazione:

$$F = m\, a_0 \qquad (1)$$

La validità di questa legge poggia sul verificarsi delle seguenti tre condizioni, implicite nella teoria newtoniana: 1ª) Che il moto del corpo si svolga dentro uno spazio assolutamente vuoto. 2ª) Che se la forza F è di intensità costante, finché rimane applicata al corpo, questo seguita a mantenere costante il valore della sua accelerazione (a_0), cioè continua ad aumentare la propria velocità, sino a superare, non solo quella della luce C, ma anche ad oltrepassare ogni limite prefissato, per un'adatta durata di tempo di applicazione della forza. 3ª) Che la direzione ed il verso della forza F siano coincidenti con quelli dell'accelerazione (a_0) assunta dal corpo.

Ora è chiaro che la mia teoria, essendo basata sul fatto comprovato che lo spazio non è vuoto, poiché ogni suo punto risulta sostanziato di densità costante esilissima come un fluido, questo è in una condizione fisica in netto contrasto con la 1ª sopra esposta, e perciò bisogna sostituire la (1) con un'altra equazione che tenga conto della realtà che applicando ad un corpo una forza F di intensità costante, esso accelera sì, rispetto al fluido in cui è immerso, ma ciò solamente

finché la resistenza (R_e) da questo opposta, sarà eguale alla forza applicata F, cioè finché $F = R_e$, ed in tale istante si annullerà l'accelerazione del corpo, che manterrà così la velocità assunta, finché gli verrà mantenuta applicata la forza costante applicatagli all'inizio. Ma questo svolgimento del moto smentisce in pieno che si verifichi quello postulato dalla 2ª condizione sopra citata.

Concludendo: Poiché lo spazio invece di essere vuoto, come supponeva Newton, risulta viceversa pieno di un fluido, bisogna sostituire all'equazione basilare della dinamica (1) un'altra di cui determinerò qui di seguito l'espressione, che tenga conto della resistenza del mezzo che si oppone al moto del corpo.

Ma oltre a ciò, altre due correzioni all'equazione (1) derivano dal fatto che M. Laue e W. Bragg hanno dimostrato che tutti i corpi sono costituiti di atomi disposti agli incroci di un reticolo spaziale a tre dimensioni, dal fatto che Prout ha dimostrato che qualsiasi atomo è costituito da idrogenioni, e che questi, come ho dimostrato io, sono sfere di spazio che ruotano su se stesse con una velocità pari a quella della luce C. Un corpo qualsiasi perciò essendo formato di sfere ruotanti su se stesse disposte agli incroci di un reticolo, il quale viene attraversato, sia dalla corrente di spazio fluido che circola intorno alla Terra, sia da quella che incontra nel cadere verso di essa, viene assoggettato a due effetti Magnus perpendicolari tra di loro che ne deviano la traiettoria, rispetto alla forza applicata e ciò in netto contrasto con la 3ª condizione sopra citata. L'equazione (1) essendo valida solo per un corpo costituito da una massa unica, privo di qualsiasi movimento proprio, che si sposta nel vuoto, va quindi corretta due volte per tener conto sia del primo che del secondo effetto Magnus sopra citati.

Per vedere più chiaramente quale sia la prima serie di correzioni da apportare all'equazione (1) di Newton per il fatto che un corpo non si sposta mai nel vuoto assoluto, ma viceversa si muove sempre dentro uno spazio fluido, del quale risente la reazione, consideriamo un paracadutista (fig. 83) che si lancia verso Terra da una certa altezza. In pochi secondi il paracadute è completamente aperto e si presenta come una semicalotta sferica, avente sezione maestra A di superficie circolare, contro la quale fluiscono in direzione normale i filetti di aria rivolti verso l'alto, poiché il paracadute scende verso il basso.

Il peso complessivo del paracadute e della persona che vi è appesa, tende ad accelerare il tutto verso Terra, ma contro la sezione maestra A del paracadute, va ad urtare l'aria che esercita una pressione diretta verso l'alto, sicché la resistenza (R_e) che si oppone alla forza P di caduta, va rapidamente aumentando col crescere della velocità (V_{t1}) di caduta, sino a quando la reazione (R_e) diventa eguale al peso P complessivo dell'apparecchio e della persona che vi è appesa, e quindi il

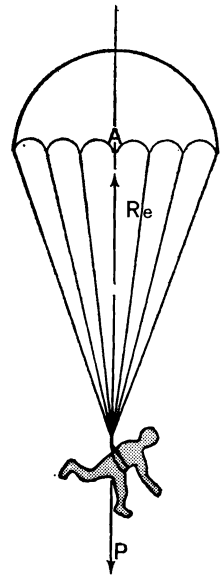


Fig. 83
Paracadutista in caduta. A = Area maestra del paracadute - R_e = Resistenza dovuta alla corrente d'aria incontrata - P = Peso che sollecita il tutto a cadere verso Terra.

moto, che all'inizio aveva la massima accelerazione verso il basso, va diminuendo quest'ultima sempre più finché questa si annulla, il moto diventa uniforme, ed il resto della discesa si compie a velocità costante.
Infatti la resistenza R_e dovuta alla decelerazione dell'aria contro il paracadute, in base alla fluidodinamica classica risulta data dalla seguente espressione:

$$R_e = K\, d\, A \frac{V_{n1}}{2} \qquad (2)$$

Nella quale K è una costante che dipende dalla forma del paracadute; d è la densità dell'aria; A, è la superficie della sezione maestra; V_{n1} la sua velocità istantanea di caduta in un momento qualsiasi.
Col crescere di tale velocità aumenta pure la resistenza (R_e), finché questa diventa eguale alla forza applicata P, e supponiamo che ciò

avvenga allorché la velocità di caduta sia eguale al valore particolare C, cioè sia:

$$P = K\,d\,A\,\frac{C^2}{2} \tag{3}$$

Dal rapporto tra la (2) e la (3) si ha :

$$\frac{R_e}{P} = \frac{V_{t1}^2}{C^2} \qquad \text{da cui:} \qquad R_e = P\,\frac{V_{t1}^2}{C^2} \tag{4}$$

Prima di aver raggiunto il moto uniforme, il paracadute sarà stato soggetto ad una forza F_{R_1} risultante, diretta verso il basso, che è data dalla differenza tra il suo peso P e la resistenza R_e, cioè:

$$F_{R_1} = P - R_e \tag{5}$$

Sostituendo ad R_e il suo valore dato dalla (4) avremo:

$$F_{R_1} = P - \frac{P\,V_{t_1}^2}{C^2} = P\,(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}) \tag{6}$$

La quale può scriversi sotto la forma seguente; tenendo presente che $P = m\,a_0$:

$$F_{R_1} = m\,a_0\,(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}) \tag{7}$$

Dove P è il peso del complesso paracadutato; m la sua massa ed (a_0) l'accelerazione nel vuoto.
Dividendo ambo i membri della (7) per la massa (m) del complesso, avremo l'accelerazione a_{R_1}, che il tutto acquista per il fatto che cade dentro l'aria:

$$a_{R_1} = a_0\,(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}) \tag{8}$$

La quale ci dice che: « *Per effetto della resistenza* (R_e) *che l'aria oppone al peso* P *del complesso paracadutato, l'accelerazione* (a_{R_1}) *risultante di discesa, non ha il valore costante* (a_0) *come se cadesse nel vuoto, ma un valore minore che diminuisce col crescere della velocità* (V_{t_1}) *del paracadute, finché tale accelerazione* (a_{R_1}) *si annulla allorché la velocità* (V_{t_1}) *del paracadute diviene eguale a* C, *ed il complesso continua il resto della discesa alla velocità costante raggiunta in quel preciso istante* ».
Se immaginiamo che il paracadute sia sostituito (fig. 84) da una sfera metallica in alluminio, cava all'interno, avente lo stesso peso P del

paracadute e della persona che vi è appesa, la stessa area maestra A, valgono gli stessi princìpi e le stesse leggi fluidodinamiche sopra indicate, ed in particolare la (7), che confrontata con la (1) di Newton, ci dice che la sfera durante la caduta verso la Terra, attraversando l'atmosfera immobile di densità (d), assume un'accelerazione (a_{R_1}) che è eguale a quella (a_0) che assumerebbe se cadesse nello spazio vuoto diminuita di un'accelerazione ($a_0 V_{t_1}^2/C^2$), per l'azione frenante esercitata dall'aria.

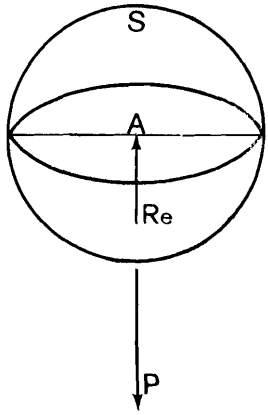


Fig. 84
S = Sfera cava in alluminio - *A* = area maestra della sfera - *Re* = Resistenza opposta dall'aria alla caduta della sfera - *P* = Peso che sollecita la sfera a cadere verso Terra.

Poiché le equazioni (2) e (3) hanno validità del tutto generale, sono invariabili, cioè valgono qualsiasi la densità (d) del fluido che riempie lo spazio, valgono anche se consideriamo che questo sia pieno di un fluido (etere) avente una densità ($d_e = 9.10^{20}$) volte minore di quella (d_{ac}) dell'acqua, cioè:

$$d_e = \frac{d_{ac}}{9.10^{20}} \tag{9}$$

Sostituendo questo valore al posto della densità (d) nelle equazioni (2) e (3), queste diventano:

$$R_e = K_1 \frac{d_{ac}}{C^2} A \frac{V_{t_1}^2}{2}; \quad P = K_1 \frac{d_{ac}}{C^2} A \frac{C^2}{2} \tag{10}$$

Nelle quali si è posto $K_1 = K$ (cm/sec)^2, essendosi espressa la velocità al quadrato della luce $C^2 = 9.10^{20}$.
Le equazioni (10) valgono anche se l'area maestra A della sfera è quella piccolissima di un idrogenione, ed il suo peso P è quello della seconda delle (10), cioè molto più piccolo di quello del paracadute e della persona che vi è appesa, o di quello della sfera di alluminio prima considerati.
In sostanza voglio qui porre nella massima evidenza il fatto che se invece di un corpo di dimensioni normali, abbiamo una sferetta come quella di un idrogenione che invece di cadere dentro l'atmosfera, cade dentro uno spazio fluido avente una densità pari a quella determinata con l'equazione (9), esso cadendo verso Terra per effetto del suo peso P e subendo la resistenza (R_e) del mezzo fluido espressa dalla (10), prima di raggiungere una velocità costante sarà soggetto ad una forza risultante:

$$F_{R_1} = P\left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right) \tag{11}$$

formalmente identica alla (6), se si eccettua il diverso valore che assumono in questo caso, il peso, le velocità di caduta V_{t_1} e quella C massima raggiungibile prima che l'accelerazione del grave si annulli. Consideriamo quindi un nucleo sferico di idrogenione che cade verso Terra dentro uno spazio fluido immobile. Tale particella è sollecitata da una forza F_{R_1} che è data dalla (11) che si può scrivere così:

$$F_{R_1} = m_H\, a_0\left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right) \tag{12}$$

La quale è uguale alla (7) relativa al paracadute che precipita nell'atmosfera, oppure alla sfera di alluminio, se al posto della massa (m) di questi due gravi, si pone la massa (m_H) del nucleo considerato, e se al posto della densità (d) dell'aria, si pone quella (d_e) relativa allo spazio fluido espressa dalla (9).
Volendo rappresentare con un diagramma la (11) (fig. 85) possiamo segnare il peso P con un vettore che parte dal centro (0) dell'idrogenione ed è diretto verso il basso, cioè verso la Terra. Prendendo un angolo (α_1) il cui coseno sia eguale alla radice quadrata del valore posto tra parentesi del secondo membro della (11), che sia cioè:

$$\cos\alpha_1 = \sqrt{1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}} \tag{13}$$

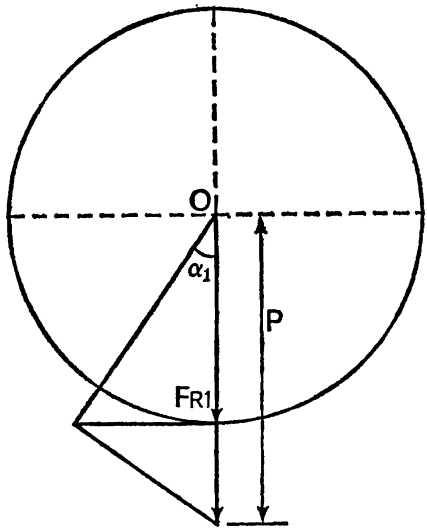


Fig. 85
Diagramma delle forze in gioco nella caduta di un corpo. O = Centro di un idrogenione - P = Peso dell'idrogenione - F_{R1} = Forza utile per l'accelerazione del corpo.

avremo che la forza risultante (F_{R_1}) sarà:

$$F_{R_1} = P \cos^2 \alpha_1 = P \left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right) \qquad (14)$$

L'utilità di tale diagramma si vedrà qui di seguito.
Per ora facciamo rilevare che la (14) è verificata qualsiasi la direzione ed il senso della forza applicata F_{R_1}. L'accelerazione si ottiene immediatamente dividendo la (12) per la massa (m_H) del nucleo di idrogenione considerato, col che risulta:

$$a_{R_1} = a_0 \left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right) \qquad (15)$$

in armonia con la (8) ottenuta per un corpo qualsiasi in caduta dentro l'atmosfera.
Moltiplicando l'accelerazione dell'idrogenione (a_{R_1}) per il semiquadrato del tempo (t) nel quale si mantiene, avremo l'espressione dello spazio (S_{R_1}) percorso dall'atomo in parola, nella direzione e nel verso della forza applicata (F_{t_1}), cioè lo spazio percorso in caduta verso Terra, ossia:

$$S_{R_1} = \frac{1}{2} a_{R_1} t^2 = \frac{1}{2} a_0 \left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right) t^2 \qquad (16)$$

A percorrere lo stesso tratto (S_{R_1}), se lo spazio fosse vuoto, poiché l'accelerazione in tal caso sarebbe la (a_0) derivante dall'equazione (1) di Newton, risulta:

$$S_{R_1} = \frac{1}{2} a_0 t_0^2 \qquad (17)$$

Dall'eguaglianza tra la (16) e la (17), si ha:

$$a_0 t^2 \left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right) = a_0 t_0^2 \qquad (18)$$

Dalla quale si ricava immediatamente:

$$t^2 = \frac{t_0^2}{\left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right)} \qquad (19)$$

Ed estraendo la radice quadrata da ambo i membri, si ha:

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}}} \qquad (20)$$

La quale ci dice che: « *Il tempo impiegato da un idrogenione a percorrere un certo spazio* (S_{R_1}) *dentro un ambiente pieno di etere, è maggiore di quello che impiegherebbe a percorrere lo stesso spazio in un ambiente assolutamente vuoto, come quello postulato da Newton, e ciò perché la resistenza opposta dallo spazio fluido al moto dei corpi ne diminuisce l'accelerazione* ».

È questa la più chiara, esauriente e convincente spiegazione del fenomeno e del significato fisico della (20), che essendo stata dedotta dalla fluidodinamica basata sulla relatività classica di Cartesio, ed essendo verificata nella fenomenologia universale, ci assicura che lo spazio non è vuoto e che nell'Universo non si verifica la pseudorelatività di Einstein.

Questi infatti ha cercato invano di spiegare la dilatazione dei tempi espressa dalla (20), come una conseguenza della relatività del movimento tra il sistema dove accadono i fenomeni, rispetto al sistema

dal quale vengono osservati, ma con ciò si cade nell'assurdo che tali dilatazioni assumerebbero infiniti valori diversi contemporaneamente, se valutati da altrettanti osservatori aventi velocità differenti, ed inoltre anche con tale artificio antimatematico, non si dà alcuna spiegazione fisica del fenomeno della dilatazione dei tempi.
Il verificarsi della (20) non costituisce affatto una « prova cruciale » della pseudorelatività di Einstein, ma della relatività di Cartesio e della sua teoria dell'etere, perché come ho sopra dimostrato, solo con esse si riesce a svelare il significato fisico della (20).
Fin qui abbiamo visto che la sfera dell'atomo di idrogenione, sollecitato da una forza (F_{t_1}) in una direzione e verso qualsiasi, assume un'accelerazione (a_{R_1}) avente la stessa direzione e verso della forza applicata nello spostarsi entro uno spazio fluido immobile avente una densità 9.10^{20} minore di quella dell'acqua. Questa coincidenza del vettore che rappresenta la forza applicata con quello che rappresenta l'accelerazione è dovuta al fatto che abbiamo considerato che la sfera dell'idrogenione non ruoti su se stessa e che cada entro uno spazio fluido che non circoli intorno alla Terra, in modo che non nascono i due effetti Magnus che tali rotazioni comportano, che sono proprio quelli che fanno deviare la direzione della forza applicata da quella dell'accelerazione assunta dal mobile.
Durante la caduta di una sfera grande come quella dell'idrogenione, ma che non ruoti su se stessa, essa incontrerà il fluido ambiente immobile con velocità eguali sia contro l'emisfero posto a sinistra, sia contro quello posto a destra della traiettoria rettilinea di caduta verso Terra. Perciò la superficie maestra di tale sfera è soggetta da parte del fluido ambiente, a spinte che sono simmetriche rispetto al suo centro (0), che pertanto equilibriano i relativi momenti di rotazione e vietano alla sfera di girare su se stessa.
Ne segue che la prima equazione da sostituire alla (1) di Newton, per il fatto che lo spazio non è vuoto, ma in ogni suo punto è sostanziato di densità esilissima come un fluido immobile, è l'equazione (11). Essa comporta anche, come ho dimostrato, la correzione dell'accelerazione (a_0) e quella del tempo (t_0) che risultano corretti nelle loro espressioni (15) e (20).
Per precisare ora la seconda serie di correzioni da apportare all'equazione (1), come ho annunciato, bisogna considerare che la sfera dell'idrogenione oltre a ruotare su se stessa alla velocità C della luce, è altresì immersa nella corrente di fluido che circola intorno al nostro pianeta, corrente suddivisa in tante sfere di spessore costante come una cipolla, ed aventi velocità (V_{l_1}) di rotazione in senso diretto (antiorario), inversamente proporzionali alla radice quadrata del loro raggio (R), secondo la (14). Cap. VII, § 4.
Poiché (fig. 81), l'idrogenione ruota in senso retrogrado (orario) tra

queste linee di flusso circolari del campo che ruotano nel senso antiorario, come la Terra, ne segue che l'idrogenione è sicuramente soggetto ad un primo effetto Magnus. Infatti nella regione D, poiché la velocità (V_{l_1}) delle linee di flusso circolari del campo terrestre è contraria alla velocità C di rotazione dell'idrogenione su se stesso, avremo un rallentamento che produce una sovrapressione perpendicolare alle linee di flusso (fig. 87).

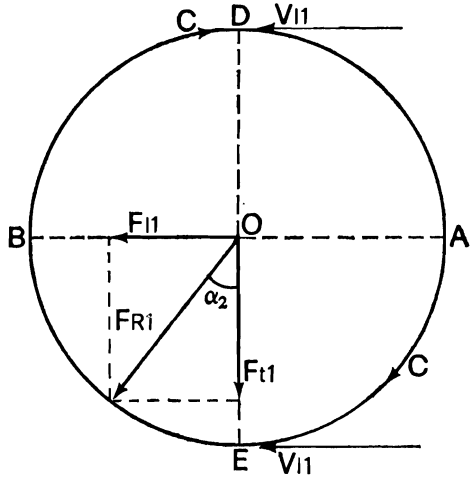


Fig. 87

Idrogenione ruotante su se stesso a velocità C - V_{l_1} = Velocità longitudinale delle linee di flusso del campo terrestre - F_{t_1} = Forza tangenziale dovuta alla spinta della corrente del campo - F_{t_1} = Forza centripeta dell'effetto Magnus - F_{R_1} = Forza risultante delle due di cui sopra.

Nel punto E invece, poiché la velocità C dell'idrogenione e quella (V_{l_1}) delle linee di flusso sono equiverse, nasce una accelerazione che produce una depressione.

In definitiva l'idrogenione è soggetto ad una forza trasversale (F_{t_1}) diretta da D in E che lo spinge verso la Terra, la quale forza si identifica perciò in quella di gravità, e nello stesso tempo è sollecitato da una forza longitudinale (F_{l_1}) diretta da A in B, dovuta alla spinta che il fluido circolante intorno alla Terra con velocità (V_{l_1}), esercita sulla sezione maestra circolare di traccia $D\,E$, forza che spinge l'idrogenione a compiere delle rivoluzioni intorno al nostro pianeta.

Per tale primo effetto Magnus, l'area maestra che ha per traccia $D\,E$,

ruota su se stessa intorno al centro (0), spostandosi nella posizione $D_1 E_1$ (fig. 86).

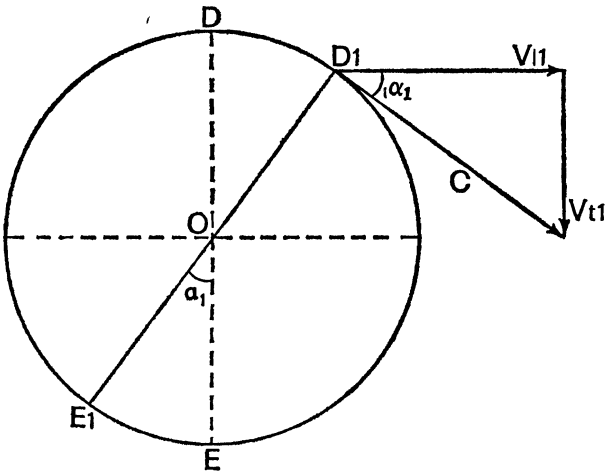


Fig. 86

Diagramma delle velocità nel primo effetto Magnus. O = Centro di un idrogenione - V_{t1} = Velocità di caduta verso Terra - C = Velocità di rotazione dell'idrogenione su se stesso - V_{l1} = Velocità di rotazione delle line di flusso del campo terrestre.

Tracciando dal punto D_1 il triangolo delle velocità (V_{t1}), (V_{l1}), e (C), si ha l'angolo (α_1) che formano tra di loro i vettori di tali velocità, dalle seguenti espressioni:

$$\text{sen } \alpha_1 = \frac{V_{t1}}{C} \tag{21}$$

$$\cos \alpha_1 = \sqrt{1 - \frac{V_{t1}^2}{C^2}} \tag{22}$$

che è anche l'angolo che formano tra di loro le rette $D_1 E_1$ e $D E$, disposte nelle direzioni dei vettori che rappresentano la forza risultante (F_{R_1}) e quella (F_{t_1}) trasversale. Ne segue che per ottenere i valori delle forze (F_{t_1}) trasversale e quella (F_{l_1}) longitudinale, conosciuta la (F_{R_1}) risultante, basterà proiettare quest'ultima nelle predette due direzioni, avvalendosi della (21) e della (22). Si avrà perciò:

$$F_{R_1} = P \cos^2 \alpha_1 = m_H a_0 \left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right) \tag{23}$$

$$F_{t_1} = F_{R_1} \cos \alpha_1 = P \cos^3 \alpha_1 = P \left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right)^{3/2} \tag{24}$$

$$F_{l_1} = F_{R_1} \operatorname{sen} \alpha_1 = P \cos^2 \alpha_1 \operatorname{sen} \alpha_1 = P \left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right) \frac{V_{t_1}}{C} \tag{25}$$

$$\sqrt{F_{t_1}^2 + F_{l_1}^2} = F_{R_1} \sqrt{\cos^2 \alpha_1 + \operatorname{sen}^2 \alpha_1} = F_{R_1} \tag{26}$$

Dividendo le espressioni matematiche di tali forze per quella della massa (m_H) dell'idrogenione, otteniamo le rispettive espressioni delle sue accelerazioni nelle diverse direzioni, cioè:

$$a_{R_1} = \frac{F_{R_1}}{m_H} = \frac{P \cos^2 \alpha_1}{m_H} = a_0 \left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right) \tag{27}$$

$$a_{t_1} = a_{R_1} \cos \alpha_1 = a_0 \left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right)^{3/2} \tag{28}$$

$$a_{l_1} = a_{R_1} \operatorname{sen} \alpha_1 = a_0 \left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right) \frac{V_{t_1}}{C} \tag{29}$$

$$\sqrt{a_{t_1}^2 + a_{l_1}^2} = a_{R_1} \sqrt{\cos^2 \alpha_1 + \operatorname{sen}^2 \alpha_1} = a_{R_1} \tag{30}$$

Le velocità si ottengono moltiplicando l'accelerazione risultante (a_{R_1}) di cui sopra per il tempo (t) espresso dalla (20) e moltiplicando la velocità risultante così ottenuta per il coseno ed il seno dell'angolo α_1, cioè:

$$V_{R_1} = a_{R_1} t = \frac{a_{R_1} t_0}{\cos \alpha_1} = V_0 \cos \alpha_1 = V_0 \sqrt{1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}} \tag{31}$$

$$V_{t_1} = V_{R_1} \cos \alpha_1 = V_0 \cos^2 \alpha_1 = V_0 \left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right) \tag{32}$$

$$V_{l_1} = V_{R_1} \operatorname{sen} \alpha_1 = V_0 \cos \alpha_1 \operatorname{sen} \alpha_1 = V_0 \sqrt{1 - \frac{V_t^2}{C^2}} \cdot \frac{V_{t_1}}{C} \tag{33}$$

$$\sqrt{V_{t_1}^2 + V_{l_1}^2} = V_{R_1} \sqrt{\cos^2 \alpha_1 + \operatorname{sen}^2 \alpha_1} = V_{R_1} \tag{34}$$

Gli spazi si ottengono moltiplicando prima la velocità risultante (V_{R_1}) per il tempo (t) espresso dalla (20) ed ottenuto in tal modo lo spazio

risultante (S_{R_1}), si ottengono le sue proiezioni (S_{t_1}) ed (S_{l_1}) moltiplicando lo spazio risultante per il coseno ed il seno dell'angolo α_1. Tali spazi risultano con ciò determinati dalle seguenti relazioni:

$$S_{R_1} = V_{R_1}\, t = \frac{V_{R_1}\, t_0}{\cos \alpha_1} = \frac{V_0\, t_0 \cos \alpha_1}{\cos \alpha_1} = V_0\, t_0 \tag{35}$$

$$S_{t_1} = S_{R_1} \cos \alpha_1 = V_0\, t_0 \sqrt{1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}} \tag{36}$$

$$S_{l_1} = S_{R_1} \operatorname{sen} \alpha_1 = V_0\, t_0 \frac{V_{t_1}}{C} \tag{37}$$

$$\sqrt{S_{t_1}^2 + S_{l_1}^2} = S_{R_1} \sqrt{\cos^2 \alpha_1 + \operatorname{sen}^2 \alpha_1} = S_{R_1} \tag{38}$$

Pongo subito in rilievo che l'espressione (28) dell'accelerazione (a_{t_1}) e quella dello spazio (36) nella direzione della forza (F_{t_1}) sono identiche a quelle postulate da Einstein in base alla magia della sua pseudorelatività che ha per effetto, mai spiegato, di far diminuire le accelerazioni di caduta e le lunghezze del metro tanto più quanto maggiore è la velocità (V_{t_1}) del sistema ove accade il fenomeno rispetto a quello dal quale si osserva.
Ora con la mia teoria invece si raggiungono le stesse espressioni il cui significato fisico però è ben diverso, più chiaro, evidente e convincente, poiché esse derivano dal considerare che l'idrogenione, essendo una sfera ruotante su se stessa che cade dentro il campo fluido centromosso terrestre, subisce un primo effetto Magnus, che ne inclina la traiettoria rispetto alla direzione della forza di gravità (F_{t_1}).
A questo punto è bene che il lettore sappia e possa constatare che le componenti trasversali e quelle longitudinali delle forze, delle accelerazioni, delle velocità e degli spazi da me trovate con le espressioni qui sopra esposte, danno tutte per risultanti le diagonali dei triangoli rettangoli che hanno per lati le rispettive grandezze citate, in obbedienza al teorema di Pitagora che è in perfetta armonia con la geometria di Euclide e gli altri rami della matematica. Così ad esempio l'accelerazione risultante (a_{R_1}) è data dalla somma del quadrato dell'accelerazione trasversale (a_{t_1}) e del quadrato dell'accelerazione longitudinale (a_{l_1}) in radice quadrata, come si vede dall'espressione (30). Einstein invece, avendo dato alle accelerazioni predette i valori seguenti:

$$a_{t_1} = a_0 \sqrt{1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}} \tag{39}$$

$$a_{l_1} = a_0 \left(1 - \frac{V_t^2}{C^2}\right)^{3/2} \tag{40}$$

ottiene per risultante:

$$\sqrt{a_{t1}^2 + a_{l1}^2} = a_0 \sqrt{\cos^2 \alpha_1 + \cos^3 \alpha_1} \neq a_0 \tag{41}$$

La quale è diversa dalla risultante (a_0) ottenibile col teorema di Pitagora, il che ci dice che la relatività einsteniana è in netto contrasto con la geometria euclidea, come del resto Einstein stesso ha riconosciuto, tant'è vero che l'ha sostituita con un'altra in netto contrasto anche con tutti gli altri rami della matematica.
Ma se si cambiassero le matematiche tutte le volte che i conti non tornano, si verrebbero ad introdurre nella scienza infinite pseudo relatività arbitrarie, infinite geometrie, algebre ed aritmetiche diverse, atte a far quadrare qualsiasi errore. Introducendo nelle scienze l'arbitrio di modificare le discipline del calcolo a piacere, non sarebbe più possibile stabilire quale di esse scegliere per vagliare il vero dal

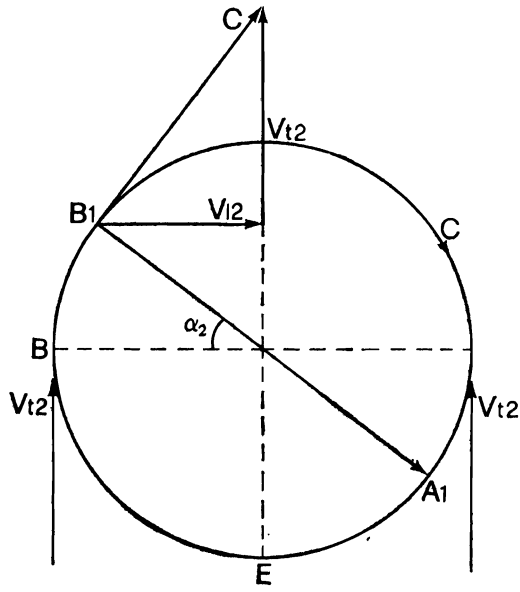


Fig. 88
Diagramma delle velocità nel 2° effetto Magnus. V_{t2} = Velocità di caduta verso Terra dell'idrogenione - V_{l2} = Velocità longitudinale del campo - C = Velocità di rotazione dell'idrogenione.

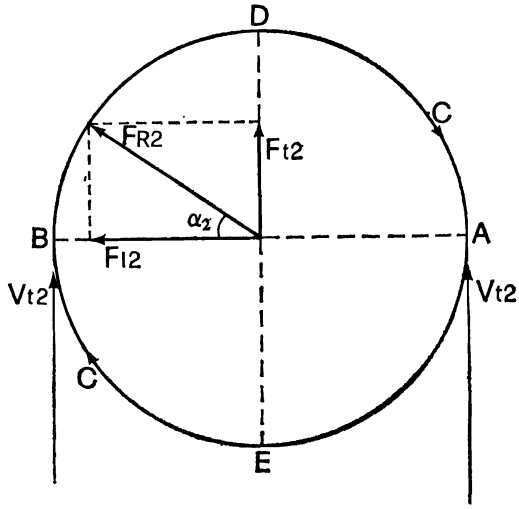


Fig. 89

F_{t2} = Forza dovuta alla resistenza opposta dallo spazio fluido alla caduta dell'idrogenione verso Terra - F_{l2} = Forza trasversale dovuta al 2° effetto Magnus - F_{R2} = Risultante delle due forze predette.

falso, allo stesso modo come non si potrebbe più stabilire la rotta di una nave in base a miriadi di bussole che indicassero infinite direzioni differenti del polo magnetico terrestre. La scienza sarebbe privata del calcolo che è il suo più formidabile strumento di indagine e controllo, il vaglio più sicuro e severo di ogni tesi ed esperimento. Naturalmente ciò senza contare che la (41) sarebbe errata anche per il fatto che contempla un'accelerazione (a_0) che se è valida nello spazio vuoto newtoniano, non corrisponde affatto a quella (a_{R1}) determinata dalla (27) che è minore della quantità ($a_0 \cos^2 \alpha_1$) che si verifica effettivamente perché l'idrogenione cade nello spazio pieno reale.

Consideriamo ora la terza serie di correzioni da apportare all'equazione (1) per il fatto che l'idrogenione mentre ruota su se stesso con velocità C, per effetto del suo peso cade verso Terra, e perciò viene ad incontrare lo spazio fluido che esercita una pressione verso l'alto. L'idrogenione è così sottoposto ad un secondo effetto Magnus, diretto in senso perpendicolare al primo già considerato.

Infatti (figg. 88-89), poiché nella regione A la velocità C di rotazione dell'idrogenione su se stesso, è diretta in senso contrario alla velocità (V_{t_2}) dello spazio fluido, diretta verso l'alto, perché l'idrogenione cade verso il basso, nasce una decelerazione, che produce una sovra-

pressione normale alla linea di caduta. Nel punto B invece, avendo le due velocità predette lo stesso senso e direzione, nasce un'accelerazione, cioè una depressione. In definitiva l'idrogenione subisce una spinta (F_{l_2}) da A verso B, per effetto Magnus, la quale componendosi con la spinta verso l'alto (F_{t_2}) dovuta alla reazione R_e dell'etere contro la sezione maestra dell'idrogenione, che cade, dà luogo ad una forza risultante (F_{R_2}) inclinata di un certo angolo (α_2) rispetto al diametro orizzontale $A\,B$. Per il parallelismo dei vettori delle velocità e delle forze (fig. 88) e (fig. 89), l'angolo (α_2) resta determinato dalla inclinazione tra tali vettori, dalle seguenti espressioni:

$$\operatorname{sen} \alpha_2 = \frac{V_{t_2}}{C} \tag{42}$$

$$\cos \alpha_2 = \sqrt{1 - \frac{V_{t_2}^2}{C^2}} \tag{43}$$

In conseguenza la forza risultante (F_{R_2}), quella trasversale (F_{t_2}) e quella longitudinale (F_{l_2}) risultano:

$$F_{R_2} = m_{\mathrm{H}}\, a_0 \left(1 - \frac{V_{t_2}}{C^2}\right) = P \cos^2 \alpha_2 \tag{44}$$

$$F_{t_2} = F_{R_2} \operatorname{sen} \alpha_2 = P \cos^2 \alpha_2 \operatorname{sen} \alpha_2 = P \left(1 - \frac{V_{t_2}^2}{C^2}\right) \frac{V_{t_2}}{C} \tag{45}$$

$$F_{l_2} = F_{R_2} \cos \alpha_2 = P \cos^2 \alpha_2 \cos \alpha_2 = P \left(1 - \frac{V_{t_2}^2}{C^2}\right)^{3/2} \tag{46}$$

$$\sqrt{F_{t_2}^2 + F_{l_2}^2} = F_{\mathrm{R}_2}\ \sqrt{\operatorname{sen}^2 \alpha_2 + \cos^2 \alpha_2} = F_{R_2} \tag{47}$$

Dividendo tali equazioni per la massa (m_H) dell'idrogenione, si ottengono le sue rispettive accelerazioni nelle solite tre direzioni, cioè:

$$a_{R_2} = \frac{F_{R_2}}{m_H} = a_0 \left(1 - \frac{V_{t_2}^2}{C^2}\right) \tag{48}$$

$$a_{t_2} = a_{R_2} \operatorname{sen} \alpha_2 = a_0 \left(1 - \frac{V_{t_2}^2}{C^2}\right) \frac{V_{t_2}^2}{C} \tag{49}$$

$$a_{l_2} = a_{R_2} \cos \alpha_2 = a_0 \left(1 - \frac{V_{t_2}^2}{C^2}\right)^{3/2} \tag{50}$$

$$\sqrt{a_{t2}^2 + a_{l2}^2} = a_{R_2} \sqrt{\text{sen}^2 \alpha_2 + \cos^2 \alpha_2} = a_{R2} \tag{51}$$

Moltiplicando l'accelerazione risultante (a_{R_2}) per il tempo (t) espresso dalla (20) si ha la velocità risultante (V_{R_2}), che moltiplicata per sen α_2 e per cos α_2, darà le espressioni delle velocità nelle due direzioni perpendicolari solite, cioè:

$$V_{R_2} = a_{R_2} t = \frac{a_{R_2} t_0}{\cos \alpha_2} = V_0 \cos \alpha_2 = V_0 \sqrt{1 - \frac{V_{t2}^2}{C^2}} \tag{52}$$

$$V_{t_2} = V_{R2} \text{ sen } \alpha_2 = V_0 \sqrt{1 - \frac{V_{t2}^2}{C^2}} \frac{V_{t_2}}{C} \tag{53}$$

$$V_{l_2} = V_{R_2} \cos \alpha_2 = V_0 \cos^2 \alpha_2 = V_0 \left(1 - \frac{V_{t2}^2}{C^2}\right) \tag{54}$$

$$\sqrt{V_{t2}^2 + V_{l2}^2} = V_{R_2} \sqrt{\text{sen}^2 \alpha_2 + \cos^2 \alpha_2} = V_{R_2} \tag{55}$$

Moltiplicando la velocità risultante espressa dalla (52) per il tempo (t) espresso dalla (20), avremo lo spazio risultante (S_{R_2}).
Moltiplicando poi questo per sen α_2 e cos α_2 avremo le espressioni degli spazi proiettati nelle due direzioni ortogonali solite, cioè:

$$S_{R_2} = V_{R_2} t = \frac{V_0 \cos \alpha_2 t_0}{\cos \alpha_2} = V_0 t_0 \tag{56}$$

$$S_{t_2} = S_{R_2} \text{ sen } \alpha_2 = S_{R_2} \frac{V_{t_2}}{C^2} \tag{57}$$

$$S_{l_2} = S_{R_2} \cos \alpha_2 = S_{R_2} \sqrt{1 - \frac{V_{t2}^2}{C^2}} \tag{58}$$

$$\sqrt{S_{t2}^2 + S_{l2}^2} = S_{R_2} \sqrt{\text{sen}^2 \alpha_2 + \cos^2 \alpha_2} = S_{R_2} \tag{59}$$

Ora per avere le equazioni che tengono conto del primo e del secondo effetto Magnus, sopra considerati, dovremo sovrapporre i due diagrammi delle forze di cui alle figure 87 e 89.
Otteniamo così il disegno di cui alla fig. 90. Da questo si vede subito che la somma delle forze F_{t_1} ed F_{t_2} nei loro valori assoluti, è una costante K_t eguale al peso P, cioè:

$$|F_{t_1}| + |F_{t_2}| = |F_{R_1} \cos \alpha_1| + |F_{R_2} \text{ sen } \alpha_2| = P = K \tag{60}$$

Poiché tali due forze sono dirette in senso contrario, e cioè una (F_{t_2})

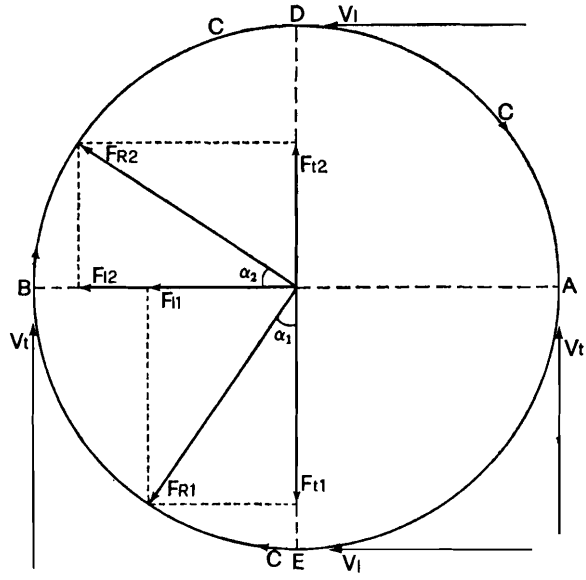


Fig. 90
Diagramma di tutte le forze sviluppate per effetto del 1° e del 2° effetto Magnus su ogni idrogenione che costituisce un corpo qualsiasi.

verso l'alto e l'altra (F_{t_1}) verso il basso, la loro risultante sarà data dalla loro differenza, cioè:

$$F_t = P - F_{t_2} \tag{61}$$

Le forze longitudinali F_{l_1} ed F_{l_2} sono invece entrambe dirette da A in B, e perciò la loro somma sarà data da:

$$F_l = F_{l_1} + F_{l_2} \tag{62}$$

Poiché le forze F_t ed F_l del primo e del secondo effetto Magnus, sono rappresentate da due vettori tra di loro perpendicolari, per avere la loro risultante basterà trovare la lunghezza dell'ipotenusa del triangolo rettangolo che ha per cateti tali vettori, cioè:

$$F_R = \sqrt{F_t^2 + F_l^2} \tag{63}$$

È questa l'equazione da sostituire a quella (1) di Newton, onde apportarvi le tre serie di correzioni dovute al fatto che i corpi non si

spostano nel vuoto, bensì in uno spazio fluido che oppone resistenza al loro moto, e dovute al fatto, che essi sono costituiti di idrogenioni che ruotano su se stessi ed investiti dalla corrente di spazio fluido che circola intorno alla Terra e da quella che si forma quando cadono verso il nostro pianeta, sono soggetti a due effetti Magnus perpendicolari tra di loro.
Nella fig. 81 si può vedere la rappresentazione grafica della forza risultante totale F_R, la quale è diretta secondo la tangente alla traiettoria a spirale che segue l'idrogenione H, nell'avvicinarsi verso Terra. La componente F_t è quella che spinge tale particella a cadere verso il centro del nostro pianeta, e si identifica nella forza di gravità, la cui causa e la cui natura, sinora misteriose, sono così svelate per la prima volta al mondo. Infatti la causa della gravità è l'effetto Magnus cui è sottoposto l'idrogenione rotante immerso nel campo di fluido centro-mosso che circola intorno alla Terra. La natura di tale forza è fluidodinamica. Un corpo qualsiasi essendo costituito da un certo numero di idrogenioni, avrà un peso multiplo di uno di essi e la sua massa sarà pari al numero di essi ed al volume del corpo.
La forza longitudinale F_l invece è quella dovuta alla decelerazione delle linee di flusso circolari del campo terrestre contro la sfera dell'idrogenione e spinge quest'ultimo a compiere rivoluzioni intorno al centro della Terra. Resta così dimostrato, per la prima volta al mondo, che anche la forza F_l che spinge le masse planetarie a compiere rivoluzioni intorno alla massa centrale è di natura fluidodinamica.
Meditando ora sul diagramma di tali forze (fig. 90), dalla espressione (24) si vede che aumentando l'angolo α_1, la F_{t_1} diminuisce, mentre aumentano l'angolo α_2 e la F_{t_2}. Allorché $\alpha_1 = 90°$, diventando $\cos 90° = 0$, la F_{t_1} si annulla. Viceversa in questo caso essendo $\alpha_2 = 90°$, diventa $\text{sen } 90° = 1$, e la $F_{t_2} = F_{R_1}$, cioè la F_{t_2} assume il massimo valore. Ciò avviene allorché la velocità di caduta è pari a quella della luce C.
Quando invece $\alpha_1 = 0$ la $F_{t_1} = F_{R_1}$, è massima e la $F_{t_2} = 0$, cioè è nulla. Questo caso si verifica allorché l'idrogenione è mantenuto immobile dentro il campo fluido terrestre, sì che esso è investito solamente dalla corrente longitudinale V_l del campo, ma non ha alcuna velocità V_t diretta verso Terra.
Per quanto riguarda le equazioni della dilatazione del tempo (20), del valore della massa trasversale (67), delle contrazioni degli spazi trasversali (27) ed accelerazioni (28) trasversali, risultano eguali, sia nella mia teoria, che in quella di Einstein, se si considera che in questa vengono chiamate longitudinali le grandezze che hanno la direzione della forza applicata, che io ho chiamate trasversali perché tagliano le linee di flusso circolari del campo, è da rilevare che gli

esperimenti effettuati che le confermano, non possono essere presi come « prove cruciali » della pseudo relatività einsteniana, perché esse furono da me dedotte anche con la relatività di Cartesio, come ho qui sopra dimostrato.
Per le altre componenti longitudinali, disposte in senso perpendicolare a quelle trasversali sopra citate, è da porre in rilievo che quelle espresse dalle equazioni einsteniane, non hanno trovato mai alcuna conferma sperimentale, ed inoltre se composte con le omologhe grandezze dirette in senso perpendicolare, non danno per risultante la lunghezza dell'ipotenusa del triangolo rettangolo di cui esse costituiscono i cateti, come vuole il teorema di Pitagora, e quindi la pseudo-relatività einsteniana è in netto contrasto con la relatività classica di Cartesio; mentre invece tutte le grandezze longitudinali e trasversali da me trovate danno per risultante la lunghezza dell'ipotenusa, come dimostrano le espressioni (26), (30), (34), (38), (47), (51), (55), (59), e (63), ed inoltre, come ho dimostrato, esse hanno ricevuto tutte conferme sperimentali e perciò sono da ritenersi veramente le « prove cruciali » della mia fluidodinamica universale.
Prima di lasciare questo argomento voglio chiarire un concetto molto importante. Consideriamo perciò la forza (F_{t_1}) trasversale (24) e l'accelerazione relativa a_{t_1} (28), che trascriviamo qui per comodità:

$$F_{t_1} = P\left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right)^{3/2} \tag{64}$$

$$a_{t_1} = a_0\left(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}\right)^{3/2} \tag{65}$$

Poiché abbiamo considerato che la forza che spinge un corpo verso Terra, cioè il suo peso P, resta costante sia se cade nel vuoto con accelerazione (a_0), sia se cade nel pieno, con accelerazione (a_{t_1}), avremo che:

$$P = m_0 a_0 = m_{t_1} a_{t_1} \tag{66}$$

Da cui si ha immediatamente:

$$m_{t_1} = \frac{m_0 a_0}{a_{t_1}}$$

E sostituendo in questa il valore di a_{t_1}, dato dalla (65) e riducendo, si ha:

$$m_{t_1} = \frac{m_0}{\left(1 - \frac{V^2}{C^2}\right)^{3/2}} \tag{67}$$

Dire quindi che la massa trasversale (m_{t_1}) aumenta con l'aumento della velocità trasversale (V_{t_1}) con la legge espressa dalla (67), equivale a dire che la sua accelerazione (a_{t_1}) diminuisce con la velocità trasversale (V_{t_1}), con la legge espressa dalla (65).
Pongo subito nel massimo rilievo che la (67) da me trovata come espressione della massa trasversale (m_{t_1}) è formalmente identica a quella trovata da Einstein, ma esse differiscono profondamente nel significato fisico-matematico.
Vediamo di stabilire quale sia la diversità del significato tra le due. Perciò consideriamo l'espressione (1) di Newton, nel supposto che la forza F applicata ad un idrogenione di massa m_H si identifichi col suo peso P. Potremo in questo caso scrivere:

$$P = m_H\, a_0 \tag{68}$$

Abbiamo visto che il corpo cadendo invece dentro lo spazio fluido assume un'accelerazione risultante (a_{R_1}) ed una massa risultante (m_{R_1}) che variano in senso inverso tra di loro, per cui si ha:

$$P = m_H\, a_0 = m_{R_1}\, a_{R_1} \tag{69}$$

Da tale equazione si ricava immediatamente il valore della massa risultante (m_{R_1}), che è:

$$m_{R_1} = \frac{P}{a_{R_1}} \tag{70}$$

Sostituendo al posto di (a_{R_1}) il suo valore dato dalla (27) ed al posto di P il suo valore dato dalla (69), avremo:

$$m_{R_1} = \frac{m_H}{(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2})} \tag{71}$$

Volendo invece il valore dell'accelerazione risultante (a_{R_1}), dalla (69), avremo:

$$a_{R_1} = \frac{P}{m_{R_1}} \tag{72}$$

E sostituendo a P ed m_{R_1} i loro valori dati dalle (69) e (71) avremo:

$$a_{R_1} = a_0\,(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}) \tag{73}$$

Dalla (72) abbiamo anche, tenendo conto della (71):

$$F_{R_1} = P\,(1 - \frac{V_{t_1}^2}{C^2}) \tag{74}$$

La quale si identifica con la (27) e si può scrivere così:

$$F_{R_1} = a_0\,(m_H - m_H \frac{V_{t_1}^2}{C^2}) \tag{75}$$

Posto che sia:

$$m_e = m_H \frac{V_{t_1}^2}{C^2} \tag{76}$$

Dove con (m_e) si è indicata la massa di etere spostato dal corpo (nucleo d'idrogenione nel caso considerato) nel cadere verso Terra. Introdotto tale valore nella (75), questa diventa:

$$F_{R_1} = a_0\,(m_H - m_e) \tag{77}$$

La quale ci svela che solamente quando la massa dell'idrogenione (m_H) diviene eguale a quella (m_e) dello spazio fluido spostato, cioè solamente quando:

$$m_H\,a_0 = m_e\,a_0 \tag{78}$$

l'accelerazione della massa (m_H) dell'idrogenione è uguale e contraria a quella della massa del fluido spostato (m_e), e le forze eguali e contrarie si equilibriano (azione = reazione), cioè la loro risultante F_{R_1} (77) diventa eguale a zero. Il corpo (idrogenione) non accelera più e mantiene costante la velocità assunta in quell'istante.
Solamente così, si riesce a capire perché un corpo non può oltrepassare la velocità della luce C, rispetto a quella dello spazio fluido che lo circonda. Se questo però ha una certa velocità V, il corpo potendo al massimo spostarsi rispetto ad esso con una velocità C, se le due velocità hanno la stessa direzione e verso, la velocità risultante rispetto ad un sistema di riferimento in quiete assoluta, sarà:

$$W = C + V \tag{79}$$

È quindi in contrasto con la relatività classica di Cartesio e con la fisica matematica ufficiale il ritenere, come fecero Einstein ed i suoi epigoni, che nulla può oltrepassare la velocità della luce, ed è in contrasto anche con l'esperimento perché sia nei sistemi astronomici, che in quelli atomici, come previsto dalla mia teoria, si sono trovati corpi che superano tale velocità (Quasars e tachioni).
È poi erroneo ritenere come fecero i predetti sostenitori di teorie

metriche, che i corpi in movimento aumentano la loro massa, ma è vero invece che con l'aumento della loro velocità, la massa del fluido che spostano aumenta.
Da quanto sopra emerge che la diversità del significato fisico-matematico attribuito all'equazione (28) raggiunta sia tramite la mia teoria, che tramite quella di Einstein, è questa: Secondo la mia teoria il decrescere della accelerazione assunta da un corpo in moto sollecitato da una forza costante, dipende dalla resistenza opposta dallo spazio fluido entro il quale si sposta, e quindi dalla velocità relativa del corpo rispetto al mezzo fluido ambiente a suo immediato contatto. Questa è la spiegazione chiara, esauriente e convincente della causa e del meccanismo che produce il decrescere dell'accelerazione di un corpo in moto, spiegazione che è confermata anche dal fatto significativo che dalla fluidodinamica si ricava la legge (28) che è proprio quella trovata sperimentalmente.
Viceversa secondo Einstein il diminuire delle accelerazioni di un corpo in moto, dipenderebbe dalla velocità relativa di questo rispetto al sistema di osservazione, il quale sia considerato immobile e lontano come il cielo delle stelle fisse, sia considerato a distanze più ravvicinate, non si riesce a comprendere come possa influire sul moto del corpo che avviene nel nostro sistema, se tra questo e quello vi sono abissi di spazio vuoto, che non consentono di trasmettere una azione frenante a distanza atta a diminuire l'accelerazione del corpo in parola.
La pseudo-relatività non fornisce quindi alcuna spiegazione della causa fisica che produce il diminuire delle accelerazioni di un corpo in moto, ma postula solamente che ciò è dovuto al contrarsi degli spazi ed al dilatarsi dei tempi, computati dal sistema di osservazione rispetto a quello dove avviene il fenomeno. Le accelerazioni predette sarebbero quindi tante quanti sono gli infiniti sistemi di osservazione diversamente mossi, mentre tale diminuzione di accelerazione, dipende solamente dalla velocità relativa tra il fluido ambiente ed il corpo, come dimostrato dalla sperimentazione e come dimostrato dal fatto che le contrazioni degli spazi e le dilatazioni dei tempi espresse dalle equazioni (36) e (20) sono state ottenute proprio con la concezione fluidodinamica del fenomeno considerato.
La pseudo-relatività quindi giunge a far variare le leggi dei fenomeni a seconda della velocità del sistema di riferimento e ciò in netto contrasto con la dichiarata finalità del suo autore, che era quella che essa potesse invece rendere invarianti le loro leggi da qualsiasi sistema di riferimento.
Ora i fenomeni dipendono in realtà da un solo movimento relativo: quello dei corpi rispetto allo spazio fluido in cui sono immersi e che è a loro immediato contatto. Vediamo di chiarire questa verità.

Supponiamo perciò di considerare la Terra ancorata al sistema suo proprio di riferimento (0′) il quale sia investito da una corrente di spazio fluido che si sposta con velocità V_1 lungo l'asse delle X rispetto all'origine (0′) dei tre assi coordinati (fig. 91).
Supponiamo poi che tale corrente investa un corpo di massa (m) e lo

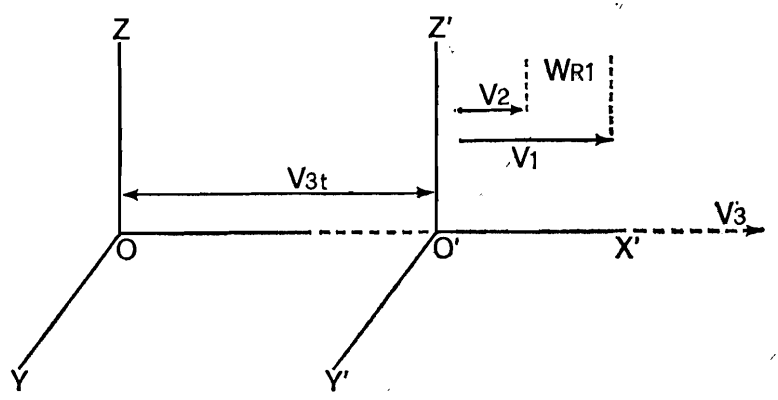


Fig. 91
O' = Origine della triade di assi X, Y, Z, solidale col centro della Terra - V_1 = Velocità della corrente di etere rispetto alla Terra - V_2 = Velocità di un corpo rispetto alla Terra - V_3 = Velocità della Terra rispetto al sistema immobile O.

costringa ad assumere la velocità V_2. Evidentemente la velocità relativa W_{R_1} tra il fluido ed il corpo, sarà rispetto alla Terra (0′).

$$W_{R_1} = V_1 - V_2 \tag{80}$$

Se ora consideriamo di valutare tale velocità relativa da un altro sistema immobile (0), dal quale la Terra si allontana, nella direzione positiva dell'asse X, con velocità (V_3), avremo che valutata da tale sistema, la velocità (W_1) della corrente dell'etere che si manifesta sul nostro pianeta, risulterà dalla somma della velocità (V_3) relativa tra i due sistemi, più quella (V_1) dell'etere rispetto alla Terra, cioè:

$$W_1 = V_3 + V_1 \tag{81}$$

La velocità W_2 del corpo, parimenti risulterà:

$$W_2 = V_3 + V_2 \tag{82}$$

In conseguenza la velocità relativa W_{R_0} tra etere e corpo rispetto all'osservatore (0), sarà:

$$W_{R_0} = W_1 - W_2 = (V_3 + V_1) - (V_3 + V_2)$$

Ossia, riducendo:

$$W_{R_0} = V_1 - V_2 \qquad (83)$$

Come si vede la (83) è eguale alla (80) e pertanto il cambiamento dei sistemi di riferimento lascia invariata l'espressione (80) che assume la velocità relativa del corpo rispetto al fluido in cui è immerso. La relatività di Cartesio consegue quindi in pieno la invariabilità delle leggi dell'Universo da qualsiasi sistema di riferimento, senza bisogno di ricorrere perciò a quella di Einstein, che a tale invarianza contraddice.

Per chiarire ancor più che i fenomeni dipendono solo dal moto relativo tra i corpi e lo spazio fluido in cui sono immersi e ad immediato loro contatto, bastano i seguenti esempi classici.

Se restiamo immobili dentro una forte corrente di aria, il vento che preme così sul nostro corpo ci dà la sensazione di una certa forza. Se noi invece ci spostiamo nella direzione del vento, sentiremo che tale forza diminuirà tanto più aumenterà la nostra velocità, e quando questa sarà pari a quella del vento, non sentiremo più alcuna forza. Dunque la forza è una sensazione che varia a secondo del movimento relativo dell'atmosfera rispetto al nostro corpo.

Lo stesso accade se ai nostri occhi arriva un'onda di spazio fluido a frequenza luminosa. Se siamo immobili, entreranno nella nostra pupilla un certo numero di onde al secondo; se invece corriamo contro la sorgente luminosa ad una certa velocità, riceveremo un numero più alto di onde in un secondo contro la retina del nostro occhio e perciò ci sembrerà che la luce sia di un colore diverso.

Anche la sensazione di luce e colore varia quindi a secondo del moto relativo tra l'onda di spazio fluido che corre verso di noi ed il nostro corpo.

Parimenti dicasi quando un'onda atmosferica silente, a bassa frequenza acustica, colpisce la membrana del nostro timpano. Se siamo fermi sentiamo un suono; ma se ci mettiamo a correre nella stessa direzione e senso dell'onda, noi riceveremo un numero minore di onde ed il suono che udremo sarà diverso a secondo della nostra velocità, e potrà anche sparire del tutto quando noi correremo alla stessa velocità dell'onda atmosferica. Dunque anche il suono è una sensazione relativa al movimento dell'onda atmosferica rispetto al nostro corpo.

Sia il fenomeno luminoso che quello acustico sopra descritti, sono comprovati dall'effetto Doppler, e dall'equazione relativa, la quale resta invariata rispetto a qualsiasi sistema di riferimento.

Possiamo riassumere i nuovi concetti scientifici ed i nuovi procedi-

menti matematici per comprovarli, nelle seguenti scoperte che distingueremo coi numeri progressivi di quelle già enunciate nei precedenti capitoli.

XVI. *La legge* (1) *che Newton nel 1686 pose a fondamento della dinamica, la quale ci dice che applicando una forza* F *ad un corpo di massa* (m), *questo assume un'accelerazione* (a_0) *nella direzione e nel verso stessi secondo i quali agisce la forza, non corrisponde alla realtà fisica, perché lo spazio non è vuoto, ed in ogni suo punto si comporta come un fluido sostanziato di una densità costante* 9.10^{20} *volte minore di quella dell'acqua. Applicando quindi una forza costante ad un corpo, questo accelera sempre meno rispetto al fluido in cui è immerso, quanto più aumenta la sua velocità, finché la resistenza da questo opposta, sarà eguale alla forza applicata, ed in tale istante si annulla l'accelerazione del corpo che manterrà così la velocità raggiunta che risulta pari a quella della luce* C. *All'equazione* (1) *di Newton, occorre quindi sostituire la* (11) *per tenere conto della resistenza opposta dal fluido ambiente al moto dei corpi.*

XVII. *Applicando ad un corpo una forza costante, se questo si sposta nello spazio vuoto newtoniano con un'accelerazione* (a_0) *costante e percorre in un tempo* (t_0) *uno spazio* (S_{R_1})*; spostandosi invece in uno spazio fluido, avente la densità sopra determinata, assume un'accelerazione* (a_R) *minore di quella con cui si sposterebbe nello spazio vuoto, ed a percorrere lo stesso spazio* (S_{R_1}) *invece di impiegare un tempo* (t_0) *ne impiega uno maggiore* (t) *espresso dalla* (20).
Tale maggior durata non è quindi dovuta al moto relativo del sistema di osservazione rispetto a quello dove avviene il fenomeno, come riteneva erroneamente Einstein, ma bensì è dovuta alla resistenza opposta dal fluido ambiente al moto del corpo, che ne diminuisce la velocità e quindi aumenta il tempo impiegato a percorrere lo stesso spazio.

XVIII. *Per il fatto che tutti i corpi sono costituiti di nuclei di idrogenioni ruotanti su se stessi in senso orario alla velocità della luce* C, *e che sono immersi nel campo centro-mosso di spazio fluido che circola intorno alla Terra in senso anti-orario alla velocità* (V_{l_1}), *sono soggetti ad un primo effetto Magnus, cioè ad una forza inclinata rispetto al raggio che li congiunge al suolo, che si può scomporre in due: una* (F_{t_1}) *trasversale che li spinge a cadere verso Terra, ed una longitudinale* (F_{l_1}) *che li spinge a compiere delle rivoluzioni intorno al nostro pianeta.*
Le 16 relazioni che esprimono le forze, le accelerazioni, le velocità, e gli spazi, nelle loro componenti trasversali, longitudinali e nelle loro risultanti, sono quelle distinte con i numeri che vanno dal (23)

al (38). *Esse sono quelle che debbono sostituire la* (1) *di Newton, per introdurvi le correzioni dovute al fatto che lo spazio non è vuoto, ma è pieno di un fluido che circola intorno alla Terra, e che i corpi non sono masse unitarie, prive di movimenti propri, ma sono costituiti di tante particelle che ruotano su se stesse, per tener conto cioè del primo effetto Magnus che tutti i corpi subiscono.*

XIX. *Per il fatto che tutti i corpi sono costituiti di nuclei di idrogenioni sferici che ruotano su se stessi in senso orario alla velocità della luce* C, *e, nel cadere verso Terra, incontrano lo spazio fluido con una certa velocità* (V_{t_2}), *sono soggetti ad un secondo effetto Magnus di caduta, che li sottopone ad una forza* (F_{R_2}) *risultante inclinata sul raggio che li congiunge a Terra, la quale si scompone in due: una* (F_{t_2}) *centrifuga che li spinge ad allontanarsi dal suolo; ed una* (F_{l_2}) *normale al raggio, che li spinge a compiere delle rivoluzioni intorno alla Terra.*
Le 16 relazioni che esprimono le forze, le accelerazioni, le velocità e gli spazi, nelle loro componenti trasversali, longitudinali e nelle loro risultanti, sono quelle distinte con i numeri che vanno dal (44) *al* (59). *Esse sono quelle che debbono sostituire la* (1) *di Newton, per introdurvi le correzioni dovute al fatto che i corpi nel cadere a Terra sono soggetti ad un secondo effetto Magnus.*

XX. *La somma dei valori assoluti della forza trasversale* (F_{t_1}) *dovuta al primo effetto Magnus e di quella* (F_{t_2}) *dovuta al secondo effetto Magnus, è uguale ad una costante* K, *secondo l'espressione* (60). *La loro risultante* (F_t) *sarà data dalla loro differenza* (61).
La somma delle forze longitudinali (F_{l_1}) *ed* (F_{l_2}) *dovute al primo ed al secondo effetto Magnus è eguale ad una costante* (K).
La forza trasversale risultante del primo e del secondo effetto Magnus (F_t) *e quella risultante longitudinale* (F_l) *dei due effetti predetti, essendo rappresentate da due vettori perpendicolari tra di loro, avranno per risultante il vettore ipotenusa del triangolo rettangolo che ha per cateti le due forze predette.*
Tale risultante (65) *è l'equazione da sostituire a quella* (1) *di Newton, onde apportare a questa le tre serie di correzioni dovute al fatto che i corpi non si spostano nel vuoto, bensì in uno spazio fluido che oppone resistenza al loro moto, e dovute al fatto che essi sono costituiti di idrogenioni che ruotano su se stessi ed investiti dalla corrente di spazio fluido che circola intorno alla Terra e da quella che si forma quando cadono verso il nostro pianeta, sono soggetti a due effetti Magnus perpendicolari tra di loro.*
La predetta forza risultante totale (F_R) *è diretta secondo la tangente alla traiettoria a spirale che segue l'idrogenione* H, *nell'avvicinarsi verso Terra. La componente trasversale* (F_t) *che spinge tale particella*

a cadere verso il nostro pianeta, si identifica perciò nella forza di gravità, la cui causa e natura sinora misteriose, sono così svelate per la prima volta al mondo. Infatti la causa della gravità è l'effetto Magnus, e la natura di tale forza è fluidodinamica.
La componente longitudinale (F_l) *invece è quella dovuta alla decelerazione delle linee di flusso circolari del campo terrestre contro la sfera dell'idrogenione e spinge quest'ultimo a compiere delle rivoluzioni intorno al centro della Terra. Resta così dimostrato, per la prima volta al mondo, che anche la forza* (F_l) *che spinge le masse planetarie a compiere rivoluzioni intorno alla massa centrale è di natura fluidodinamica.*

XXI. *Le equazioni della dilatazione del tempo* (t) *espresso dalla* (20), *della contrazione dello spazio trasversale* (S_{tl}) *espressa dalla* (36), *della diminuzione della forza trasversale* (24), *di quella dell'accelerazione trasversale* (28) *e della dilatazione della massa trasversale* (67), *che risultano formalmente eguali sia nella mia teoria che in quella di Einstein, ci dicono che gli esperimenti effettuati che confermano tali equazioni, non possono essere presi come « prove cruciali » della pseudo-relatività, perché esse sono state dedotte da me anche con la relatività di Cartesio.*
Per le altre componenti disposte in senso perpendicolare a quelle ora citate, è da porre in evidenza che quelle espresse dalle equazioni di Einstein non hanno trovato mai alcuna conferma sperimentale, ed inoltre se composte con le omonime grandezze disposte in senso perpendicolare, non danno per risultante la lunghezza dell'ipotenusa del triangolo rettangolo di cui esse costituiscono i lati, come vuole il teorema di Pitagora, e quindi la pseudo-relatività einsteniana è in netto contrasto con la relatività di Cartesio, la geometria euclidea e tutti gli altri rami della matematica, mentre invece tutte le grandezze longitudinali e trasversali da me trovate, danno per risultante la lunghezza dell'ipotenusa, in armonia con il teorema di Pitagora, ed inoltre hanno ricevuto tutte conferme sperimentali, come ho qui dimostrato, le quali perciò possono veramente ritenersi le « prove cruciali » della mia fluidodinamica universale.

XXII. *La massa di un corpo in moto sottoposta ad una forza costante* (F), *spostandosi dentro lo spazio fluido, assume un'accelerazione* (a_R) *minore di quella* (a_0) *che avrebbe se si spostasse nel vuoto, e decrescente con l'aumentare della sua velocità, sino ad annullarsi quando tale velocità diventa eguale a quella della luce* C.
In questo istante la massa del corpo diventa eguale a quella dello spazio fluido spostato (78). *Ciò spiega il perché un corpo non può oltrepassare la velocità della luce* C, *rispetto a quella del fluido in cui è immerso.*

XXIII. *La pseudo-relatività einsteniana non fornisce alcuna spiegazione della causa fisica che produce il diminuire delle accelerazioni di un corpo in moto, ma postula solamente che ciò è dovuto al contrarsi degli spazi ed al dilatarsi dei tempi, computati dal sistema di osservazione rispetto a quello dove avviene il fenomeno. Le accelerazioni predette sarebbero quindi tante quanti sono gli infiniti sistemi di osservazione diversamente mossi, mentre tale diminuzione di accelerazione, dipende solamente dalla velocità relativa tra il fluido ambiente ed il corpo, come dimostrato dalla sperimentazione e dal fatto che le contrazioni degli spazi e le dilatazioni dei tempi, espresse dalle equazioni* (36) *e* (20) *sono state da me ottenute proprio con la concezione fluidodinamica del fenomeno considerato.*

La pseudo-relatività einsteniana giunge a far variare le leggi del moto dei corpi a secondo della velocità che essi assumono rispetto al sistema di riferimento, ma ciò è in netto contrasto con la dichiarata finalità del suo autore, che era quella che la sua teoria potesse invece rendere invarianti le leggi dei fenomeni da qualsiasi sistema di riferimento.

In realtà le leggi del moto dei corpi dipendono solamente dalla loro velocità rispetto allo spazio fluido in cui sono immersi e sono ad immediato contatto. Tali leggi restano invarianti rispetto a qualsiasi altro sistema di riferimento comunque mosso, come ho dimostrato con l'eguaglianza delle due espressioni (80) *e* (83), *calcolate in base alla relatività classica di Cartesio, la quale pertanto è l'unica che raggiunge tale invarianza, ed è la sola che si verifica nel Creato.*

IX
L'energia radiante
Come e dove nasce
e come e dove si propaga

§ 1 – La teoria del carrellino oscillante. Trasformazione di forze centrifughe rotanti in forze alternate rettilinee e viceversa

Supponiamo di avere un carrellino sostenuto da quattro ruote che poggiano su due rotaie, simile a quello usato nelle ferrovie dello Stato, per trasportare operai ed attrezzi lungo la linea ferrata (fig. 92), ma costruito in alluminio in modo che risulti molto più leggero. Immaginiamo che sulla sua piattaforma sia disposto un motore (M) che faccia ruotare il suo asse centrale disposto verticalmente, sul quale sia fissato un tondino (R) orizzontale, all'estremità del quale sia calettata una massa sferica (m). Questa compiendo delle rivoluzioni intorno al centro (0) in senso orario, svilupperà una forza centrifuga (F_c) che la dinamica classica ci dice essere eguale al prodotto della sua massa per il quadrato della sua velocità V di rivoluzione, diviso per la sua distanza R dal centro, cioè:

$$F_c = \frac{m\,V^2}{R} \qquad (1)$$

Poiché la forza nei successivi istanti è sempre diretta secondo il raggio (R) e rivolta verso la periferia, la potremo rappresentare con una freccia (vettore), che ruota attorno al centro (0), ed alla quale ho perciò dato il nome di « *forza centrifuga rotante* ».
Nei successivi istanti essa quindi è rappresentata dai raggi che escono a stella dal centro (0).

In qualsiasi istante potremo quindi decomporre questa forza F_c in due altre: una F_z diretta secondo l'asse (Z), ed una F_y diretta secondo l'asse Y (fig. 93).

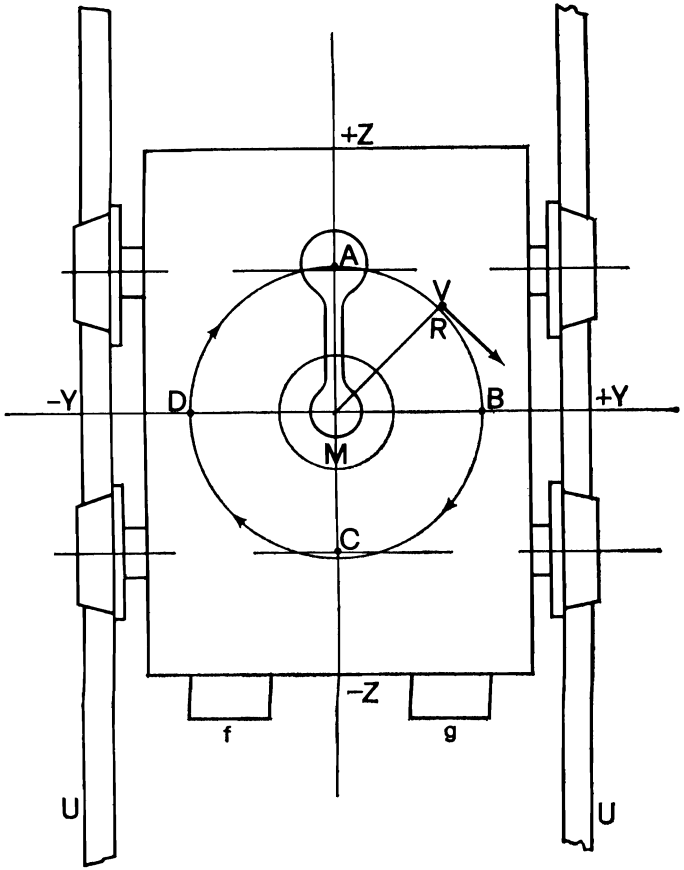


Fig. 92
Carrellino oscillante. R = Ruote - U = Rotaie - A = Massa sferica rotante - M = Motore - f, g = Maniglie.

Se (α) è l'angolo che il raggio (R) fa con l'asse (Z) positivo; dalla trigonometria, avremo che le due componenti della forza F_c nelle direzioni predette, saranno date da:

$$F_z = F_c \cos \alpha \qquad (2) \qquad\qquad F_y = F_c \operatorname{sen} \alpha \qquad (3)$$

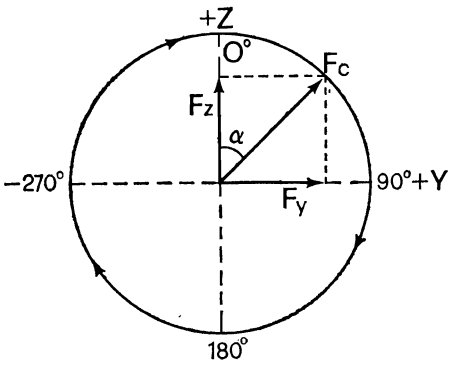


Fig. 93
Diagramma della forza centrifuga rotante F_c e delle sue componenti istantanee Fy ed Fz.

Ne segue che allorché la massa passa per il punto (A), l'angolo che la direzione del raggio (R) fa con l'asse (Z) sarà nullo, cioè: $\alpha = 0$ e di conseguenza cos 0 = 1 e sen 0 = 0, le due forze espresse dalla (2) e dalla (3), risultano in questo caso:

$$F_z = F_c \qquad F_y = 0 \qquad (4)$$

Ciò significa che quando la massa (m) passa per il punto (A), la componente F_z della forza centrifuga rotante assume il suo massimo valore, ed il carrellino sottoposto a tale forza, assumerà la massima accelerazione nella direzione delle (Z) positive, e si sposterà in avanti. Continuando la massa (m) nel suo giro di rivoluzione in senso orario dal punto (A) verso il punto (B), il valore della forza (F_z) continuerà a diminuire, finché si annullerà quando la massa passerà per il punto (B).
In questo istante l'accelerazione del carrellino nella direzione (Z) sarà nulla e non si sposterà lungo le rotaie. La componente F_y della forza centrifuga rotante, viceversa, mentre la massa si sposta dal punto (A) al punto (B), aumenterà la propria intensità sino a raggiungere il suo massimo valore quando la massa passerà per il punto (B). Tale forza spingerà il carrellino nella direzione OB delle Y positive, ma esso non potrà muoversi in tale direzione, perché il rilievo circolare delle due ruote di destra verrà a premere lateralmente contro la rotaia di destra, la quale è fissata alle traversine di legno che fanno blocco immobile con la massicciata del terreno.
Non appena la massa (m) nella sua rivoluzione, oltrepasserà il punto (B), la sua forza centrifuga rotante presenterà una componente (F_z) diretta verso le (Z) negative sempre maggiore sinché giunta al punto

(C), assumerà il suo valore massimo negativo, che farà arretrare il carrellino nella direzione negativa dell'asse (Z).
La forza (F_y) invece, passando la massa (m) dal punto (B) al punto (C), assumerà valori sempre minori, per annullarsi quando la massa giungerà in (C). Tali variazioni della forza F_y, essendo tutti trasversali alle rotaie, saranno equilibrati dalla reazione eguale e contraria di queste.
Continuando la massa a compiere la sua rivoluzione, nel passare dal punto (C) a quello (D), la componente (F_z) diretta secondo le (Z) negative, diminuirà sino ad annullarsi quando la massa passerà per il punto (D). Durante questa rivoluzione da 180° a 270°, il sen α passerà dal valore zero al valore meno uno (-1) e perciò la forza (F_y) sarà diretta da (0) a (D) sarà massima e rivolta nel senso delle Y negative; ma tale forza sarà equilibrata dalla reazione della rotaia di sinistra ed il carrellino perciò non potrà subire spostamento in tale direzione e senso.
Infine la massa (m) continuando a compiere la sua rivoluzione intorno al punto (0), passando dal punto (D) al punto (A), svilupperà una forza (F_z) che da un'intensità zero, crescerà sino al massimo F_c, quando passerà per il punto (A) ed avrà così compiuto un giro intiero di rivoluzione di 360°, essendo arrivata al punto dal quale era partita. Naturalmente nel compiere questo ultimo quarto di circonferenza, la sua forza (F_y) diretta verso le Y negative, diminuirà sino ad annullarsi quando passerà per il punto (A).
In conclusione il carrellino, sottoposto ad una forza centrifuga rotante F_c, sviluppa per effetto della rivoluzione della massa (m) le cui componenti (F_y) sono sempre contrastate dalle reazioni delle rotaie, e le cui componenti (F_z) vanno da zero ad un massimo positivo, e da questo ad un massimo negativo, sarà costretto ad oscillare avanti ed indietro nella direzione dell'asse Z, sulle rotaie.
Il numero delle oscillazioni sarà eguale al numero dei giri di rivoluzione che la massa planetaria (m) compie in un secondo intorno al centro (0), e si identificherà perciò con la frequenza (ν) di tali oscillazioni.
Sin qui abbiamo visto come si può trasformare un moto rotatorio in un moto oscillante. Ora vogliamo vedere invece come si possa fare anche la trasformazione inversa dei due moti predetti, e cioè come imprimendo un moto alterno ad un adatto dispositivo, si possa ottenere un moto rotante.
Consideriamo perciò ancora il carrellino citato, e supponiamo di aver disinserito il motore (M) dal suo asse verticale centrale (0) in modo che questo possa ruotare su se stesso liberamente, a folle, come direbbero gli autisti. Facciamolo ruotare a mano, assieme al tondino (R) ad esso collegato rigidamente, finché questo venga a trovarsi nella

direzione dell'asse Y, e la massa (m) coincida col punto (D). Se ora tramite le maniglie (f, g) tiriamo bruscamente il carrellino indietro, verso noi, nella direzione e verso delle Z negative, la massa (m), per inerzia, si sposterà dal punto (D) al punto (B), descrivendo mezza circonferenza. Se qui giunta, spingeremo di colpo il carrellino in avanti, la massa (m) continuerà la sua corsa dal punto (B) a quello in (D), sino a ritornare a questo punto di partenza, dopo aver descritta l'altra mezza circonferenza posta sotto l'asse Y.

In conclusione, se imprimiamo al carrellino spinte alterne, avanti ed indietro, la massa planetaria (m), sarà costretta a compiere delle rivoluzioni intorno al centro (0), ed il numero dei giri (n) che compie, sarà pari al numero di spinte alterne che abbiamo impresse al carrellino, cioè alla frequenza (ν) di esse.

Più alto sarà il numero, più elevata sarà la velocità di rivoluzione della massa planetaria (m) e maggiore sarà la sua forza centrifuga rotante. Se la massa fosse libera di scorrere lungo l'asta (R) verso la periferia, allora quando la sua forza centrifuga supera la forza di attrito che si oppone al suo scorrimento lungo l'asta (R), la massa comincerebbe a slittare lungo l'asta (R) verso la periferia e descrivendo una spirale, verrebbe proiettata all'esterno.

Quanto sopra dimostra come il moto di rivoluzione di una massa (m) intorno ad un centro (0) si può trasformare nel moto alterno del carrellino, e viceversa, imprimendo un moto alternato al carrellino si possa far ruotare la massa periferica (m) intorno al suo centro di rivoluzione (0).

Ora questa mia scoperta di trasformare moti rotanti in movimenti alterni e viceversa, nel campo dinamico, ha per corrispondente la scoperta di G. Ferraris di trasformare correnti elettriche alternate in movimenti rotanti del campo magnetico e viceversa. Questo mi ha fatto intuire subito che tra i due fenomeni, quello meccanico e quello elettromagnetico vi è una più stretta parentela di quella che supponiamo, tanto più che nel paragrafo precedente, ho dimostrato come le forze in gioco in entrambi i casi sono della stessa natura, perché si misurano tutte in chilogrammi e l'equivalenza tra le forze dinamiche e quelle elettromagnetiche è stata da me dimostrata, in quanto tutte tre si identificano in quella di natura fluidodinamica, che è la sola realmente esistente nell'Universo fisico.

In base all'invariabilità delle leggi universali, come la rivoluzione di una massa (m) intorno al centro del carrellino, imprime a questa delle oscillazioni, e viceversa; così un atomo di idrogenione che ha un solo protone periferico planetario che compie rivoluzioni intorno al centro del nucleo, imprime a questo delle oscillazioni, e viceversa, imprimendo all'idrogenione delle spinte alterne facendolo urtare con delle particelle materiali o con un'onda di spazio fluido, il protone

planetario aumenta il suo numero di giri intorno al centro del nucleo. Per maggior chiarezza di esposizione, supponiamo che il nucleo di idrogenione, sia disposto come in (fig. 92); in modo che il protone compia delle rivoluzioni intorno al centro del nucleo (0), sul cerchio che giace nel piano (Z, Y) come faceva la massa (m) sul carrellino, ma girato di 90°, sul piano del foglio (fig. 94).

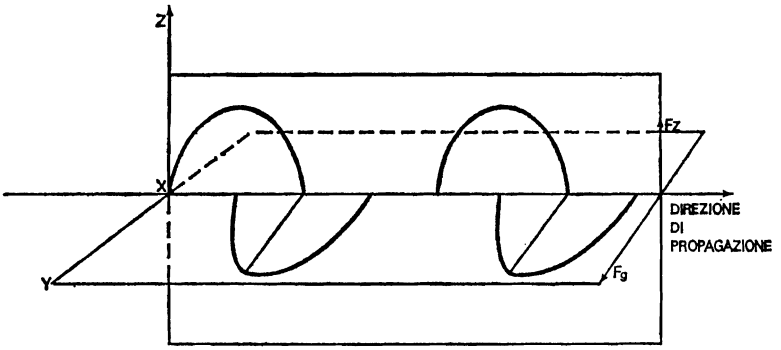


Fig. 94
Traccia dell'onda nello spazio fluido circostante, prodotta sui due piani normali ZY e YX.

È chiaro che passando dal punto (D) a quello (A), la massa del protone svilupperà una forza centrifuga F_z diretta verso le (Z) positive che aumenta da zero ad un massimo, che raggiunge quando essa passa sul punto (A). Tale forza trascinerà verso l'alto tutto il nucleo, e con ciò verrà a spostare la massa di spazio fluido cilindrica che ha per base l'area maestra del cerchio nucleare che giace nel piano XY, normale cioè all'asse Z. Tale massa cilindrica di spazio fluido, trascina per attrito, lo strato cilindrico di spessore costante circoscritto, e questo a sua volta, quello di raggio maggiore ad esso esterno, e così via. Così nel fluido adiacente all'atomo di idrogenione, si provoca una semi-onda positiva. Quando il protone è giunto in (A) effettua la sua corsa verso (B), e quindi diminuisce l'intensità della sua forza (F_z) sino ad annullarla quando arriva in (B). In tale istante ha ultimata la sua corsa di salita e continuando a rivoluire dal punto (B) in (C), comincia ad aumentare la componente della forza negativa ($-F_z$) diretta verso il basso, finché arriva alla sua massima intensità quando il nucleone passa per il punto (C). Tale forza poi diminuisce sempre più sino ad annullarsi quando il protone è giunto al punto (D) (fig. 92).

In conclusione, mentre il protone va dal punto (*C*) in quello (*A*), (fig. 94), sposta il piano diametrale del nucleo di traccia (*D*, *B*) dalla linea di livello (1-1), di massima profondità, sino alla linea di livello (2-2) di massima elevazione. Tale piano equatoriale sposta così un

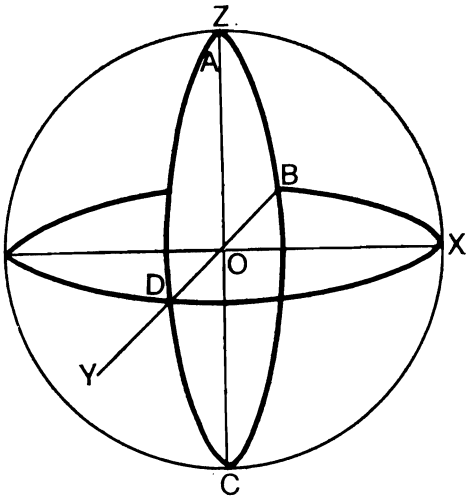


Fig. 95
Atomo con un elettrone periferico ruotante intorno al centro *O*, nel piano del cerchio disposto normale al piano del foglio.

cilindro di spazio fluido di diametro (*D-B*) e di altezza (1-2). Tale massa cilindrica di spazio fluido centrale, nello spostarsi verso l'alto dalla linea (1-1) a quella (2-2), trascinerà con sé per attrito, lo strato cilindrico di spessore costante circoscritto, e questo a sua volta trascinerà quello di raggio maggiore a suo contatto, e così via (fig. 96). Per tal modo nel fluido adiacente all'atomo di idrogenione si produrrà una semionda positiva. Ritornando il protone dalla linea di livello (2-2) a quello inferiore (1-1), la traslazione dell'area maestra (*D B*) dell'atomo sposterà un cilindro di pari volume verso il basso, il quale trascinerà per attrito i successivi cilindri di spazio fluido circoscritti (fig. 96).
Il complesso dei due movimenti alterni che il nucleo di idrogenione subisce per effetto della forza centrifuga rotante cui lo sottopone il suo protone periferico per il fatto che gli rivoluisce attorno, produce nello spazio fluido circostante un'onda che si propaga in cerchi sempre più ampi.
Volendo esprimere la variazione che subisce la forza (F_z) mentre il

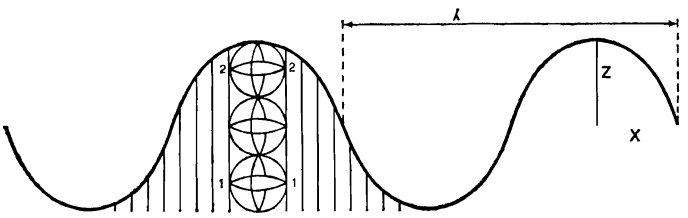


Fig. 96

Oscillazione verticale di un idrogenione ed onda da questo prodotta nello spazio fluido in cui è immerso.

protone compie un intero numero di giri di rivoluzione intorno al centro del nucleo, possiamo asserire che l'angolo (α) risulta determinato dalla seguente proporzione:

$$\alpha : 2\,\pi = t : T \tag{5}$$

Dove $2\,\pi$ è l'angolo descritto durante un'intera rivoluzione, (t) è il tempo passato dall'inizio del moto, e (T) il tempo impiegato a compiere una rivoluzione. Dalla (5) si ha immediatamente:

$$\alpha = \frac{2\,\pi\,t}{T} = 2\,\pi\,\nu\,t \tag{6}$$

Dove $1/T = \nu$ è la frequenza. L'espressione (2) tenendo conto della (1) e della (6), assume quindi il valore:

$$F_z = \frac{m\,V^2}{R} \cos 2\,\pi\,\nu\,t \tag{7}$$

Quanto poi alla legge con cui varia lo spostamento S_z, cioè l'escursione verticale che l'atomo compie, nell'alzarsi ed abbassarsi, lungo l'asse Z e che corrisponde al variare dell'escursione verticale che assumono gli strati concentrici di spazio fluido in un dato istante, sarà:

$$S_z = R \cos \left(\frac{2\,\pi}{T}\right) t \tag{8}$$

Prendendo per ascisse i tempi t e per ordinate i rispettivi valori della (7) e della (8), si vede che le variazioni della forza F_z e quelle degli spostamenti verticali (S_z) dei vari strati cilindrici concentrici di spazio fluido, sono rappresentate da due curve che hanno lo stesso andamento, poiché le ordinate risultano in entrambi i casi variabili come i valori del coseno dello stesso angolo, e quindi le curve che rappresentano le variazioni della F_z e di S_z, vengono chiamate cosinusoidi (fig. 94).

Poiché quella relativa alla (8) rappresenta la posizione delle escursioni sull'asse verticale (Z) dei successivi strati cilindrici concentrici di spazio fluido, in un determinato punto ed istante, ne segue che raccordando queste elongazioni con una curva, questa risulta una cosinusoide, cioè una curva eguale a quella delle onde trasversali che si producono nell'acqua allorché, perpendicolarmente alla sua superficie si immerge e si estrae una sfera appesa ad un filo che si tiene in mano.

Con ciò ho dimostrato che la rivoluzione del protone intorno al nucleo dell'idrogenione, provoca una forza centrifuga rotante, che ha per componente sull'asse (Z) una forza (F_z) che assume valori che vanno da un massimo positivo ad un massimo negativo. Sollecitato da tale forza alterna, il baricentro del nucleo si sposta alternativamente verso la direzione positiva e negativa dell'asse (Z) e quindi con la sua area maestra circolare perpendicolare a tale asse, solleva ed abbassa un cilindro di fluido ambiente di diametro eguale a se stesso. Il moto alterno di tale cilindro centrale, trascina con sé per attrito, gli strati cilindrici di fluido di spessore costante a lui circoscritti, ed il moto ondoso trasversale si propaga così in cerchi sempre più ampi. La curva dell'onda è trasversale alla direzione radiale di propagazione e si eleva ed abbassa secondo l'asse (Z).

Mentre però si sviluppa la forza F_z (2) diretta secondo l'asse (Z), ho dimostrato che si sviluppa contemporaneamente anche quella (F_y) diretta secondo l'asse Y (3). Però mentre la prima aumenta quando la massa del protone rivoluisce da 270° sino a 360° per poi diminuire sino a zero a 90°, e tornare ad aumentare sino al massimo negativo quando il protone passa a 180° e diminuisce sino ad annullarsi quando il protone è ritornato al punto di partenza a 270°; la seconda forza F_y diretta verso l'asse (Y), invece assume due valori nulli, quando la F_z, assume i due valori massimi, e viceversa. Le due forze sono sfasate quindi di 90°. Infatti tenendo conto della (1) e della (3) e della (6), si ha:

$$F_y = \frac{m V^2}{R} \operatorname{sen} 2 \pi \nu t \qquad (9)$$

Con gli stessi ragionamenti sopra svolti per trovare gli spostamenti

trasversali secondo l'asse Z, troveremo quelli istantanei (S_y) secondo l'asse Y, che saranno:

$$S_y = R \operatorname{sen} \left(\frac{2\pi}{T}\right) t \qquad (10)$$

Come si vede l'oscillazione del nucleo secondo l'asse Y fa spostare un cilindro di fluido ambiente centrale, pari a quello generato dalla sua area maestra nel suo moto alterno. Tale cilindro centrale, per attrito, trascina con sé nel suo moto alterno i cilindri di spazio fluido di spessore costante, ad esso immediatamente circoscritti, ed il moto ondoso trasversale all'asse X si estende così a cerchi sempre più ampi. La curva dell'onda è trasversale alla direzione radiale di propagazione X ed è contenuta nel piano YX (fig. 96).

Sia l'onda trasversale contenuta nel piano ZX, sia quella contenuta nel piano YX, sono onde di spazio fluido che si propagano nella direzione X, con la velocità C della luce, dell'elettricità, del magnetismo, del calore radiante, ma non portano con sé né luce, né elettricità, né magnetismo, né calore, perché onde di spazio fluido sono, e tali rimangono. Voglio qui specificare che tali onde di spazio fluido trasmettono solamente l'energia cinetica che hanno, la quale è equivalente al prodotto della massa di fluido spostato dall'onda per il semiquadrato della sua velocità. Altra energia non hanno ed io ho dimostrato che se si attribuisce loro anche un'energia luminosa, elettrica, magnetica, termica, si cade in un assurdo matematico od in un assurdo fisico. (Cfr. Cap. III, § 2). Figg. 95 e 96.

A tale conclusione si giunge anche considerando la natura delle forze alterne che fanno oscillare l'atomo nei due citati piani.

Infatti sia la forza centrifuga rotante F_c espressa dalla (1), sia le sue componenti F_z ed F_y, espresse rispettivamente dalla (7) e dalla (9), si misurano tutte tre in chilogrammi, multipli o sottomultipli di esso, e perciò si identificano tutte in azioni fluidodinamiche, cioè in accelerazioni centrifughe che la corrente circolare del nucleo imprime al protone planetario che vi è immerso.

Se sull'asse X riportiamo i valori del tempo (t), sull'asse (Z) i valori dei vettori che rappresentano nei successivi istanti le componenti F_z della forza centrifuga rotante e sull'asse Y i valori dei vettori che rappresentano le componenti F_y della forza centrifuga rotante, avremo per diagrammi rispettivamente una curva cosinoidale ed una sinoidale, cioè le curve che rappresentano entrambe il profilo di onde trasversali, sfasate di 90° e disposte rispettivamente sui piani ZX ed YX, normali tra di loro. Questi vettori non rappresentano quindi né forze elettriche, né forze magnetiche, né forze luminose, come hanno ritenuto erroneamente Maxwell, Hertz e tutti i loro epigoni, compresi quelli che ancora oggi non hanno letto le mie pubblicazioni. Se le

avessero lette infatti avrebbero compreso che le uniche forze ed onde che si trasmettono sono quelle di natura fluidodinamica.
Tutti sanno infatti che l'antenna trasmittente televisiva, non trasmette, né onde luminose, né onde colorate, né onde termiche, alle antenne riceventi poste sopra i tetti delle nostre abitazioni. Orbene io ho scoperto e dimostrato, per la prima volta al mondo, che non trasmette nemmeno delle onde elettriche e magnetiche, come ritengono ancora erroneamente coloro che non conoscono la mia teoria, ma bensì trasmette solo onde di spazio fluido ad alta frequenza, che raggiunte le nostre antenne di casa, ne fanno oscillare gli atomi costituenti, allo stesso modo come un'onda prodotta in uno stagno di acqua, farebbe oscillare dei sugheri in essa galleggianti ad una certa distanza. Gli atomi dell'antenna ricevente di casa nostra, posti così in oscillazione ad una frequenza pari a quella dell'onda di spazio fluido che li culla, sono costretti ad espellere i loro elettroni periferici, i quali vanno a colpire gli atomi successivi, che per tal modo sono costretti ad espellere i loro elettroni periferici, e così via. Questa successione rapidissima di urti tra elettroni in corsa ed atomi, si propaga dall'antenna posta sui tetti di casa nostra, alla linea conduttrice ad essa collegata che entrando in casa nostra, fa capo al nostro televisore.
Poiché la successione di urti tra elettroni ed atomi, è proprio la sensazione che riceviamo realmente prendendo tra le mani gli estremi di un filo percorso da corrente elettrica, resta così dimostrato che all'antenna ricevente posta sui tetti di casa nostra, arrivano solo onde di spazio fluido, che provocano solamente in essa la successione rapidissima di urti che noi chiamiamo corrente elettrica. Ma se questi urti sorgono *solo* nell'antenna ricevente, è chiaro che non si trasmettono nello spazio interposto tra l'antenna trasmittente e quella ricevente, cioè è evidente che tra le due antenne non si trasmette elettricità, né una forza elettrica, né un potenziale elettrico, e ciò in netto contrasto con quanto ritenevano Maxwell ed Hertz, che lo spazio fosse cioè sede di forze elettriche e magnetiche disposte in piani perpendicolari tra di loro. Se ci poniamo tra le due antenne trasmittente e ricevente, noi non solo non vediamo le figure luminose e colorate che si trasmettono sui nostri schermi, non solo non udiamo i suoni e le parole che percepiamo davanti al nostro schermo, ma non sentiamo nemmeno le correnti elettriche, e tanto meno le forze magnetiche, che in quello spazio tra le antenne dovrebbero esservi, come ci ha assicurato la fisica teoretica dal suo nascere ad oggi. Ora io ho scoperto appunto che nello spazio tra le due antenne, si trasmettono solamente onde di spazio fluido e la relativa energia cinetica.
Può sorgere a questo punto legittima la domanda: – Come mai se alla nostra antenna ricevente arrivano solamente onde di spazio fluido buie, silenti, e prive anche di elettricità e magnetismo, noi stando da-

vanti al nostro schermo televisivo vediamo invece immagini luminose e colorate muoversi e le udiamo parlare o cantare?
Per rispondere a tale domanda, bisogna almeno riassumere per sommi capi la tecnologia elettronica del nostro apparecchio ricevente di televisione.
L'onda di spazio fluido in arrivo è composta da un'onda a bassa frequenza destinata a provocare in noi le sensazioni di suono, e da un'onda ad alta frequenza, destinata a provocare in noi le sensazioni di luce e colori. Tale onda complessa, provoca nell'antenna una successione di urti corpuscolari aventi le due frequenze citate, urti che si propagano dall'antenna ricevente lungo il filo di entrata all'amplificatore, che provvede ad intensificare la forza di urto.
Dall'amplificatore la successione di urti corpuscolari viene addotta in uno smistatore di frequenze, che ha il compito di scegliere quelli a bassa frequenza, che vengono poi raddrizzati e passati all'altoparlante, da quelli ad alta frequenza che amplificati vanno a finire alla griglia posta davanti al filamento incandescente situato sul fondo dell'ampolla catodica, in cui regna il vuoto atmosferico più spinto. Dal filamento incandescente esce un fascio di elettroni, che regolato dalla tensione variabile di griglia, passando poi tra un campo magnetico orizzontale ed uno verticale, sventaglia gli elettroni, per effetto Magnus, su linee orizzontali e dispone queste le une sotto le altre, in modo che ogni elettrone va a colpire un ben precisato punto sullo schermo. Come ho già dimostrato, sotto tale urto, l'atomo di solfuro di zinco che riveste internamente lo schermo, fa saltare i suoi elettroni interni sopra un'orbita concentrica aumentando il loro numero di giri di rivoluzione, e la forza centrifuga rotante da loro sviluppata. Questa forza fa oscillare l'atomo di solfuro di zinco alla stessa frequenza del numero dei giri di rivoluzione predetto, e tale oscillazione dell'atomo, produce un'onda nello spazio fluido circostante di pari frequenza, che si dilata in cerchi sempre più ampi sino a colpire i nostri occhi. L'onda buia di spazio fluido ad alta frequenza che proviene dallo schermo viene a colpire così gli atomi che costituiscono i coni ed i bastoncelli che tappezzano a mosaico la retina visiva posta sul fondo del bulbo oculare dei nostri occhi. Per la costanza delle leggi fenomeniche la quale ci assicura che a cause eguali, seguono effetti eguali, le onde di spazio buie che arrivano agli atomi che costituiscono i coni ed i bastoncelli, hanno per effetto di provocare una successione rapidissima di urti corpuscolari che vengono trasferiti dalle fibre del nervo ottico, sino al centro psichico del cervello, dove il nostro spirito li trasforma in sensazioni di luce e colori.
La stessa cosa succede per la successione di urti corpuscolari a bassa frequenza (corrente elettrica) che deviata su una bobina di filo, produce un campo magnetico concatenato, o meglio una circolazione di

spazio fluido attorno alla bobina. La variazione della corrente provoca la variazione della forza attraente del campo, che fa vibrare la lamina dell'altoparlante. Questa produce delle onde longitudinali silenziose nell'atmosfera ambiente, le quali giunte alla membrana del timpano delle nostre orecchie, nel modo da me scoperto e descritto al Cap. IV, § 2 di questo volume, vengono trasformate in successioni di urti corpuscolari, che tradotte al cervello tramite le fibre del nervo acustico, suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa, le varie sensazioni di suoni, rumori, parole, ecc.
In questo paragrafo, seguendo il concetto basilare che la fluidodinamica è la scienza cosmica unitaria che spiega tutti i fenomeni e dalla cui equazione fondamentale, si possono dedurre tutte le loro leggi, ho dato le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali che anche le varie forme di energia radiante si identificano tutte in particolari movimenti ondulatori di spazio fluido. Questo mi ha portato alle seguenti altre scoperte, che elenco qui sotto in ordine numerico successivo a quelle già citate nei paragrafi precedenti:

XXIV. *Un nucleo di idrogenione, essendo costituito da una sfera di spazio fluido centro-mosso che trascina in rivoluzione la massa planetaria del suo unico protone, è soggetto alla forza centrifuga rotante da questo generata, la quale sposta periodicamente il nucleo in tutte le direzioni che escono a raggiera dal suo centro. Poiché l'oscillazione del nucleo non avviene nel vuoto, ma nello spazio fluido in cui è immerso, in questo mezzo vengono sollevate delle onde fluide trasversali che si dilatano in cerchi sempre più ampi, con la velocità* C *della luce. Tali onde non sono quindi di natura elettrica, magnetica, luminosa, ecc., ma sono onde di spazio fluido.*

XXV. *Ogni particella materiale circondata da un campo di spazio fluido centro-mosso che trascina in rivoluzione masse planetarie in esso immerse, è sollecitata da tante forze centrifughe rotanti quante sono le masse periferiche planetarie che rivoluiscono intorno al centro del suo campo. Così avviene anche per i diversi atomi contemplati dalla tabella di Mendeleev, che sono multipli di peso di quello fondamentale dell'idrogeno, poiché essi hanno un nucleo costituito da un numero di protoni e neutroni crescente, che immersi nelle linee circolari di flusso sono da queste spinti a rivoluire all'interno del nucleo, il quale è circondato all'esterno da altre linee di flusso circolari che si estendono sino alla sfera di sponda dell'atomo. Tra le linee di flusso circolari comprese tra la sfera del nucleo e quella che costituisce il limite esterno dell'atomo, sono immersi gruppi di elettroni che vanno crescendo di numero dagli strati più interni a quelli più esterni.*

Ogni atomo sarà così sottoposto a tante forze centrifughe rotanti quante sono le masse planetarie immerse nei successivi strati concentrici, interni ed esterni al nucleo centrale, sino alla massima sfera limite dell'atomo. Ogni forza centrifuga rotante imprimerà all'atomo uno spostamento alterno, che provocherà nel mezzo fluido ambiente, un'onda trasversale, la cui frequenza andrà crescendo da quella più bassa eguale al minor numero di rivoluzioni compiute dagli elettroni che sono alla maggiore distanza dal nucleo a quelle sempre più alte pari al numero delle rivoluzioni che compiono gli elettroni posti a distanze più vicine al nucleo, per aumentare ancor più per i neutroni ed i protoni che rivoluiscono internamente al nucleo.

XXVI. *Due masse eguali, che in sincronia, compiono delle rivoluzioni intorno ad un centro comune in sensi contrari, alla medesima velocità, sviluppano due forze centrifughe rotanti la cui risultante sottopone il sistema ad una forza alterna rettilinea.*
Viceversa, imprimendo al sistema predetto, una forza alternata, si provoca la rivoluzione in sensi contrari delle due masse intorno al centro comune.
Tali trasformazioni di un moto alterno in moto rotante, e viceversa, sono le equivalenti meccaniche delle trasformazioni di una corrente elettrica alternata in un campo magnetico rotante, e viceversa, effettuate da G. Ferraris.

XXVII. *Se l'unica massa planetaria di un nucleo compie rivoluzioni intorno all'asse* X, *genera una forza centrifuga rotante che si può scomporre in due altre: una diretta verso l'asse* Z *ed una diretta verso l'asse* Y. *Durante un'intera rivoluzione della massa planetaria, tali due forze assumono valori complementari, cioè mentre l'una cresce, l'altra diminuisce e la loro somma resta costante. I valori dei vettori che rappresentano tali due forze, sono espressi dalle ordinate di due curve, una cosinoidale e l'altra sinusoidale sfasate di 90° tra di loro.*
Tali due forze spostano quindi la massa sferica del nucleo nelle due direzioni predette, con moto alterno e sollevano delle onde trasversali nello spazio fluido circostante, che sono contenute nei piani ZX *e* YX.
La prima di tali onde è dovuta al fatto che il nucleo spostandosi secondo l'asse Z, *solleva la colonna di fluido cilindrica che ha per base la superficie del cerchio nucleare perpendicolare a tale asse, e lo spostamento di tale cilindro centrale, per attrito, trascina lo strato di spazio fluido cilindrico ad esso circoscritto, e questo il successivo, e così via. Ora tali strati cilindrici hanno spessore costante, e la somma delle loro energie cinetiche deve essere eguale a quella motrice del nucleo centrale. Ne segue che la forza alterna di ciascun cilindro è*

inversamente proporzionale al quadrato del suo raggio. Ciò che si trasmette tra i vari strati che formano l'onda, è una forza di natura fluidodinamica, e non di natura elettrica, magnetica, luminosa, termica, ecc., come erroneamente ritenuto sinora.

X

Le prove fisico-matematiche e sperimentali dell'esistenza del fluido universale (Etere)

§ 1 – Interpretazione corretta dell'esperimento Michelson

Fu ideato ed eseguito per la prima volta dal prof. A. Michelson e dal suo collaboratore E. Morley nel 1881, a Cleveland (U.S.A.), con l'intento di verificare se l'etere esistesse o meno.
L'esperimento consisteva nel confrontare il tempo impiegato da un raggio di luce a percorrere la stessa distanza (l) in due direzioni diverse: una disposta secondo la direzione (OP) del movimento della Terra intorno al Sole, e l'altra, in direzione (OQ) a quella perpendicolare (fig. 97).

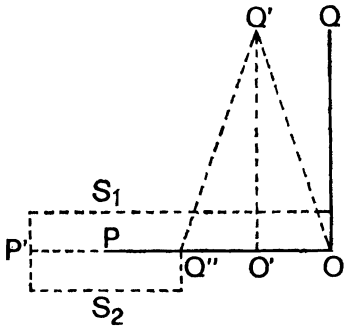


Fig. 97
Esperimento Michelson. OP e OQ = Regoli perpendicolari tra di loro di lunghezza l eguale, all'estremità dei quali era stato disposto uno specchio per riflettere il raggio di luce sul punto O di partenza - S_1 = Spazio percorso dal raggio nella direzione e nel senso di rivoluzione della Terra - S_2 = Spazio percorso nel ritorno - $OQ'\ Q''$ = Percorso del raggio lanciato in direzione normale alla velocità di rivoluzione della Terra.

Vediamo quali risultati avrebbe dovuto dare tale esperimento nel caso che il nostro pianeta sia immerso in una corrente di etere che lo spinge a rivoluire intorno al Sole alla sua stessa velocità V di circa 30 km/sec, come risulta dalla mia teoria.
È chiaro che in tale caso la velocità di rivoluzione della Terra è eguale a quella della corrente fluida di etere in cui è immersa, cioè non vi è velocità relativa tra il nostro globo ed il fluido circostante, essi formano un tutto unico che si sposta alla stessa velocità intorno al Sole.
Lanciato un raggio di luce dal punto (O) a velocità C, esso percorrerà il tratto (OP) di lunghezza (l), sino a raggiungere lo specchio (P), e da questo riflesso tornerà al punto (O) di partenza, impiegando un tempo (T) che sarà pari alla doppia distanza $(2l)$ di andata e ritorno percorsa, divisa per la velocità (C) del raggio, cioè:

$$T = \frac{2l}{C} \qquad (1)$$

Tale sarà anche il tempo che impiega l'altro raggio a compiere lo stesso tragitto di andata e ritorno nella direzione perpendicolare (OQ), al moto di rivoluzione.
Se quindi i due raggi sono stati lanciati contemporaneamente dal punto (O) nelle due direzioni predette, essi riflessi dagli specchi (P) e (Q), ritorneranno allo stesso punto di partenza (O) contemporaneamente.
Ebbene, col geniale interferometro da lui inventato, Michelson trovò proprio che i due raggi a compiere i due percorsi sopra citati, impiegavano lo stesso tempo (T), espresso dalla (1).
L'esperimento di Michelson ha quindi confermato che l'etere esiste e che una corrente di esso si sposta compatta assieme alla Terra nel suo moto di rivoluzione intorno al Sole alla velocità di circa 30 km/sec. Questo è il risultato incontrovertibile di tale famoso esperimento, ed esso è in perfetta armonia con l'aberrazione astronomica della luce, come ho scoperto e dimostrato. Avendo io basata tutta la mia teoria sull'esistenza dell'etere e dei suoi movimenti, realtà che sono confermate dai due esperimenti ottici in parola, questi diventano le « prove cruciali » della fluidodinamica universale da me ideata.
Se Einstein ha ritenuto erroneamente che il risultato dell'esperimento Michelson fosse in contrasto con l'aberrazione astronomica e per sanare tale contrasto, ha negato l'esistenza dell'etere, ciò non toglie che entrambi gli esperimenti ottici in parola seguitano a confermare l'esistenza di tale mezzo fluido universale, e non a negarla, come ritengono i sostenitori della pseudo-relatività.

Possiamo tuttavia vedere se la (1) resta invariata anche se riferita ad un altro sistema di coordinate diversamente mosso, calcolando gli spazi e le velocità, rispetto a tale sistema con la relatività di Cartesio. Supponiamo quindi che i movimenti dell'etere e della Terra siano riferiti ad un osservatore A, situato fuori dalla Terra, ancorato cioè al centro del Sole, fuori dalla corrente di etere che accompagna il nostro pianeta nel suo giro di rivoluzione.
Per tale osservatore, il raggio che va da (O) in (P) ha una velocità W_1, eguale a quella C dell'onda luminosa, aumentata della velocità (V) della corrente di etere che trasporta tale onda, cioè:

$$W_1 = C + V \tag{2}$$

Nel ritorno da (P) in (O), avrà una velocità W_2, pari a quella C della luce, diminuita della velocità V che trasporta l'onda in senso contrario alla propagazione del raggio, cioè:

$$W_2 = C - V \tag{3}$$

Lo spazio percorso nell'andata da O in P, avrà un valore maggiore di l, in quanto mentre il raggio si sposta in tale direzione, il tratto OP si sposta in OP_1, quindi il percorso S_1 totale del raggio nell'andata, sarà:

$$S_1 = OP + PP_1 \tag{4}$$

Nella quale evidentemente risulta che il tratto PP_1 è eguale a quello OO', di cui si è spostato il regolo l. La lunghezza del tratto OO', sarà quindi eguale alla velocità V dello spostamento della Terra e dell'etere, moltiplicata per il tempo t impiegato a percorrerlo, cioè:

$$PP_1 = OO' = V\,t \tag{5}$$

Sostituendo tale valore nella (4) e tenendo presente che $OP = l$, avremo lo spazio S_1 totale percorso dal raggio dal punto O a quello P_1, nella direzione del moto di rivoluzione, considerato giacente sull'asse X, cioè:

$$S_1 = l + V\,t \tag{6}$$

E considerando che il tempo t è quello che impiega il raggio a percorrere la distanza OP alla velocità C, si avrà:

$$t = \frac{l}{C} \tag{7}$$

La (6) diventa quindi per il tragitto di andata, sostituendo in essa il valore del tempo t espresso dalla (7),

$$S_1 = l + \frac{V\,l}{C} \tag{8}$$

Nel ritorno, lo spazio S_2 percorso dal raggio dal punto P_1 verso quello O, sarà invece minore di l, in quanto mentre il raggio si sposta in tale direzione, la Terra si sposterà dal punto O' a quello Q'' e quindi la lunghezza del percorso effettuato dal raggio, sarà:

$$S_2 = O_1\,P_1 - O'\,Q'' \tag{9}$$

Ossia in simmetria con la (6), sarà:

$$S_2 = l - V\,t \tag{10}$$

Sostituendo in questa il valore del tempo t dato dalla (7) essa diventa:

$$S_2 = l - \frac{V\,l}{C} \tag{11}$$

Ma la (8) e la (11) si possono anche scrivere così:

$$S_1 = l\,(\frac{C+V}{C}) \tag{12}$$

$$S_2 = l\,(\frac{C-V}{C}) \tag{13}$$

Dividendo lo spazio S_1, per la velocità W_1 data dalla (2) con la quale esso è stato percorso, e dividendo lo spazio S_2 per la velocità W_2 data dalla (3), otteniamo i due tempi impiegati dal raggio nell'andata e nel ritorno. Sommandoli avremo il tempo totale T_{ar} di andata e ritorno, cioè:

$$T_{ar} = \frac{l}{C}\,(\frac{C+V}{C+V}) + \frac{l}{C}\,(\frac{C-V}{C-V}) = \frac{2\,l}{C} \tag{14}$$

Questa equazione essendo eguale alla (1) ci assicura che, sia l'osservatore in quiete A, sia quello mobile sulla Terra B, hanno trovato lo stesso tempo T di propagazione del raggio nell'andata e ritorno secondo la direzione del moto di rivoluzione della Terra.
Ora vediamo come troveranno i tempi per la propagazione del raggio nella direzione perpendicolare OQ al moto di rivoluzione.
L'osservatore B, mobile con la Terra, abbiamo già visto che ha trovato il tempo T espresso dalla (1).
L'osservatore immobile A, invece, dovrà fare un calcolo basato sulla relatività classica di Cartesio. Per computare gli spazi percorsi, dovrà

tener presente che mentre il raggio va dal punto O al punto Q, la Terra e l'etere si spostano da O in O'. In totale lo spazio (S_1) percorso dal raggio sarà dato dall'ipotenusa OQ'' del triangolo rettangolo $OQ'O'$, i cui lati sono l ed $OO' = V\,t$, cioè, per il teorema di Pitagora, sarà

$$S_i = \sqrt{l^2 + V^2 t^2} \tag{15}$$

Nella quale introducendo al posto di t, il suo valore dato dalla (7), si ha:

$$S_i = \sqrt{l^2 + \frac{V^2 l^2}{C^2}} = \frac{l}{C}\sqrt{C^2 + V^2} \tag{16}$$

La velocità W_i con la quale viene percorsa l'ipotenusa S_i, sarà data dalla somma geometrica della velocità C con la quale la luce percorre il tratto $l = OQ$, più la velocità V con la quale l'etere e la Terra percorrono lo spazio OQ', cioè in base al teorema di Pitagora, sarà:

$$W_i = \sqrt{C^2 + V^2} \tag{17}$$

Dividendo lo spazio S_i espresso dalla (16) per la velocità W_i con la quale viene percorso, espressa dalla (17), avremo il tempo T_i impiegato dal raggio a percorrere l'ipotenusa OQ', nell'andata, cioè:

$$T_i = \frac{l}{C}\sqrt{\frac{C^2 + V^2}{C^2 + V^2}} = \frac{l}{C} \tag{18}$$

Poiché il tempo impiegato dal raggio a percorrere il tratto $Q'Q''$ dell'ipotenusa nel ritorno, risulta eguale a quello impiegato nell'andata, il tempo di andata e ritorno T_{ar}, risulterà doppio di quello espresso dalla (18), cioè:

$$T_{ar} = \frac{2\,l}{C} \tag{19}$$

Questa equazione essendo eguale alla (1), ci assicura che sia l'osservatore A in quiete assoluta, sia quello in movimento assieme alla Terra, hanno trovato gli stessi tempi per la propagazione del raggio di luce nel percorso di andata e ritorno, sia nella direzione del movimento di rivoluzione della Terra, sia in direzione normale ad esso.
La relatività di Cartesio quindi ci conferma che è adatta a rendere invariante la legge (1) ed in generale tutte le leggi fenomeniche dal sistema di riferimento e che per tale scopo non vi è alcun bisogno di ricorrre a pseudo-relatività del tipo di quelle introdotte con le teorie

metriche, poiché con esse viceversa le leggi variano a secondo del moto del sistema di riferimento.
Le equazioni (1) e (19) ci dicono che i tempi impiegati dai raggi di luce a percorrere la stessa distanza $2l$, in due direzioni ortogonali sono eguali, solo nel caso che la Terra sia spinta da una corrente di etere a compiere rivoluzioni intorno al Sole alla sua stessa velocità. Poiché l'esperimento di Michelson ha confermato tale eguaglianza, di tempi in migliaia di esperimenti compiuti dal 1881 al 1925, da Michelson, Morley, da Miller, Gale, Picard, Sthael, tale esperimento non ha dato esito negativo, cioè non ha smentito l'esistenza dell'etere, come è stato ritenuto erroneamente da Einstein ed i suoi epigoni, ma viceversa ha confermato l'esistenza di tale fluido universale.

Cap. X

§ 2 – Scoperta l'interpretazione esatta dell'aberrazione delle stelle

È il fenomeno scoperto nel 1726 dall'astronomo J. Bradley, che consiste nel fatto che il raggio luminoso proveniente da una stella, viene ad essere inclinato di un certo angolo α, sicché noi non vediamo la stella nella sua posizione e direzione, ma in quella risultante dalla composizione del vettore che rappresenta la velocità della luce C, con quello perpendicolare ad esso che rappresenta la velocità della Terra e della corrente di etere che la spinge a rivoluire intorno al Sole. Il raggio ci sembra provenire così nella direzione S_1T, come se la stella si fosse spostata dalla sua vera posizione S ad S_1.
Per spiegare più chiaramente questo fenomeno, immaginiamo (fig. 98) che la nostra Terra sia immersa nella corrente di spazio fluido avente velocità V diretta da destra verso sinistra, nel senso antiorario della sua rivoluzione intorno al Sole e che le sponde di tale corrente di etere siano rappresentate dalle doppie linee continue parallele ed orizzontali.
È chiaro che per un osservatore che stia sulla Terra T e che si sposti assieme alla corrente verso sinistra con velocità V, tutti i punti che sono fuori di questa, appaiono animati da una velocità $(-V)$ diretta in senso opposto a quello della Terra e della corrente che la trascina con sé.
Questa corrente si comporta per noi, come un treno che corre in aperta campagna. Il viaggiatore che vi è sopra, osservando i pali telegrafici della linea ferrata, gli alberi, i casolari, ecc. sparsi nel piano, avrà l'impressione che essi corrano in senso opposto a quello del treno. Rispetto al viaggiatore infatti che si ritiene immobile, tutti gli oggetti esterni alla corrente sono animati da una velocità contraria alla sua.

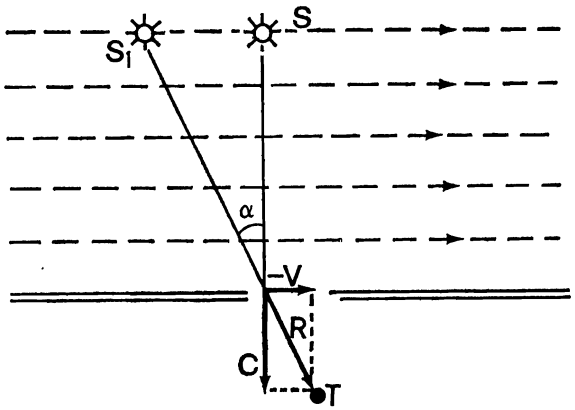


Fig. 98
Aberrazione astronomica della luce. T = Terra - S = Posizione reale della stella - S_1 = Posizione apparente della stella, dovuta alla aberrazione - C = Velocità della luce - V = Velocità della corrente di etere che trascina la Terra - R = Velocità risultante delle due predette.

Così se una stella situata nel punto S ci invia un raggio di luce, questo rispetto a noi, sarà animato dalla velocità C della luce diretta normalmente alla corrente e da una velocità $(-V)$ diretta in senso contrario a tale corrente. La velocità risultante R di quel raggio, rispetto a noi, si otterrà immediatamente sommando algebricamente i vettori che rappresentano le velocità C e V componenti, ed avrà per valore il vettore R che rappresenta la diagonale del triangolo rettangolo, secondo il teorema di Pitagora, cioè:

$$R = \sqrt{C^2 + V^2} \tag{20}$$

L'inclinazione α di tale risultante rispetto al vettore che rappresenta la velocità C del raggio che cade verticalmente sulla corrente di etere, sarà dato da:

$$R \cos \alpha = C \tag{21}$$

e da:

$$R \operatorname{sen} \alpha = V \tag{22}$$

Dal rapporto della (22) e della (21) si ottiene infatti:

$$\frac{\text{sen } \alpha}{\cos \alpha} = \frac{V}{C} \tag{23}$$

ossia:

$$\text{tang } \alpha = \frac{V}{C} \tag{24}$$

Poiché la (24) ci dà effettivamente il valore dell'angolo α di aberrazione delle stelle fisse, valore confermato da milioni di osservazioni astronomiche, ne consegue che tale aberrazione ci conferma che la Terra è immersa in una corrente di etere avente velocità V pari a quella di rivoluzione del nostro pianeta intorno al Sole.
Ma di tale verità ci ha anche assicurato l'esito dell'esperimento di Michelson, e perciò questi due esperimenti non sono affatto in contrasto tra di loro, come hanno erroneamente ritenuto i fisici teorici da Michelson in poi.
Poiché sul contrasto di tali due esperimenti sono state poste le fondamenta di tutta la fisica moderna, e tale contrasto, come ho dimostrato, risulta insussistente, tutte le teorie metriche basate su di esso, crollano di schianto.
Sorge ora legittima la domanda: – Perché lo sbalorditivo risultato cui sono giunto, non è stato conseguito prima?
Dalle indagini storiche sull'argomento da me effettuate, risulta che la prima causa di tale deviazione dalla retta via scientifica, è dovuta al fatto che Michelson basò il suo famoso esperimento sull'errato concetto che l'aberrazione delle stelle, per essere spiegata, richiedesse un etere assolutamente immobile in tutto l'Universo, concetto che era stato introdotto nell'ottica da A. Fresnel.
Di conseguenza Michelson pensò che la Terra nella sua corsa di rivoluzione intorno al Sole, dovesse fendere l'etere immobile, ed essere così investita da un vento di tale fluido la cui velocità eguale ed opposta a quella del nostro pianeta avrebbe dovuto essere di circa 30 km/sec. Ciò allo stesso modo come un'automobile in corsa dentro l'atmosfera immobile è soggetta ad un vento d'aria diretto in senso contrario allo spostamento dell'auto.
Egli pensò quindi che un raggio di luce lanciato da una sorgente terrestre nella direzione e nel verso della corrente dell'etere, avrebbe dovuto essere trascinato da questa corrente ed impiegare un tempo minore a percorrere la stessa distanza fissa l, di quello che avrebbe impiegato un raggio a percorrere la stessa distanza in direzione perpendicolare. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 19).
Ma effettuato l'esperimento egli constatò invece che i due raggi impiegavano lo stesso tempo, ritornando contemporaneamente al punto di partenza.

Grande clamore e discussioni interminabili sollevò tale esito tra i fisici di allora, poiché tutti credevano fermamente nell'esistenza dell'etere in quanto con esso si potevano spiegare quasi tutti i fenomeni. Perciò nel 1893 G. Fitzgerald avanzò l'ipotesi che tale fluido avesse esercitato sull'interferometro usato, delle pressioni tali da accorciarne la lunghezza *OP*. Nel 1895, il grande fisico-matematico olandese H. Lorentz, successore spirituale del celebre J. Maxwell, accogliendo tale ipotesi, introdusse nelle formule di trasformazione di Galileo le ipotetiche contrazioni di spazio e dilatazioni di tempo che rendevano conto dell'esperimento di Michelson, senza bisogno di negare l'etere. Egli infatti ammise che il regolo disposto nella direzione del moto della Terra, si accorciava a causa della pressione che incontrava nel correre contro l'etere e che tale pressione esercitandosi anche sul pendolo degli orologi aumentava i tempi da loro impiegati per compiere un'oscillazione, rispetto a quelli che avrebbero impiegati se invece che sulla Terra tali orologi fossero stati disposti sopra un sistema in quiete assoluta. Con ciò nella pressione dell'etere era data la spiegazione della causa di quelle variazioni spazio-temporali.

Fu in quell'epoca (1905) che Einstein, allora giovane e sconosciuto ingegnere, impiegato all'ufficio brevetti di Berna, osò interloquire in queste discussioni di celebri scienziati, con una memoria pubblicata sulla rivista « Annalen der Physik ».

Contro il giudizio dei più noti competenti sull'argomento, egli veniva alla conclusione che l'esperimento Michelson si doveva intendere come la negazione assoluta dell'esistenza dell'etere.

Ora tale conclusione risulta del tutto arbitraria, affrettata, superficiale ed errata, poiché in verità l'esperimento di Michelson aveva solo dimostrato che la Terra non era investita da una corrente di etere diretta in senso contrario al suo moto di rivoluzione, come aveva postulato l'esperimentatore, il che non escludeva affatto che potesse invece esistere una corrente di etere diretta nello stesso senso di rivoluzione della Terra, e ciò tanto più che se tale corrente avesse avuto la stessa velocità del nostro pianeta, rispetto ad un osservatore terrestre, la luce si sarebbe diffusa con la stessa sua velocità C in tutte le direzioni, e che tale corrente sarebbe apparsa adatta a spingere il nostro pianeta intorno al Sole, ed a spiegare così la causa del suo moto di rivoluzione.

Che questa ipotesi fosse l'esatta interpretazione dell'esito dell'esperimento di Michelson, l'ho dimostrato solamente io col procedimento matematico qui sopra esposto, che ci assicura infatti essere eguali i tempi impiegati da un raggio a percorrere eguali tragitti in qualsiasi direzione.

L'esperimento di Michelson quindi risulta positivo, cioè ci conferma

non solo l'esistenza dell'etere, ma anche quella di una sua corrente che spinge la Terra nel suo moto di rivoluzione.
Ma Einstein ed i fisici di quell'epoca difficilmente avrebbero potuto arrivare a tale conclusione, perché tutti avevano basato le loro ricerche teoriche e sperimentali sulla certezza che se esisteva l'etere, questo doveva essere assolutamente immobile in tutto l'Universo.
A nessuno di loro infatti venne mai il più lontano sospetto che questa tesi fosse errata, poiché essa era stata emessa da A. Fresnel uno dei più illustri fondatori dell'ottica moderna, sostenitore per giunta dell'esistenza dell'etere.
Non è tutta colpa di Einstein quindi se ritenne erroneamente l'esito dell'esperimento di Michelson negativo, e se per spiegarlo, egli ritenne che era il movimento dell'interferometro e degli orologi assieme alla Terra, che aveva prodotto l'accorciamento del primo ed il rallentamento dei secondi, e non già la pressione dell'etere come ritenevano Fitzgerald e Lorentz. Ma con ciò egli veniva a sostenere che la lunghezza di un metro e la durata di un secondo, misurate su un sistema in quiete, assumono valori diversi a secondo della velocità del sistema dal quale vengono computati.
Einstein veniva così a sostenere che la relatività classica di Cartesio e le conseguenti equazioni di trasformazione di Galileo, già confermate da secoli di esperienze, non si dovevano ritenere valide e proponeva di sostituire la prima con una nuova relatività spazio-temporale di sua invenzione, e le seconde, con le stesse equazioni di trasformazione trovate dal Lorentz, privandole però del significato fisico da questi attribuite loro, cioè negando che esse fossero le espressioni matematiche delle variazioni spazio temporali causate dalla pressione dell'etere.
Tutti i fisici del tempo insorsero contro tale concezione rivoluzionaria, poiché ritenevano la relatività di Einstein in netto contrasto con quella di Cartesio. Infatti mentre quest'ultima ammette che spazio e tempo siano valori assoluti in tutti i punti dell'Universo, che non dipendono cioè dal moto dell'osservatore, e che invece la velocità della luce, come quella di qualsiasi altro corpo, siano relative a quella del sistema di riferimento; la relatività di Einstein viceversa ritiene che i valori del tempo e dello spazio cambiano a secondo del sistema di riferimento e che la velocità della luce sia invariabile rispetto a qualsiasi osservatore, comunque mosso.
Perciò i fisici di quell'epoca obiettarono che la costanza della velocità C della luce era in contrasto con la cinematica classica, con la geometria euclidea e con tutti gli altri rami della matematica, su cui la predetta cinematica è fondata. Einstein resosi allora conto della realtà di questi gravi contrasti, tentò invano di eliminarli sostenendo che spazio e tempo formano un tutto unico a quattro dimensioni (crono-

topo), retto da una geometria non euclidea, nella quale cioè non è più valido il teorema di Pitagora.
In altre parole, egli visto che il postulato della costanza della luce posto a base della sua relatività, non quadrava con la geometria euclidea, sostituiva quest'ultima con un'altra basata su ipotetici iperspazi che assumerebbero curvature e torsioni diverse a secondo della velocità del sistema di osservazione, rispetto a quello dove avvengono i fenomeni. Ma con ciò egli veniva a ridurre l'idea del mondo ad un'inconcepibile astrazione di tensori matematici, senza tuttavia farci vedere il meccanismo col quale si svolgono i fenomeni, e ciò senza contare che anche con tali cronotopi, non si è potuto sinora scoprire il substrato della materia, dei suoi campi di forze, né raggiungere la tanto auspicata scienza unitaria.
Per togliere la fisica da questo vicolo cieco in cui l'hanno cacciata la pseudo-relatività einsteniana e le altre teorie metriche da essa derivate, verso il 1922 mi convinsi che non restava altra via che riportarla sulla via maestra della cinematica classica, ritornando alla concezione dell'etere, esaminando attentamente se questo mezzo fluido poteva o meno conciliare tra di loro i due fenomeni ottici sopra descritti e se le molteplici caratteristiche fisiche contrastanti attribuite a tale etere nel corso dei secoli, potevano essere ridotte a poche qualità in armonia tra di loro e adatte a spiegare tutti i fenomeni naturali.
Fu così che mi accorsi allora con grande meraviglia che nessuno aveva mai posto in dubbio la tesi di Fresnel e cioè che l'etere sia assolutamente immobile in tutto l'Universo. E fu così che scoprii e dimostrai che l'aberrazione delle stelle, non convalida affatto questa tesi, ma al contrario tale fenomeno ottico ci assicura che vi è una corrente di etere che spinge ed accompagna la Terra nella sua rivoluzione intorno al Sole. Scoprii allora altresì che tale corrente spiega anche l'esito dell'esperimento di Michelson.
Per la prima volta al mondo avevo scoperto e dimostrato che tali due esperimenti ottici non sono in contrasto tra di loro, perché entrambi ci confermano l'esistenza dell'etere e che una corrente di tale mezzo fluido spinge la Terra a rivoluire intorno al Sole alla stessa sua velocità. E poiché l'intera fisica moderna teorica è stata basata tutta sul contrasto di tali due esperimenti decisivi, e tale contrasto risulta insussistente, tutta la fisica moderna deve cambiare strada e prendere quella già da me tracciata che elimina quel contrasto.
Tale è anche il parere di innumerevoli studiosi, scienziati ed insigni cultori di relatività, che vagliate a fondo le scoperte e le dimostrazioni matematiche qui sopra esposte le quali conciliano l'esito dell'esperimento Michelson e l'aberrazione delle stelle, hanno voluto esprimermi il loro giudizio positivo ed entusiastico, ed uno di essi,

ha espresso anche la considerazione che non si potrà più passare sotto silenzio tale avvenimento di capitale importanza, anche per le travolgenti conseguenze che ne ho tratte, che sono sicuramente destinate a mutare tutto il corso della scienza attuale e futura.
Infatti il non aver scoperto la vera interpretazione dell'esperimento Michelson e dell'aberrazione della luce, ha portato Einstein a ritenere valida la sua pseudorelatività ed a cercare per tutta la vita se con essa poteva raggiungere l'unificazione dei vari campi energetici, senza trovarla. Ha portato migliaia di suoi epigoni a tentare invano di costruire teorie metriche, tanto assurde quanto errate, che invece di unificare la scienza, l'hanno suddivisa in un labirinto simile a quello di Meride dentro tanti loculi bui, senza alcuna comunicazione tra di loro, né illuminati da alcun raggio di Sole, atto a farvi riflettere la meravigliosa e grandiosa unità del Creato! Ha portato la fisica teoretica attuale a subire brucianti smentite nella sua tesi basilare della costanza della velocità della luce e della sua insuperabilità. Infatti le recenti scoperte nei sistemi astronomici di « Quasars » e nei sistemi atomici di « Tachioni » che hanno entrambi velocità molto superiori a quella della luce, hanno fatto crollare tutte le teorie basate sulla sua insuperabilità. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 29).
Molto significativa è in proposito la dichiarazione rilasciata alla stampa dal prof. Prescott, preside della facoltà di fisica dell'Università di Adelaide, che così ha commentato la scoperta dei tachioni da parte dei suoi due collaboratori R. Clay e Ph. Croch: « *Quando si è insegnato per 25 anni agli studenti che non vi può essere nulla più veloce della luce, provoca uno shock trovarsi di fronte a prove sperimentali che smentiscono tale insegnamento* ».
Tale dichiarazione ci svela che dal 1881, nessun scienziato ha saputo spiegare il significato fisico del risultato dell'esperimento di Michelson e che tutti lo ritenevano in netto contrasto con l'aberrazione astronomica. Nessun scienziato, ben inteso, tranne quelli che dal 1949 hanno lette le mie pubblicazioni, nelle quali sono descritte la scoperta e le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali da me trovate e qui riportate, che quel contrasto è assolutamente insussistente. Per raggiungere tali prove, ho ragionato così: « Dato che l'esperimento di Michelson dimostra che non vi è velocità relativa tra l'etere e la Terra, e poiché questa si sposta intorno al Sole con una velocità di circa 30 km/sec, è segno che anche l'etere che la circonda si sposta assieme al nostro pianeta come un blocco solo. La Terra è quindi al centro di una corrente di etere che si muove compatta col nostro pianeta nel suo giro di rivoluzione e che trasporta anche le onde a frequenza luminosa che in essa sono state prodotte. Questo è il significato fisico da me scoperto del risultato dell'esperimento Michelson. Raggi di luce lanciati da un punto della Terra in qualsiasi dire-

zione, ma che rimangono dentro la corrente, cioè non oltrepassino le sponde di essa, impiegheranno tempi eguali a percorrere spazi eguali. Allo stesso modo come dentro un vagone ferroviario chiuso che trasporta nel suo interno il volume di aria che contiene alla stessa sua velocità, prodotta un'onda atmosferica a frequenza acustica in un punto interno al vagone, essa si espande nell'aria circostante in qualsiasi direzione con la medesima velocità, ed a percorrere spazi eguali impiega tempi eguali.
Viceversa. Poiché l'aberrazione astronomica ci dice che un raggio di luce proveniente da una stella, viene deviato di un certo angolo α nel giungere a Terra, vuol dire che la velocità C della luce, si somma algebricamente con quella, cambiata di segno, della corrente di etere che accompagna la Terra. Quindi anche l'aberrazione conferma l'esistenza di questa corrente di etere, e questo è il significato fisico da me scoperto dell'aberrazione astronomica.
Da quanto sopra discende che entrambi gli esperimenti ottici in parola risultano « prove cruciali » a conferma della mia teoria e che smentiscono viceversa in pieno quella einsteniana.
Per le enormi conseguenze che ciò comporta, i veri scienziati ne prenderanno atto, perché essi si distinguono appunto per saper scegliere esclusivamente quelle realtà e verità di cui sono date le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali richieste dal metodo di Galileo per essere acquisite come certezze scientifiche, onde poter elevare poi su di esse gli ulteriori piani più eccelsi del sapere.

Cap. X

§ 3 – Prove teoriche e sperimentali dell'esistenza dell'etere

Le prove fisico-matematiche e sperimentali dell'esistenza di un fluido che riempie ogni punto dell'Universo, sono date dal fatto che con particolari suoi movimenti si spiega il meccanismo di tutti i fenomeni naturali, e, dall'unica equazione generale della fluidodinamica si ricavano tutte le leggi che li riguardano, e, tali leggi, risultano proprio eguali a quelle trovate sperimentalmente nelle varie scienze esatte. È questa la più grande conferma che possa avere una teoria, ed è per se stessa più che sufficiente a comprovare la sua validità assoluta.
Ora, come ho dimostrato in questo libro e nelle altre mie pubblicazioni, la mia teoria fluidodinamica dell'universo risponde in pieno ai requisiti scientifici qui sopra precisati e pertanto non vi sarebbe bisogno di aggiungere altro, perché essa si realizza veramente nel cosmo.
Tuttavia altre conferme si possono avere anche dall'osservazione di-

retta dei fenomeni naturali. Così ad esempio: i sistemi nucleari, atomici ed astronomici, identificandosi tutti in campi fluidi rotanti centro-mossi, retti dalle stesse leggi e dalle stesse forze, sono le prove sperimentali dirette dell'esistenza di tale fluido universale.
Le forze che spingono i pianeti di tali sistemi a ruotare su se stessi, a compiere delle rivoluzioni intorno al centro del campo, e quelle che spingono i corpi a cadere verso Terra, identificandosi tutte in forze fluidodinamiche, rette dalle stesse leggi, sono tutte prove dell'esistenza di tale fluido. Se vediamo un pianeta ruotare su se stesso, o compiere delle rivoluzioni intorno al Sole, se vediamo un corpo cadere verso Terra, se sentiamo il peso di un corpo, se vediamo una calamita attrarre un pezzo di ferro, se tenendo tra le mani gli estremi di un circuito percorso da corrente elettrica sentiamo una sensazione di urti corpuscolari percorrere le nostre braccia, se percepiamo sensazioni di luce, calore, suoni, odori, sapori, forza, queste sono tutte prove dirette sperimentali dell'esistenza di tale fluido, perché tali sensazioni, compresa quella di forza, sorgono nella nostra psiche, solamente quando i movimenti continui od alterni di tale spazio fluido vengono a colpire i nostri organi di senso.

Cap. X

§ 4 – Apparecchi per rivelare l'esistenza dell'etere

1) GENEGRAVIMETRO (fig. 21, Cap. II). - È un apparecchio da me ideato e sperimentato con esito positivo al Centro Studi ed Esperienze del Genio Militare in Pavia, negli anni 1936-1939. Era costituito di una vasca semicilindrica piena d'acqua, al centro della quale era immersa una sfera che fatta ruotare su se stessa mediante un apposito motorino elettrico, produceva nel liquido circostante un campo circolare fluido centro-mosso. Immersa in questo una sfera planetaria ad una certa distanza dal centro, e fatta ruotare su se stessa con un altro motorino, in senso contrario alla sfera centrale ed alle linee di flusso del campo, tale sfera planetaria, per effetto Magnus, veniva sottoposta ad una forza centripeta inversamente proporzionale al quadrato della distanza delle due sfere, con la stessa legge cioè trovata da Newton con la quale si attraggono per gravitazione due frammenti qualsiasi di materia, e con la stessa legge di Coulomb, con la quale si attraggono due masse elettriche o magnetiche. Cap. VII, (4).
Con tale esperimento sono quindi riuscito, per la prima volta al mondo, a riprodurre artificialmente campi di attrazione newtoniani e coulombiani e dimostrare che essi si identificano in campi rotanti generati da due sfere rotanti in sensi contrari dentro l'acqua.

Tali effetti si hanno anche quando le predette sfere sono immerse nell'aria anziché nell'acqua. Infatti le « *rotonavi* » costruite da A. Flettner nel 1924, erano navi che al posto delle vele, avevano due cilindri del diametro di 2,80 metri e dell'altezza di metri 15,60. Tali cilindri venivano fatti ruotare su se stessi da un motorino, e quando erano investiti dal vento, erano soggetti, per effetto Magnus, ad una spinta 15 volte maggiore di quella esercitata sui cilindri stessi quando erano immobili, cioè non ruotavano su se stessi.
Tale spinta veniva ad essere inclinata rispetto alla direzione del vento da una parte o dall'altra di questa, a secondo del senso di rotazione dei cilindri, e veniva aumentata a secondo della loro velocità.
In un esperimento con vento alla velocità di 9 m/sec, con 120 giri ai rotori, ed un consumo ai motori che li azionavano di 9 HP, si ottenne il dislocamento di una nave di 778 tonnellate, che mossa invece alla stessa velocità di 12 km/h da un motore ad elica, avrebbe richiesto almeno 250 HP.
Quanto sopra ci dice che se è vero che passando da un mezzo denso come l'acqua ad uno meno denso come l'aria, a parità di velocità, l'effetto Magnus decresce, tuttavia esso è sempre di un'intensità ragguardevole. Vi è quindi da attendersi che l'effetto Magnus decresca in intensità col diminuire della densità del mezzo fluido circostante. È però da osservare che più diminuisce la densità del mezzo, più si eleva la velocità che esso acquista a parità di potenza motrice spesa per metterlo in moto. Vi è quindi da attendersi che uno spazio fluido avente la densità 9.10^{20} minore di quella dell'acqua come quello da me scoperto, nel quale si formano correnti come quella che circola intorno alla Terra che è di circa 8 km/sec se investe la sfera di un nucleo di idrogenione, che come abbiamo visto, ruota su se stesso alla velocità C della luce, possa produrre, per effetto Magnus, una spinta centripeta, che si identifica col suo peso di 3,28 10^{-24} grammi. Poiché in realtà tale peso è stato sperimentalmente constatato con lo spettrometro di massa, e poiché è stato constatato che il peso di tutti gli elementi chimici e quello dei corpi che essi formano, varia in ragione inversa del quadrato della loro distanza dal centro della Terra, così è certo che tutti i corpi sono soggetti alla forza centripeta dovuta all'effetto Magnus, e poiché questo si sviluppa solamente se lo spazio è pieno di un fluido, vuol dire che il peso di qualsiasi corpo, ci comprova che lo spazio non è vuoto. Vuol dire che le masse rotanti centrali e planetarie dei sistemi nucleari, atomici, astronomici, sono immerse in campi rotanti fluidi centro-mossi, poiché solamente così si può generare l'effetto Magnus che le sottopone ad una forza inclinata sul raggio che le collega al centro del campo, la quale si scompone in due altre: una diretta perpendicolarmente al raggio, che le spinge a compiere delle rivoluzioni intorno al centro del campo, ed

una centripeta, che le spinge a cadere verso tale centro, la quale si identifica con la forza di gravità.

2) MOTORE A FORZA PROPULSIVA CENTRIFUGA - È un dispositivo che ha per scopo di trasformare la forza centrifuga rotante generata dalla rivoluzione di una massa attorno ad un centro, in forza propulsiva orientata costantemente in una ben determinata direzione e senso, ed atta perciò a trainare un veicolo, oppure a sollevarlo da Terra, anche fuori dell'atmosfera che circonda il nostro globo.
La meccanica classica ci assicura che un sistema, nel vuoto, non può spostarsi con forze generate nel suo interno. Si sposta invece in uno spazio pieno di fluido se il veicolo è munito di eliche le quali ruotando si avvitano e trovano presa reattiva in un mezzo fluido ambiente, come gli aeroplani e gli elicotteri nell'aria, e le navi nell'acqua. Poiché ho dimostrato che lo spazio in qualsiasi punto dell'universo non è mai vuoto, perché si comporta come un fluido, così risulta che tale fluido, reagendo sulle masse ruotanti dell'apparecchio le sottopone a forza centrifuga, la cui natura misteriosa risulta così svelata come reazione del mezzo fluido ambiente all'accelerazione centripeta di quelle masse, atta perciò a provocare lo spostamento di un veicolo rispetto a tale mezzo, in obbedienza alle leggi della meccanica classica. L'apparecchio è basato perciò sulla fluidodinamicità dello spazio, concezione che sta a fondamento di tutta la scienza cosmica unitaria da me ideata.
Per comprendere bene la tecnologia di tale motore, supponiamo (fig. 99) che due sfere di massa (m), compiano delle rivoluzioni intorno al centro N, con la stessa velocità ed in senso contrario.
Ciascuna di esse svilupperà una forza centrifuga rotante F_c, dovuta alla sua accelerazione centripeta rispetto allo spazio fluido immobile, entro il quale essa si muove, il che ci rivela che la predetta forza centrifuga è dovuta alla resistenza che oppone il fluido ambiente al moto accelerato verso il centro della massa considerata. Ho scoperto così che la misteriosa forza centrifuga non è dovuta al fatto che la massa si muove rispetto al cielo delle lontane stelle fisse, come ritenevano erroneamente E. Mach ed Einstein, ma al contrario perché tale massa si muove rispetto al mezzo fluido immediatamente ad essa in contatto dentro al quale essa si sposta.
Con l'occasione faccio rilevare che anche per accelerare una massa in linea retta, occorre applicarle una forza che sia valida a vincere la reazione che lo spazio fluido ambiente oppone al movimento di tale massa. Da ciò la scoperta della causa della forza d'inerzia, finora avvolta nel mistero.
Ma ritorniamo alla spiegazione del nostro motore. Quando le due masse passeranno contemporaneamente nei due punti orizzontalmente

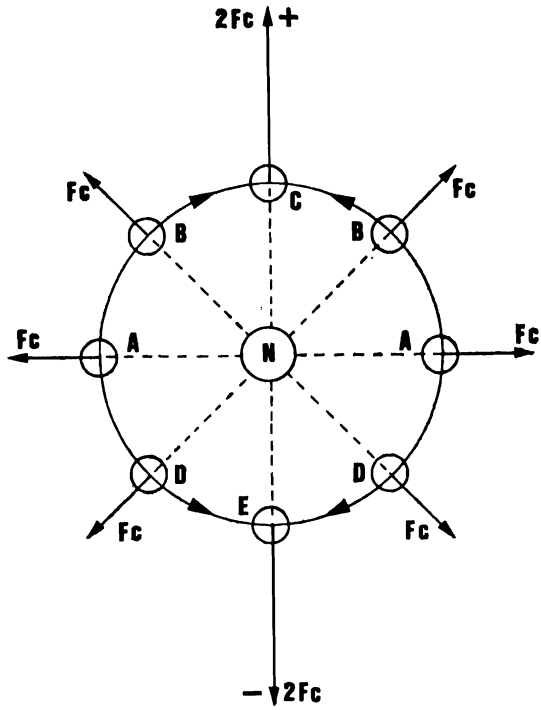


Fig. 99
Trasformazione di due forze centrifughe rotanti in sensi contrari in una forza alternata rettilinea.

opposti A, A, esse svilupperanno due forze rotanti centrifughe F_c uguali, ma dirette in senso contrario, la cui risultante sarà nulla.
Proseguendo nella loro corsa in sensi contrari dal punto A al punto B, le loro forze centrifughe F_c inclinate (fig. 100) e simmetriche avranno per risultante la diagonale del parallelogramma dei due vettori che rappresentano le due forze componenti, finché quando le due masse raggiunto il punto C, la risultante sarà la somma delle due $2\,F_c$, cioè avrà raggiunto il massimo valore positivo, diretto secondo l'asse Y positivo.
Proseguendo nella loro corsa di rivoluzione controversa, la risultante delle loro forze centripete rotanti diminuirà sino ad annullarsi quando le due masse torneranno a transitare per i punti A, A; per poi crescere in senso negativo sino a raggiungere il valore massimo negativo $(-2\,F_c)$ quando le due masse passeranno nel punto E.
Concludendo: due masse che compiono rivoluzioni sincrone in senso

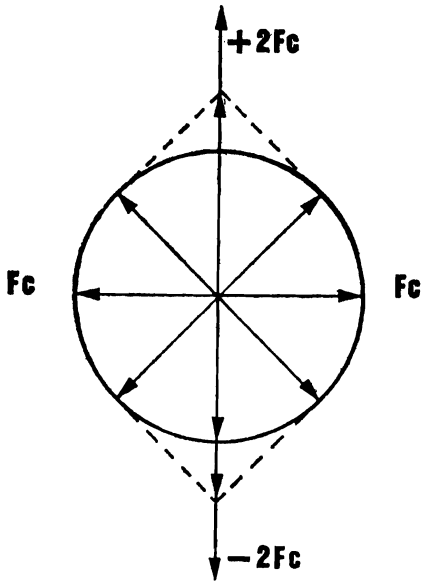


Fig. 100
Diagramma di composizione di due forze *Fc* centrifughe rotanti in sensi contrari, in una forza alternata rettilinea *2Fc*.

contrario intorno al centro *N* con la medesima velocità, producono una forza centrifuga diretta alternativamente verso l'asse delle *Y* positive e negative, che perciò costringe il centro del sistema ad oscillare avanti ed indietro lungo tale asse *Y*.
È chiaro che solamente eliminando, con opportuno congegno, l'una o l'altra delle due risultanti dirette alternativamente in senso contrario lungo l'asse *Y*, si potrà usufruire della rimanente forza diretta in un sol senso, per trainare un veicolo qualsiasi.
Per raggiungere questo scopo, dopo molte meditazioni, ho scoperto che se mentre le due masse si trasferiscono dal punto *E* al punto *A*, si fa ruotare l'intero sistema attorno all'asse *X*, in modo da ribaltare la metà del cerchio *A E A* sottostante a tale asse, sopra l'altra metà *A C A* ad esso sovrastante, si viene così a capovolgere il senso di azione della forza negativa $(-2F_c)$ facendola diventare positiva $2F_c$. Si ha perciò un doppio vantaggio, quello di eliminare la forza negativa e quello di farla diventare positiva, il che equivale a dire che con una completa rivoluzione delle due masse si viene a raccogliere una forza doppia, pari cioè a $4F_c$.

Scoprii che per attuare questo capovolgimento bastava usare un semidifferenziale per automobili, costituito da tre ruote coniche dentate, di cui, due satelliti C, D, ed un planetario B immobile, disponendo le due masse sferiche G, H, all'estremità di due aste, imperniate all'altra estremità ai mozzi dei due satelliti C, D, che sono montati a folle sull'asse orizzontale E. Infatti facendo ruotare l'albero F mediante un motore, vengono costretti i due satelliti a ruotare in senso opposto su se stessi, e quindi a rivoluire intorno al planetario B immobile.

Ne consegue che le due masse sferiche G, H, mentre compiono delle rivoluzioni intorno al perno orizzontale E, compiono anche delle rivoluzioni intorno all'asse F e per tal modo nel loro assieme descrivono una traiettoria che ha la forma della cifra 8, detta « *lemniscata* », la quale giace però curvata sulla semicalotta sferica sovrastante al piano $X\,Y$. Il punto doppio di tale curva che è quello centrale della predetta cifra, coincide col punto C dove si raggiunge il massimo valore positivo della forza centrifuga, cioè $4\,F_c$ tutta diretta verso la direzione delle Y *positive* (fig. 101).

Più facilmente si riuscirà a comprendere quanto sopra se si pensa che ruotando il semicerchio inferiore $A\,E\,A$ di 360° intorno all'asse X esso genera una sfera nella cui metà sovrastante a tale asse, viene contenuta la curva descritta dalle due masse, cioè la forma della lettera 8, che appoggerà i suoi estremi inferiori e diametralmente opposti nei punti A, A, ed il suo punto doppio cadrà così nel punto C.

L'intiero apparecchio è stato da me denominato: « raddrizzatore di forze centrifughe alternate » proprio perché capovolgendo la forza centrifuga negativa la fa diventare positiva, allo stesso modo come un doppio diodo, cioè una valvola radio, avente due placche può raddrizzare la semionda negativa di una corrente elettrica alternata.

È chiaro che cambiando il senso di rotazione del motore che aziona l'albero F, si cambia quello di rivoluzione delle masse, ed il senso della forza centrifuga risultante, cioè si inverte il senso di trazione (retromarcia).

È pure evidente che si può dirigere la forza centrifuga risultante $4\,F_c$, nella direzione voluta, orientando l'intiero apparecchio verso di essa.

Il motore a forza centrifuga propulsiva sopra descritto, è stato da me brevettato nel 1933, porta il n. 312496, ed è stato sperimentato innumerevoli volte con esito positivo alla presenza di personalità del mondo culturale ed industriale, e di migliaia di studenti universitari in diverse città italiane. Dettagliate notizie su questi esperimenti sono state pubblicate dalla stampa internazionale. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 20).

Recentemente poi un gruppo di scienziati di varie nazioni che avevano assistito a tali esperimenti, dopo aver studiato a fondo il dispo-

REGNO D'ITALIA

MINISTERO DELLE CORPORAZIONI

UFFICIO DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

BREVETTO INDUSTRIALE N. 312496

Domandato il 20 giugno 1932 — Rilasciato il 17 novembre 1933

MARCO TODESCHINI
ROMA

MOTORE A FORZA PROPULSIVA CENTRIFUGA ALIMENTATO AD ACQUA DISSOCIATA CON VARIAZIONE DI VELOCITA' GRADUALE AUTOMATICA

(Classe Va)

I. — Sopra un sostegno d'acciaio *A* fig. 3 è fissato una ruota conica *B*, sulla quale ingranano a 90° altre due ruote coniche *C*, direzione *P* basta eliminare la *Q*. Questo è ottenuto appunto facendo descrivere alle masse *G*, *H*, oltre al giro di rotazione in-

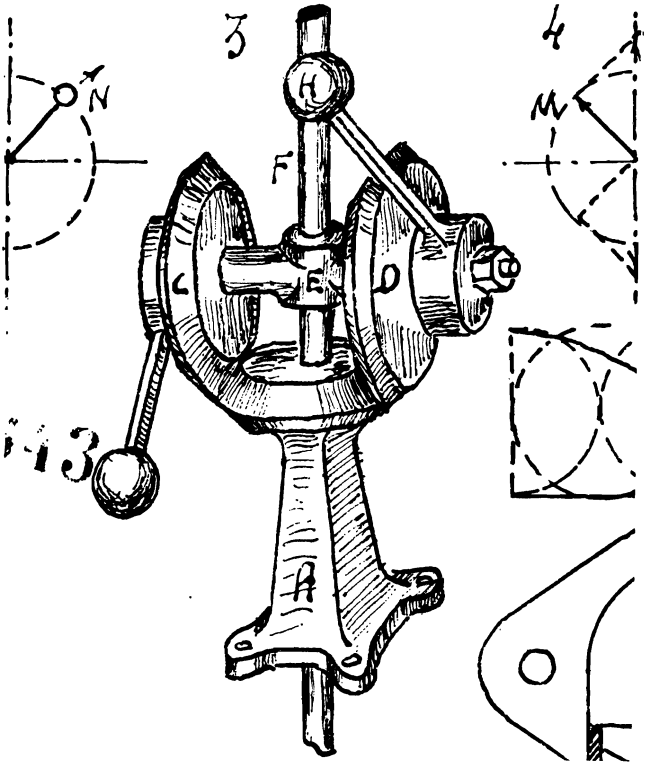


Fig. 101

Motore a forza propulsiva centrifuga. G, H = Masse sferiche - *C, D* = Satelliti - *A* = Sostegno del planetario *B* fisso - *F* = Albero motore.

sitivo, si sono recati all'International Kongres der Ufologes, svoltosi a Wisbaden in Germania il 2 novembre 1975 ed hanno presentato una relazione dimostrante che il motore a forza propulsiva centrifuga da me ideato, ha le stesse caratteristiche e possibilità di quelli usati per la propulsione degli UFO.

3) I RIVELATORI PSICOBIOFISICI. - Sono apparecchi atti a svelare l'esistenza del fluido universale (etere) ed i suoi movimenti continui ed alterni prodotti dalla nostra psiche, dal nostro corpo, dagli altri esseri viventi animali e vegetali, dalle varie specie di atomi e dalle diverse fonti di energia radiante nell'ambiente loro circostante. Li ho ideati, costruiti e sperimentati con esito positivo, assieme a due dei più valenti e geniali miei collaboratori ed amici: il dr. P. Zorzi, profondo cultore di elettronica ed il dr. O. Speri, professore di chimica.
Tali rivelatori sono di 6 tipi diversi, e ciascuno consegue finalità differenti dagli altri, come riassunto qui di seguito:

A) *Fluidorivelatore* - Serve per svelare l'esistenza dell'etere in qualsiasi punto dello spazio, ed a togliere così ogni dubbio circa la sua fluidodinamicità.

B) *Fluidometro* - Serve per misurare l'energia cinetica del fluido emesso dalle mani dei guaritori, senza che questi tocchino l'apparecchio. È indispensabile per assicurarsi che un guaritore abbia realmente facoltà fluidoterapeutiche, ed in quale misura.

C) *Biorivelatore* - Serve per constatare se una persona è ancora viva o meno, nei casi di sospetta morte apparente. È molto utile in tutti gli ospedali, per le autoambulanze di pronto soccorso e per tutti quelli che temono di essere seppelliti vivi.

D) *Fluidondulatore trasmittente* - Serve per produrre onde di spazio fluido di tutte le frequenze dello spettro, allo scopo di poter indurre correnti elettriche nelle linee nervose che vanno ad eccitare le glandole endocrine del corpo umano e costringerle così ad accelerare o ritardare l'emissione dei loro particolari composti chimici, per ristabilire la salute.
Tale apparecchio, può produrre onde di spazio fluido di una ben determinata frequenza adatta ad eccitare solamente una particolare glandola, o un complesso di esse che entrano in risonanza a tale frequenza, o per un gruppo di frequenze.

E) *Fluidondulatore ricevente* - Serve per ricevere onde di spazio fluido di tutte le lunghezze dello spettro, a misurarne la frequenza e l'intensità. È utile per precisare tali caratteristiche per le onde emesse dalle linee nervose che vanno ad eccitare le glandole endocrine diverse del corpo umano, allo scopo di poterle poi riprodurre con l'apparec-

chio trasmittente di cui alla precedente lettera D, e così essere sicuri che esse vanno ad eccitare solo le glandole che entrano in risonanza a quella determinata frequenza.
È utile anche per ricevere le onde di spazio emesse da particolari sostanze chimiche, acqua, oro, metalli vari, petrolio, ecc., e per indicare dove esse si trovano. Prospezioni geologiche.

F) *Fluidoscilloscopio* - Serve per rivelare il tracciato luminoso sullo schermo dell'onda di spazio fluido particolare emessa da una persona. Tale onda essendo diversa da una persona all'altra, come le impronte digitali, l'apparecchio può servire alla polizia nel caso che tali impronte siano state alterate.
Nella figura 102 si possono vedere i 6 rivelatori psicobiofisici di cui sopra.

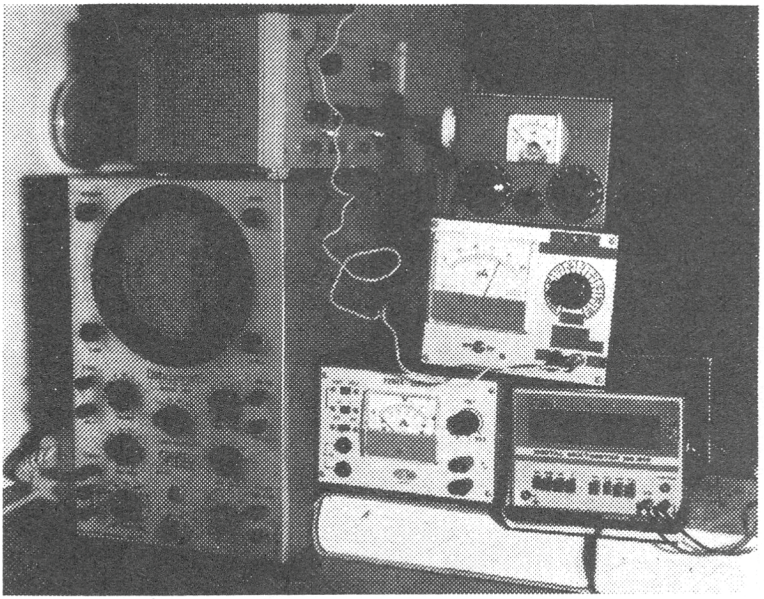


Fig. 102
Apparecchi per rivelare l'esistenza dell'etere e per misurare l'intensità e la frequenza dei suoi movimenti.

XI
La psicobiofisica base di tutte le terapie

§ 1 – La medicina

La medicina è nata da quando l'uomo è apparso sulla Terra, e forse anche prima, se è vero che egli è stato preceduto dagli animali sul nostro pianeta, alcuni dei quali anche oggi, quando stanno male, cercano per istinto certe erbe e le mangiano per guarire.
Forse l'uomo ha imparato questo sistema di curarsi dagli animali, forse con la sua superiore intelligenza lo ha scoperto da sé, provando e riprovando sostanze minerali, vegetali ed animali di qualità diverse per curarsi, finché trovava quella che gli faceva riacquistare il supremo bene della salute. È logico che prima di trovare la sostanza adatta a quella particolare cura, essendo la sua ricerca affidata al caso, fosse preceduta sempre da un numero più o meno alto di prove sulla efficacia terapeutica reale delle sostanze esaminate, perché molte di quelle scelte, invece di far migliorare lo stato di salute del paziente, lo lasciavano com'era, lo peggioravano, od avevano addirittura un effetto letale. Ma il numero delle persone sempre crescente che ricorreva a queste terapie, perché erano le uniche allora possibili, l'allargarsi del numero delle sostanze sperimentate, il tentare e ritentare di tutta l'umanità attraverso i secoli, ha portato col passare dei millenni a precisare sempre più le qualità dei medicinali più adatti ed efficaci e più certi per guarire particolari malattie, pur essendo il numero di queste grandissimo, pur essendo molte ribelli ad ogni cura, e pur sorgendone delle nuove con il mutare dei continenti, delle condizioni di vita nei vari secoli, col mutare delle ecologie nel succedersi delle varie epoche.
Che la medicina sia nata come scienza empirica e lo sia stata sino ai nostri giorni, salvo rari casi, lo dimostra il fatto che i suoi metodi e mezzi di cura sono sempre stati scelti esclusivamente sulla conoscenza

della positività di guarigioni con essi già ottenute, e mai in base a terapie dedotte dalla fisiologia degli organi del corpo umano.
Questa è l'enorme differenza che passa tra una scienza empirica ed una scienza esatta. Dalla mia lunga esperienza di docente in radiotecnica ho constatato che questa scienza esatta può essere insegnata ad allievi di tutti i livelli culturali: che hanno la licenza delle scuole elementari, o delle medie inferiori o superiori, o dell'università, approfondendone sempre più la conoscenza dei suoi princìpi e delle sue leggi col salire del grado di scuole. Ma fin da allora mi erano apparse strane due constatazioni e cioè: la prima che più si studia tale materia, più si ampliano i suoi orizzonti e le sue incognite. La seconda constatazione strana era che allievi che avevano frequentato solo le scuole elementari, fossero poi diventati eccellenti riparatori di apparecchi radio e televisivi. Evidentemente questi operai pur non conoscendo a fondo la radiotecnica come scienza esatta, avevano imparato durante il corso e dopo da altri artigiani, che certe disfunzioni degli apparecchi erano dovute a guasti di ben determinate loro parti e se queste dovevano essere sostituite totalmente, o solo riparate ed in che modo queste riparazioni si dovevano fare. Tale tipo di radiotecnico è quindi empirico, tuttavia assolve bene il suo compito. È però indiscutibile che se egli conoscesse la radiotecnica non solo empiricamente, ma anche come scienza esatta, egli sarebbe in grado non solo di riparare guasti già visti prima aggiustare da altri, ma di riparare anche quelli mai conosciuti, ed inoltre sarebbe in grado di ideare, progettare e costruire, nuovi apparecchi più perfetti e con maggiori possibilità di impiego.
Un'altra differenza sensibile tra una scienza empirica ed una scienza esatta, si può esporre meglio col seguente esempio. Supponiamo che una persona starnutisca, senta affocata la gola, diminuita l'energia ed abbia la febbre. Il medico può supporre che sia affetto da influenza, perché tali sintomi sono proprio quelli riscontrati in altri sofferenti che avevano la stessa malattia. Anche questa perciò è una diagnosi empirica. Per sincerarsi se essa è esatta il medico può far eseguire un'analisi per constatare se nell'ammalato esiste o meno il germe specifico che ha provocato quella supposta influenza. Ma anche tale operazione è empirica, perché si basa sul fatto che virus simili furono già trovati in ammalati presentanti gli stessi sintomi. Anche le iniezioni antivirus che il medico poteva prescrivergli onde prevenire l'insorgere di tale influenza, o le cure che può ordinargli nel corso della malattia, sono fondate tutte sulla efficacia che tali sistemi di prevenzione e cure hanno avuto in casi simili precedenti, sono cioè mezzi empirici e non basati sulla conoscenza della tecnologia degli organi del corpo umano.
Se invece un ingegnere sentisse il motore della sua automobile starnu-

tire, diminuire di potenza, è sicuro che ciò dipende dalla carburazione, e perciò alza subito il coperchio del cofano che contiene il motore, ne smonta lo spruzzatore della benzina del carburatore e vi soffia dentro, onde espellere gli eventuali grani di polvere che ostruivano il foro di afflusso della benzina causando quegli starnuti; oppure si accerta se la benzina difetta per insufficienza di pressione, o contiene impurità nei tubi dove scorre o nel serbatoio, oppure sia sottoposta ad eccessiva pressione. Insomma l'ingegnere può individuare subito quale parte del motore non funziona, l'inconveniente meccanico che lo provoca e può subito ripararlo con sicurezza e cognizione di causa, giacché egli conosce bene tutti gli organi del suo motore, le loro funzioni specifiche e di insieme, e la loro struttura, in quanto non solo lo ha progettato e costruito lui, o lo conosce bene da poterlo ideare e costruire, ma soprattutto perché il motore di un'automobile è infinitamente più semplice e facile da capire nella sua struttura e nel suo funzionamento rispetto alla complessa sofisticata e delicata struttura della strumentazione del corpo umano, la quale dimostra in ogni sua parte e nel suo complesso meraviglioso una tecnologia basata sulle precise leggi matematiche e sui princìpi che abbracciano tutti i rami delle scienze esatte, e che sono coordinati a finalità particolari e di insieme che portano a constatare in essi una infinita genialità che trascende quella dell'uomo. Tanto è vero che questi, pur con l'enorme progresso fatto sino ad oggi in tutti i rami dello scibile, non ha saputo ancora spiegare la precisa e completa fisiologia degli organi del suo corpo.

La realtà è che considerando una persona del peso di 70 chilogrammi, il suo corpo risulta costituito di circa 10^{28} atomi e di circa 10^{19} cellule, le quali formano circa un miliardo di organi differenziati, ciascuno dei quali svolge una ben precisa funzione, regolata nel suo esplicarsi da uno specifico apparecchio biocibernetico e che i funzionamenti specifici di ciascuno dei predetti organi, vengono poi tra di loro coordinati da un super regolatore cerebrale, in modo che il complesso strumentale di tutto il corpo umano raggiunga le alte finalità psicobiofisiche per cui è stato preordinato. Basta pensare che dieci miliardi di miliardi di cellule sono collegate tra di loro tramite linee nervose e sanguigne, e come tale numero di allacciamenti faccia sembrare irrisorio quello dei collegamenti telefonici che mettono in comunicazione al massimo 500 milioni di uomini sparsi in tutto il mondo, e come il numero delle nostre centrali telefoniche automatiche, l'ingegnosità dei selettori che pongono in pochi secondi in comunicazione verbale due persone distanti tra di loro migliaia di chilometri, lo spazio enorme che tali impianti occupano, comparati a quelli ridottissimi degli organi e delle linee nervose del corpo umano, per restare allibiti di fronte a questo miracolo.

Basta pensare anche che uno solo dei nostri organi, grande come un pugno chiuso, che pesa circa 1500 grammi, come il fegato, che è il centro chimico del nostro corpo, secerne la bile per la digestione, regola il glucosio nel sangue, trasforma una moltitudine di grassi diversi in altri digeribili dalle cellule, cattura amidi, acidi di ogni specie con i quali fabbrica svariate proteine, l'urea e nucleoproteine, accumula ferro e sintetizza vitamine, forma sostanze per la coagulazione del sangue, regola il ricambio dell'acqua, prepara composti antitossici e fornisce calore all'organismo intero. Il fegato insomma è il più complesso laboratorio chimico del corpo umano ed effettua analisi e sintesi di elementi che nessun stabilimento chimico del mondo ha potuto ancora effettuare e compie questo lavoro senza che nessun scienziato lo progetti e lo diriga, senza che nessun operaio effettui azioni chimiche, e quello che è più sbalorditivo compie tale lavoro molteplice a tempo debito, con regolarità e pur senza essere preavvisato delle sostanze che saranno ingerite, poiché noi mangiamo quasi sempre cibi diversi e possiamo anche bere liquidi differenti, ma il fegato ha sempre pronte le sostanze adatte per scomporre le sostanze che ingoiamo nei singoli atomi costituenti, e con questi a far le sintesi dei composti necessari alla alimentazione di quei 10 miliardi di miliardi di cellule, ed a scartare gli elementi chimici inutili o dannosi ad esse.

Se a quanto sopra si aggiunge che la meravigliosa tecnologia elettronica di ogni organo di senso, di moto e di regolazione automatica delle glandole endocrine, quella del cervelletto che abbina organi di senso ad organi di moto, quella della centrale elettrica generale di tutto il sistema nervoso situata nella spina dorsale, ed infine quella del cervello, centrale suprema di informazioni e comando del corpo umano, sono tecnologie da me scoperte e descritte solo mezzo secolo fa, mercè la conoscenza dei progressi scientifici raggiunti in tutti i rami del sapere, e che pertanto tali tecnologie prima che tali progressi si realizzassero era impossibile si potessero concepire, si comprende subito come la medicina non poteva nascere che dall'empirismo e svilupparsi sulle sue basi, e come ciò sia stato un bene. Era logico che nascesse sull'empirismo, perché allora le erano completamente sconosciuti tutti i rami delle scienze esatte, i loro fenomeni, le loro leggi e senza tali conoscenze e quelle che derivano dalla Psicobiofisica che tutte le comprende, non essendo possibile spiegare come sono fatti e funzionano tutti gli organi del corpo umano, non sarebbe stato possibile nemmeno farli funzionare quando si fossero sregolati. È stato un bene perché se la medicina avesse atteso di diventare scienza esatta per curare gli ammalati, avrebbe dovuto attendere il terzo millennio e quindi avrebbe dovuto abbandonare al loro triste destino, infinite creature ammalate, che viceversa, almeno in buona

parte ha salvate con terapie empiriche. Non è perciò da stupire se fin dai primordi fosse difficile distinguere i medici dai guaritori che oltre a cure empiriche praticavano la magia! I medici sono sempre stati consci di tale loro posizione e già Ippocrate, il padre della medicina greca, bandì la magia e diede un indirizzo razionale e pratico alle terapie. Scrisse 50 volumi, dei quali 8 di medicina, 10 di anatomia, 10 di patologia, 4 su terapie particolari, 8 di chirurgia, 1 di oculistica, 10 di ginecologia ed ostetricia. Alla scuola greca, successe quella egiziana con Erofilo, il fondatore dell'anatomia, il primo a fare pubbliche sezioni di cadaveri. Egli distingueva quattro funzioni nell'organismo: la digestione, prodotta dal fegato; il calore prodotto dal cuore; la percezione prodotta dai nervi; ed il pensiero generato col cervello. Gli successe Erasistrato, fondatore della fisiologia. Per primo distinse i nervi motori da quelli sensori. Galeno è il terzo grande medico dell'antichità perché trovò novità in anatomia, fisiologia, patologia, embriologia, terapia e farmacologia. Dimostrò che nelle arterie passa il sangue. Nel 1184 il primato della medicina passa nel Medio Oriente con Rhases, che lasciò 65 libri su argomenti medici, tra i quali uno sul vaiolo, ed un altro sul morbillo. A questi successe un secolo dopo il celebre Avicenna. Scrisse 5 libri di medicina, nei quali tratta delle più importanti malattie, delle loro diagnosi e terapie. Averroe è l'ultimo dei grandi medici islamici. Scoprì la funzione della retina e lasciò un'enciclopedia di medicina che fu introdotta come testo nelle università dell'Europa cristiana. Nel XII secolo, la più alta scuola di medicina brillò in Salerno e passò poi all'università di Napoli, si diffuse in tutta Italia e poi in Europa.

Nel XIII secolo si distinse lo spagnolo Arnaldo da Villanova, medico personale del Re d'Aragona e del Papa Bonifacio VIII. Egli scrisse circa 60 volumi di medicina, ponendo in evidenza il valore dell'esperimento e l'importanza delle scienze naturali. Lo seguì, per altezza di ingegno, Mondino de Luzzi che insegnò medicina all'università di Bologna, fu il rinnovatore dell'anatomia e la sua opera in merito fece testo fin all'inizio dell'evo moderno. La fiaccola della gloria medica passò poi al Paracelso, che dopo essersi laureato in medicina a Ferrara, viaggiò per tutta l'Europa formandosi una cultura enciclopedica. Egli ripudiò tutte le nozioni teoriche del passato ed indicò la natura come fonte di vita, era convinto che l'uomo è un microcosmo, specchio dell'Universo, e che il medico non bisogna che si abbandoni a pensieri e pregiudizi speculativi, ma impari dalle creature di Dio, che sono le vere maestre. Introdusse numerose innovazioni nel trattamento delle ulceri ed infezioni traumatiche. Fu un abile preparatore di farmachi a base di metalli e di erbe. Fu il fondatore della moderna terapia e scienze naturali.

Nel XVI secolo il belga A. Vesalio, divenne professore di anatomia a

Padova e scrisse un capolavoro intitolato: « *Sette libri sulla fabbrica del corpo umano* ». Divenne medico dell'imperatore Carlo V. Nella ristampa del suo libro furono inserite bellissime illustrazioni e nuove descrizioni della struttura degli organi del corpo umano. Solo l'occhio e l'anatomia del cervello erano oscuri ed inesatti, com'era ovvio. L'opera nel 1575 fu tradotta in diverse lingue, e fu adottata come libro di testo nelle principali università europee.

Nel 1545, dopo una sanguinosa battaglia, un giovane barbiere-chirurgo francese, si trovò nell'impossibilità di cauterizzare le ferite dei combattenti, perché gli era venuto a mancare l'olio, e così ebbe modo di constatare che i non cauterizzati stavano meglio degli altri. Intuita l'importanza di tale osservazione ne fece il punto di partenza per una riforma della tecnica operatoria che portò al ripudio della cauterizzazione. Tale l'inizio della fulgida carriera di A. Parè, che da semplice barbiere divenne chirurgo del re Francesco I. Egli introdusse innovazioni nella terapia delle ferite e fratture ossee e migliorò i metodi di amputazione, arrestando le emorragie non più con farmaci o cauterizzazioni, bensì con legamenti dei vasi sanguigni. Egli fu nominato membro del celeberrimo Collegio di S. Côme e chirurgo primario all'Hôtel-Dieu.

Nel secolo XVII Santorio Santoro, divenne celebre a Venezia, per le sue nuove concezioni sul metabolismo, per aver inventato il pulsometro, ed aver dimostrato che la perdita di peso del corpo umano per traspirazione è più grande di quella causata da altre escrezioni. Il medico inglese W. Harvey, che aveva studiato all'università di Padova e poi era rientrato in patria, si era fatto onore elevando la fisiologia a scienza esatta. Seguendo il concetto del grande Cartesio, cercò di spiegare il meccanismo delle funzioni dei vari organi. Scoprì che il battito del cuore spinge il sangue dalla vena cava alle arterie, che le vene riconducono continuamente il sangue al cuore. Egli divenne perciò professore di anatomia e chirurgia all'università di Londra e fu medico personale di due re.

Sempre nel secolo XVII T. Sydenhann, fu un grande medico pratico che indagava il processo morboso nelle sue varie fasi, ne classificava in base a queste i sintomi e con mezzi semplici (emetici, e sudoriferi), sostenendo l'ammalato nel suo naturale desiderio di guarire, riusciva egregiamente in questo nobile scopo. Egli constatò che in molti casi la febbre è benefica. Seguì il concetto di Ippocrate che il medico deve semplicemente aiutare la natura. In sostanza egli per tutta la vita, non cessò mai dal mettere in guardia contro l'introduzione in medicina di concetti fisici e chimici, poiché i criteri terapeutici elaborati in base a tali scienze risultavano inadatti allo scopo. A. Leeuwenhoek, privo di qualsiasi nozione scentifica, che gestiva un piccolo negozio a Delt in Olanda, con un microscopio da lui stesso costruito, vide per

primo i batteri, i protozoi ed altri esseri monocellulari. Introdusse così la microscopia in medicina, poiché notificò queste sue scoperte alla Royal Society di Londra ed a molte altre Accademie internazionali.
L'italiano M. Malpighi, geniale medico, fu il primo che col microscopio fece una scoperta di eccezionale importanza, poiché ingrandendo i vasi capillari invisibili ad occhio nudo, poté constatare che tramite essi il sangue passa dalle arterie alle vene. Egli fu il fondatore dell'istologia, scoprì i globuli rossi del sangue e gli strati dell'epidermide nonché la struttura delle glandole.
Nel XVIII secolo G. B. Morgagni, insigne medico italiano, fondò l'anatomia patologica, che elenca le modificazioni strutturali che presentano gli organi ammalati, rispetto a quelli sani. Egli pubblicò in merito un libro intitolato: « *Sedi e natura delle malattie studiate per mezzo dell'anatomia* » che si riferisce a circa 700 dissezioni da lui eseguite con la precisa descrizione di tutti i sintomi e fenomeni collaterali. A Haller, geniale medico di Berna, considerato dai contemporanei « abisso di erudizione » scrisse una famosa storia della fisiologia, considerata come scienza esatta, autonoma e basilare per la medicina. Scoprì il meccanismo della respirazione, l'automatismo dell'attività cardiaca, la funzione della bile nella digestione dei grassi. Ritenne erroneamente che la sensibilità fosse una proprietà dei nervi. Ascrisse al tessuto muscolare il potere di reagire agli stimoli.
Il francese F. Bichat è stato il fondatore della moderna istologia, scienza che studia la struttura microscopica dei tessuti organici. A. Mesmer, medico tedesco, dapprima esercitò la terapia popolare di applicare un magnete alle parti ammalate; poi ritenendo che l'effetto della guarigione dipendesse dal magnetismo esplicato dal medico, decise di curare le persone col semplice tocco della sua mano sulla parte ammalata, concentrando la volontà di far affluire al malato il fluido magnetico che egli riteneva permeasse tutto l'universo. Questa teoria fu considerata erronea e condannata dalla medicina ufficiale del tempo, ma i successi terapeutici raggiunti dal Mesmer erano innegabili e sorprendenti. Vedremo più avanti, come tale strabiliante sistema di cura, trovi le sue basi scientifiche nella Psicobiofisica, come tutte le altre terapie.
Samuel Hahnemann, è stato il fondatore dell'omeopatia, che è una terapia effettuata mediante dosi minime di medicinali, in modo da evitare fenomeni collaterali dannosi. Il tipo di farmaco da usare è quello che provoca gli stessi sintomi della malattia da curare.
Dal vocabolo greco che indica simile, egli denominò appunto la sua terapia « omeopatia ». Anche questa, come vedremo in seguito, trova le sue basi scientifiche nella mia Psicobiofisica.
G. Jenner, medico condotto in una regione agricola di Bristol, appreso

da una contadina che essa era sicura che non avrebbe avuto più il vaiolo perché aveva già subito il contagio dell'espulsione vaiolosa da un bovino, intuì l'enorme importanza di tale informazione e studiò a fondo l'argomento, scoprendo dopo vari anni, che il vaiolo si manifesta in due forme, una delle quali possiede l'effetto immunizzante. Nel 1796 con tale forma immunizzante egli iniettò un ragazzo di otto anni, che manifestò i sintomi del vaiolo in forma attenuata. Poche settimane dopo lo iniettò con autentico vaiolo umano ed il bimbo rimase sano. Il procedimento di Jenner si diffuse in tutto il mondo ed aprì nuove vie alla medicina per curare numerose altre malattie con lo stesso sistema.

La medicina del secolo XIX è caratterizzata dall'indagine di singoli settori. C. Rokitanski fu il più grande specialista anatomico dell'epoca. Lasciò ben 30.000 verbali di dissezioni, elevando su queste basi anatomiche solidissime delle varie malattie e dei loro stati.

R. Virchow, professore a Berlino divenne celebre per l'esame microscopico delle parti malate fin nei loro più piccoli costituenti. Particolare attenzione pose nell'esame della cellula che Schwann e Schleiden avevano scoperta e ne precisò l'anatomia, la fisiologia, e la patologia.

L. Auenbrugger, medico austriaco, figlio di un oste, ricordandosi che il padre batteva con le nocche delle mani sui barili di birra per conoscerne il grado di pienezza, pensò di usare un sistema simile sulla cassa toracica dei malati, ed inventò così la percussione, che ancor oggi viene usata. Il francese R. Laënnec nel 1816, per ascoltare meglio il battito cardiaco di un'anziana ammalata, ebbe l'idea geniale di arrotolare un foglio di carta a forma di tubo ed applicarne un'estremità sulla regione cardiaca e l'altra all'orecchio suo. Rimase stupefatto e felice di avvertire il battito del cuore con chiarezza assai maggiore di quanto non gli fosse avvenuto prima, come egli dichiarò nel suo libro intitolato: « *De l'auscultation médiate* ». Così fu inventato lo stetoscopio, un altro apparecchio che si rese indispensabile per la diagnosi e che ancor oggi viene usato con grande utilità.

Ma il punto più elevato del trionfo della medicina del XIX secolo fu la scoperta che le malattie infettive sono causate dai batteri. Prima di tale scoperta i medici non sapevano nulla sulle vere cause di tali malattie. L. Pasteur fu il primo che dimostrò che la fermentazione alcolica è dovuta all'azione di piccolissimi esseri viventi, chiamati « *batteri* » e poi « *microbi* ». Con un esperimento rimasto celebre egli dimostrò che questi piccoli esseri viventi non possono nascere spontaneamente da sostanze organiche in decomposizione o meno. – *La teoria della generazione spontanea non potrà mai risollevarsi dal colpo mortale di questo esperimento!* – esclamò Pasteur nel riferire l'esito di queste prove davanti alla grande assemblea di scienziati

radunatisi in quel giorno a Parigi. Egli determinò poi le tecniche necessarie per mantenere esenti dai germi certe sostanze onde proteggerle dalla fermentazione e dalla putrefazione. Nel 1850 una epidemia devastò in Francia i bachi da seta e Pasteur fu incaricato di trovare i mezzi per debellare quel flagello. Dopo vari anni egli scoprì le cause di quella malattia e come si doveva procedere per combatterne i microbi, salvando così l'industria serica da una seconda epidemia già iniziata alcuni anni dopo la prima. Pasteur era convinto che le malattie infettive erano causate da microbi simili a quelli che provocavano la fermentazione, e si era proposto di individuarli e di trovare il modo di distruggerli e liberare così l'umanità intiera da tutte le malattie che l'affliggono. Ma su questa via era stato preceduto da R. Koch, il quale a sua volta era stato preceduto da G. Jenner, come ho sopra riferito. Pasteur tuttavia, seguendo poi il sistema di coltivare il virus immunizzante, come avevano fatto quei due suoi grandi predecessori, trovò il vaccino contro il colera dei polli, e quello antirabbico. Tutto il mondo gli rese grandi onori ed in Parigi sorse l'Istituto che porta il suo nome, che è diventato centro dell'indagine batteriologica internazionale.

R. Koch, medico prussiano, che viveva in povertà francescana, possedeva un solo strumento di indagine, un microscopio, acquistato con risparmi sudati. Con tale apparecchio individuò nel sangue degli animali affetti da carbonchio i tipici microbi a forma di bastoncelli.

Koch isolò tali microbi in una goccia di liquido prelevata dall'occhio di un bue sano ed inserita tra due lastrine di vetro. Dopo un giorno migliaia di tali bastoncelli popolavano quella goccia. Con essi infettò animali sani che subito si ammalarono e morirono.

Questa era la prima dimostrazione sperimentale inoppugnabile che un determinato bacillo vivente provoca una ben caratteristica malattia. Ma la gloria più fulgente di Koch, fu quella di aver trovato il bacillo della tubercolosi, che venne chiamato col suo nome. Trovò pure il bacillo virgola, che causa il colera e dimostrò che si estingue rapidamente in clima secco, ma che viceversa prospera nelle pozzanghere sporche che circondano le capanne degli indiani. Facendo tesoro di queste norme igieniche, il colera da quell'epoca non è più considerato un pericolo in nessuna parte del mondo. Koch fu onorato col premio Nobel nel 1882. Il suo assistente A. Gaffky trovò il bacillo del tifo, un altro suo collaboratore, A. Löffer individuò il bacillo della difterite. E. Roux, allievo di Pasteur, scoprì che il bacillo della difterite secerneva una sostanza tossica dotata di una potenza incredibile che diffondendosi nei punti vitali dell'organismo rapidamente lo uccideva. Un rimedio per combattere questo processo patologico fu trovato da E. Behring, il quale realizzò un siero che poteva guarire anche ammalati da poco tempo.

Nel 1902, il giapponese Takamine scoprì il primo alcaloide animale nelle ghiandole surrenali e lo battezzò « *adrenalina* ». F. G. Banting nel 1923, scoprì « *l'insulina* », J. Jauregg, austriaco, nel 1927, scoprì la terapia dell'inoculazione della malaria, contro la paralisi.
A. Fleming nel 1928, scoprì la penicillina contro le malattie infettive. Egli una sera aveva disposto una bacinella di liquido culturale, nel quale coltivava un'estesa colonia di microbi. La mattina dopo aveva subito notato con grande sorpresa che la colonia era completamente sparita. Il fatto era stato provocato dalla caduta di una bacinella posta sul piano superiore, il cui liquido, che era cosparso della polvere depositata da vario tempo, era stato proiettato nella vaschetta sottostante. Di qui la geniale scoperta di Fleming che tale polvere contenesse antivirus. È questo il caso limite più evidente di una scoperta empirica grandiosa che introdusse gli « *antibiotici* » contenuti in varie specie di muffe, nella terapia più efficace delle più gravi malattie infettive. Seguendo tale indirizzo, una serie di ricercatori, quali gli inglesi E. B. Chain, H. W. Florey, precisarono vari tipi di penicilline adatte a curare specifiche malattie sino a giungere con A. Waksman (Stati Uniti) alla scoperta della « *streptomicina* », che debellò il flagello della tubercolosi, per cui egli ottenne il ben meritato premio Nobel nel 1952.
Contemporaneamente alla ricerca degli antibiotici, si sviluppò quella delle *vitamine*, poiché si era giunti a comprendere che l'assenza o la carenza di esse conduce a malattie varie. Ch. Eijkman dei Paesi Bassi, infatti nel 1929, scoprì la vitamina antinevrotica, e F. G. Hopkin, inglese, scoprì le vitamine che stimolano la crescita. H. Whipple nel 1934, scoprì la terapia antianemica per il fegato. G. P. Daini scoprì la vitamina K. Nel 1953 A. Krebs, inglese, scoprì l'acido citrico e F.A. Lipmann (Stati Uniti) scoprì la coenzima A e la sua importanza nel metabolismo intermediario. Nel 1959 S. Ochoa e A. Komberg entrambi degli U.S.A., scoprirono la sintesi del D.N.A. e del R.N.A. Nel 1962, C. Crich scoprì gli acidi nucleici. E. Bloch e F. Lymen nel 1964 scoprirono il colesterolo ed il metabolismo degli acidi grassi. Come si vede la medicina anche ai giorni nostri concentra sempre più le sue ricerche sui medicinali, come sulfamidici, vaccini, antibiotici, ecc. che possano guarire le varie malattie, sperimentandone prima l'effetto su animali e poi sull'uomo per sincerarsi dell'esito terapeutico positivo, cioè segue sempre più la via empirica.
Ben pochi sono stati i tentativi in questi ultimi due secoli di spiegare prima la fisiologia esatta di ogni organo del corpo umano, onde saper precisare in base ad essa i mezzi più adatti per riparare i guasti e le disfunzioni di tali organi. Tra coloro che ebbero questa idea, oltre quelli già citati, è doveroso ricordare G. Golgi di Pavia che nel 1906 fu insignito del premio Nobel, poiché fu il primo che cercò di spie-

gare il sistema nervoso e scoprì i corpuscoli che portano il suo nome, la cui funzione è stata da me scoperta e descritta al Cap. IV, § 7, di questo libro. J. P. Pavlov, che nel 1904, tentò di chiarire la fisiologia della digestione. A. Gullstrand che nel 1911 studiò la diottria dell'occhio. R. Barany, che nel 1914 studiò la fisiologia dell'apparato vestibolare. A. Schach ed S. Lrogh, che nel 1920 scoprirono la meccanica dei vasi capillari per regolare la circolazione del sangue. Ch. Scott, che nel 1931 tentò di spiegare la funzione del neurone. F. Heymanans, che nel 1938, scoprì il meccanismo di regolazione della respirazione. J. Erlanger ed H. Grasser, che nel 1944, scoprirono le funzioni differenziali delle linee nervose. Krauser, Malpighi, Dogiel, Messner, Pacini, Ruffini, che scoprirono i corpuscoli che portano i loro nomi, che come ho scoperto e riferito qui, sono gli organi periferici del sistema nervoso, atti a trasformare varie sollecitazioni meccaniche esercitate contro la nostra epidermide, in successioni di urti corpuscolari, aventi frequenze ed intensità tali da suscitare nella nostra psiche varie sensazioni.

Ma, come ho riferito al Cap. IV, § 1, tutti i tentativi di spiegare la vera tecnologia elettronica degli organi del corpo umano, erano stati inibiti dopo la controversia scientifica tra Galvani e Volta, il quale con la scoperta della pila, ritenne erroneamente di aver dimostrato che l'elettricità non poteva essere generata nel corpo delle rane e degli altri esseri viventi, uomo compreso, per contrarre i loro muscoli, o trasferire stimoli dagli organi di senso periferici al cervello, o per regolare organi di vegetazione come le glandole endocrine periferiche o centrali. Ma come ho già dimostrato in questo libro, poiché tutti gli organi del corpo umano sono apparecchi azionati e regolati da corrente elettrica, se si esclude quest'ultima non si può spiegare né la loro tecnologia elettronica, così come non conoscendo com'è costruita una centrale elettronica, né l'energia che l'aziona, non si può certo spiegare né la costituzione, né il funzionamento dei suoi organi, né si può rimetterla in efficenza se si guasta o non funziona qualche sua parte.

Dal breve riassunto storico della medicina sopra esposto, emerge che se questa ha compiuto progressi enormi in tutte le sue specialità, ed è arrivata a conoscere la struttura generica e le funzioni che esplicano i vari organi del corpo umano, tuttavia sinora non è riuscita a determinare la precisa tecnologia elettronica di ciascuno di essi, così per esempio, i medici che non hanno letto la mia teoria, ritengono ancora che l'organo della vista sia costituito e funzioni come un apparecchio fotografico, ma questo arresta le immagini sulla lastra sensitiva retrostante la camera oscura, mentre invece l'occhio non le arresta sulla retina disposta in fondo al bulbo oculare, ma trasforma le vibrazioni che giungono su di essa, che sono onde di spazio buie, in

impulsi elettrici, che trasmessi al cervello mediante il nervo ottico, vengono trasformati dalla nostra psiche in sensazioni di figure luminose e colorate. L'organo della vista quindi è simile ad un complesso televisivo ricevente e trasmittente a filo.
Altro esempio: si sa che il cuore è una pompa aspirante-premente che fa circolare il sangue nelle arterie, nei capillari e nelle vene, ma si ignorava sino alla comparsa della mia teoria, quale fosse il motore e quale fosse l'energia che azionano questa pompa. Ho dimostrato che esso è azionato da corrente elettrica proveniente dalla materia grigia della spina dorsale, e così è stato possibile inventare i « *pacemakers* » che sono regolatori cardiaci nucleari generanti impulsi elettrici, che vanno a sostituire quelli mancanti o troppo deboli per azionare i corpuscoli pulsanti del cuore.
Potrei fare un elenco lunghissimo delle nozioni principali o secondarie ancora ignorate sulla tecnologia degli organi del corpo umano. Con ciò voglio porre in evidenza che tali ignoranze derivano da tre cause principali. La prima è quella discendente dalla questione Volta-Galvani, che ha fatto escludere che gli organi del nostro corpo siano azionati da correnti elettriche. Luminari della fisiologia che non conoscono ancora la mia teoria ritengono che le linee nervose siano percorse da corrente « *nervosa* », senza specificare di che natura fisica sia, ma limitandosi a dire che essa è accompagnata da effetti elettrici e chimici. La seconda causa che ha reso incomprensibile la fisiologia degli organi del nostro corpo è quella di averne esaminata la struttura con il microscopio, il quale se è stato utile per conoscere la struttura cellulare, individuare germi, corpuscoli, nuclei e fibre nervose invisibili ad occhio nudo, se è stato utilissimo per l'istologia, la scienza che studia la struttura microscopica dei tessuti, è del tutto inadeguato per darci la visione che i complessi di cellule formano, cioè per farci comprendere quali specifici apparecchi macroscopici esse costituiscono, la struttura di questi ed il loro funzionamento. In altre parole la medicina col microscopio si è lasciata indurre a guardare troppo pel sottile, ed a non considerare il panorama di tali complessi cellulari, che escono dal campo visivo del microscopio. Il che sarebbe come se una persona, per conoscere com'è fatto e come funziona un telefono, di cui pur conosce le finalità, ne esaminasse col microscopio le molecole di cui son composte le sue varie parti, senza osservare quali dispositivi formano quelle molecole, né come siano collegati tra di loro, né quali funzioni esplica ciascuno di loro ed il loro assieme.
La terza e più grande causa che ha vietato alla medicina di conoscere la fisiologia esatta di tutti gli organi del nostro corpo e del loro insieme, è quella di essersi lasciata deviare dalla sua concezione originale che l'uomo è composto di materia e di un'anima di natura spirituale.

Accanto ai medici greci, Aristotele fu il primo a sostenere questa tesi, che attraverso i grandi filosofi della patristica e della scolastica, attraverso grandi mistici come S. Agostino, grandi razionalisti come S. Tommaso, S. Bonaventura, ecc., giunse sino ad orientare il pensiero di Cartesio e quello dei molti medici che solo con tale realtà possono anche oggi spiegare i fenomeni psicologici. Questa deviazione, a sua volta è derivata dal fatto che la scienza sperimentale, fondata da Galileo, per le ragioni che ho già esposte in questo libro, è stata sempre materialista ed atea e perciò dal secolo scorso ha indotto una serie di medici ad elaborare assurde concezioni in netto contrasto con la realtà. Ho dato infatti le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali che tutti i fenomeni fisici si identificano in particolari movimenti di spazio fluido, i quali solamente quando vengono ad infrangersi contro i nostri organi di senso, vi provocano urti corpuscolari rapidissimi, che trasmessi al cervello a mezzo di linee nervose, suscitano nella nostra psiche, ed esclusivamente in essa, le sensazioni di natura spirituale, come lei.

La medicina del terzo millennio quindi sarà una scienza empirica ma anche una scienza esatta, dovrà cioè basarsi sulla Psicobiofisica, scienza cosmica unitaria da me ideata e qui esposta che spiega non solo i fenomeni fisici, ma anche quelli biologici e psichici, che si manifestano nel corpo umano e nell'Universo che lo circonda.

Esporrò ora, come in base alla mia teoria ho potuto scoprire anche come sono costituiti e funzionano gli organi nervosi di regolazione automatica delle glandole periferiche endocrine preposte a secernere le sostanze chimiche atte al mantenimento della salute del corpo umano, spiegando come e perché la medicina occidentale che usa farmaci, quella orientale che si avvale dell'agopuntura, e tutti gli altri sistemi di cura, quali la psicoterapia, la dietoterapia, l'omeopatia, l'erboterapia, l'elettroterapia, la magnetoterapia, la fluidoterapia, l'auricoloterapia, la vertebroterapia, l'ipnositerapia, l'argonomia, l'agopressione, la fisioterapia, ecc., basate tutte sull'empirismo, cioè sulla realtà delle guarigioni effettuate, sono viceversa tutte spiegabili scientificamente con la Psicobiofisica.

Cominceremo perciò col descrivere com'è costituito un organo di senso qualsiasi, ad esempio, quello della vista (fig. 70).

Secondo la mia teoria gli atomi di un corpo qualsiasi (*C*), vibrano e pongono in oscillazione lo spazio fluido circostante in cui sono immersi. Due di tali raggi vibranti divergenti dall'oggetto entrano nei nostri occhi (*O*), li attraversano, e giunti sulle retine retrostanti, vengono da queste trasformati in correnti elettriche, le quali trasmesse dalle fibre di proiezione (*fp*) che costituiscono i nervi ottici, si incrociano nel nucleo (*n*), proseguono alle cortecce controlaterali (*G*) del cervello, e, da queste, vanno a finire nell'area di sovrapposizione

(*A*) centrale, dove la psiche le trasforma in un'unica immagine luminosa e colorata che le danno la percezione dell'oggetto (*C*) esterno.
Nel Cap. IX ho già dimostrato come e perché gli atomi di tale corpo (*C*) abbiano una vibrazione propria e come questa sollevi nello spazio fluido circostante un'onda buia che si trasmette a distanza sino agli occhi. In base al principio unifenomenico, il quale ci dice che tutti i fenomeni naturali si identificano solamente in particolari movimenti di spazio fluido, dall'oggetto (*C*) agli occhi (*O*) vengono trasmesse quindi solamente onde di spazio fluido ad alta frequenza, e non luce e colori, perché l'ammettere ciò, come ho dimostrato al Cap. III, § 2, ci porta ad un assurdo matematico, oppure ad un assurdo fisico.
Dimostrerò ora che anche dagli occhi (*O*) al centro cerebrale (*A*) non si trasmettono né luce, né colori, perché i nervi ottici che collegano tali due punti, sono costituiti di fibrille di materia opaca, cioè non trasparente né alla luce bianca, né a quella colorata.
Inoltre ciascuna fibrilla è costituita come un conduttore di elettricità. Infatti ponendo una placca (*P*) metallica a contatto con l'area corticale visiva (*G*) ed un'altra a contatto con la retina oculare controlaterale (*O*) e collegando le due placche con un filo di rame (fig. 70) si può constatare che questo è percorso da una corrente elettrica, che amplificata con l'apparecchio (*A*) può essere misurata mediante un voltmetro (*V*) ed un frequenziometro (*F*).
Tale corrente è quella derivata dal nervo ottico nel punto (*G*). Ciò dimostra sperimentalmente che i nervi ottici, dalle due retine degli occhi (*O*) sino al centro cerebrale (*A*), trasmettono solo correnti elettriche, se noi invece percepiamo luce e colori, vuol dire che in tale centro deve esserci una psiche che trasforma tali correnti in sensazioni visive di luci e colori. Si tratta ora di dimostrare se questa psiche è un organo di natura materiale, oppure di natura spirituale. Se fosse di natura materiale, sarebbe costituita di atomi od altri grani di materia minori, e ricevendo essa gli urti corpuscolari trasmessi dalle linee nervose, non potrebbe che trasmetterli alle proprie particelle costituenti. Poiché invece essa trasforma tali urti in sensazioni e queste non possono sorgere nella materia perché ciò porterebbe agli assurdi fisici-matematici sopra citati, resta così dimostrato scientificamente che tali sensazioni possono sorgere solamente in una entità non materiale, cioè di natura spirituale: l'anima!
Le sensazioni infatti non sono cose materiali, ma sentimenti spirituali che possono sorgere perciò solamente in un'entità di natura spirituale: l'anima.
Ma proseguiamo ora a descrivere come funziona l'organo della vista, per sincerarci che esso non trasmette al cervello sensazioni luminose bianche o colorate, ma solamente vi trasmette le corrispondenti successioni di urti corpuscolari ad alta frequenza (fig. 103).

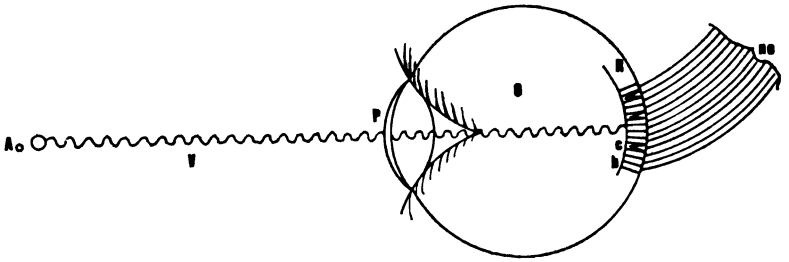


Fig. 103

Elettrotecnologia dell'Occhio. A_o = Atomo oscillante che riveste la superficie del corpo osservato - V = Onda buia prodotta nello spazio fluido circostante dall'oggetto sino alla pupilla P dell'occhio O - R = Retina composta di bastoncelli (b) e di coni (c) - f_p = Fibre di proiezione costituenti il nervo ottico (no).

Allorché l'onda di spazio fluido buia, entra nell'occhio (O), essa attraversando la pupilla, va a colpire la retina disposta sul fondo interno del bulbo oculare. Tale retina è tappezzata a mosaico da 1.300.000 coni e bastoncelli che funzionano ciascuno come una cellula fotoelettrica. Da ciascuno di tali coni e bastoncelli (b) si stacca la relativa fibrilla (f_p). L'oscillazione dell'atomo (A_0) che riveste la superficie dell'oggetto (C) osservato, produce un'onda oscura nello spazio fluido circostante (fig. 102) la quale propagantesi sino ai ba-

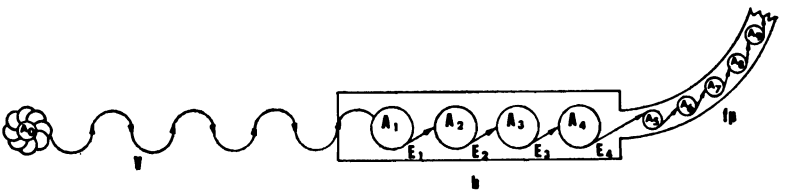


Fig. 104

A_o = Atomo vibrante dell'oggetto osservato - V = Onda prodotta nello spazio fluido ambiente - (b) = Bastoncello della retina con gli atomi A_1 A_2 A_3 A_4 e con gli elettroni periferici emessi E_1 E_2 E_3 E_4 - (f_p) = Fibra di proiezione ingrandita con i suoi atomi successivi e con i suoi elettroni in espulsione.

stoncelli (b), ne pone in vibrazione l'atomo (A_1), così come un'onda prodotta nell'acqua di uno stagno, fa oscillare un sughero che gal-

leggia sul liquido. Se la frequenza dell'onda di spazio fluido buia in arrivo sul bastoncello è dell'ordine del numero delle rivoluzioni che l'elettrone (E_1) compie intorno al centro dell'atomo (A_1), tale elettrone assume una velocità tale che la sua forza centrifuga, superando quella centripeta dovuta all'effetto Magnus, viene lanciato fuori dalla sua orbita e va a colpire l'atomo successivo (A_2). Questo sotto tale urto a sua volta espelle il proprio elettrone (E_2), che va a colpire l'atomo successivo (A_3), e così via. Questa successione di urti si estende anche agli atomi della fibrilla collegata alla parte posteriore del bastoncello, la quale costituisce assieme alle altre fibrille il nervo ottico (n_0). In definitiva lungo le fibrille che costituiscono tale nervo si trasmette solo una successione di urti tra elettroni ed atomi, cioè quella che noi chiamiamo una corrente elettrica, ma che non ha nulla di elettrico, perché come ho dimostrato l'elettrone è una sfera di spazio fluido che ruota su se stesso, il quale urta contro un atomo che è una sfera più grande di spazio fluido che ruota pure su se stesso. Se noi prendiamo tra le mani i due capi di un conduttore percorso da corrente elettrica alternata a 42 periodi, noi sentiamo correre lungo le braccia una successione di urti, sensazione che abbiamo battezzato col nome di elettricità. Se però la frequenza degli urti è dell'ordine delle radiazioni ottiche, ed essi vengono trasmessi dal nervo ottico, la nostra psiche li percepisce non più come sensazioni di urti, bensì come sensazioni di luce diversamente colorate a secondo delle frequenze degli urti che arrivano alla nostra psiche.

Ho così svelato, per la prima volta al mondo, l'effetto fotoelettrico, poiché sinora è rimasto un mistero per la fisica il perché colpendo determinate sostanze con raggi ritenuti erroneamente luminosi, tali sostanze dette « *fotoelettriche* », potessero emettere elettroni. In verità non vi è trasformazione di onde luminose in elettricità, ma solamente trasmissione dell'energia dell'onda buia di spazio fluido in arrivo agli atomi delle fibrille, che, posti in oscillazione, provocano la successione di urti rapidissimi sopra descritta. È sempre energia cinetica meccanica che arriva e che parte.

Ho svelato così anche ciò che è rimasto sempre un mistero in neurologia, e cioè che l'occhio non riceve dall'esterno né luce, né colori, ma solo onde di spazio fluido, e come e perché il nervo ottico, costituito di materia opaca, non lascia passare luce e colori, ma esclusivamente la successione di urti tra elettroni ed atomi, urti che raggiunta l'area corticale (A), suscitano nella psiche, ed esclusivamente in essa, sensazioni di luce diversamente colorata a secondo della frequenza degli urti stessi.

Ma non solo le sensazioni di luce e colori, ma anche quelle di elettricità, di calore, odore, sapore, suono, forza, la coscienza, la memoria, il raziocinio, la volontà, i sentimenti di amore, di stima, disprezzo,

odio, ecc., sono tutte attività spirituali che sorgono esclusivamente nell'anima nostra e perciò costituiscono le prove sperimentali dirette dell'esistenza in noi di una psiche di natura spirituale.
Che le realtà spirituali predette siano immateriali, lo dimostra anche il fatto che non si può riempire una bottiglia di una qualsiasi delle sensazioni e dei sentimenti predetti, né tantomeno riempirla di dolori fisici, né di pensiero, raziocinio, volontà, né prenderle con le pinzette e vederle col microscopio, né con tali strumenti si può prendere e vedere l'anima in cui quelle attività spirituali si svolgono, come pretenderebbero taluni positivisti ciechi d'intelletto.
Insomma io ho dato le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali che nell'Universo non vi sono solamente realtà materiali, che sono caratterizzate dal fatto di occupare un certo spazio e di esistere per un determinato tempo; ma vi sono anche realtà spirituali, che sono caratterizzate dal fatto di non occupare alcun spazio e di durare un certo tempo, come le sensazioni.
Entrambe le realtà hanno in comune di svolgersi nel tempo, poiché è evidente che se non durassero nemmeno un istante, non esisterebbero.
Poiché, sia pur dopo ben 50 anni che predico, si è ora compresa a fondo l'immensa portata, l'estrema utilità, e la validità incontestabile delle dimostrazioni da me trovate che nell'Universo non esistono solo le realtà materiali, ma anche quelle spirituali, e che solo considerando ciò sono riuscito a spiegare tutti i fenomeni contemplati nelle varie scienze, comprese quelle che riguardano la medicina, la fisiologia, la psicologia e la psichiatria, ed a collegare tutte le branche del sapere in una sola scienza cosmica unitaria, madre di tutte, la Psicobiofisica; è evidente che essa costituisce la base scientifica tanto cercata di tutte le terapie che per tal modo possono uscire dal loro empirismo.
Per quanto sopra ho potuto scoprire che la disposizione degli organi e circuiti della vista è simile a quella di un telemetro marino (fig. 69). Questo strumento ottico infatti è costituito da un tubo orizzontale ripiegato alle due estremità che portano due lenti (S_1 S_2) obiettive. Se una nave appare nel punto (C), la sua immagine viene inviata da raggi divergenti alle lenti predette, le quali mediante i prismi (P, P) inviano i rispettivi raggi controcorrenti nel tubo orizzontale, ove mediante due prismi combaciati posti al centro del tubo, vengono fatte sovrapporre le due immagini laterali in una sola che viene così vista dall'osservatore (O).
Com'è noto la disposizione a telemetro ha lo scopo sia di rendere misurabile la distanza dell'oggetto (C) osservato, in base alla conoscenza (A P) del semilato orizzontale ed all'inclinazione α del raggio rispetto ad esso, sia di far vedere in rilievo l'oggetto, sia infine di determinarne la posizione goniometrica e seguirne il movimento. A questo si deve aggiungere che la duplicità degli occhi ha anche lo

scopo di rendere possibile la visione se uno di essi viene a mancare. Orbene ho scoperto che anche tutti gli altri organi di senso, di moto e di regolazione automatica delle glandole endocrine, fanno capo al cervello a dispositivi telemetrici elettrici, perché abbiamo due orecchie, due narici, papille gustative, organi di tatto, corpuscoli motori e ghiandole secretive nelle due posizioni simmetriche poste a destra ed a sinistra dell'asse verticale del nostro corpo.

Come si può vedere nella fig. 70, le correnti elettriche che percorrono il nervo ottico, sono centripete perché vanno dagli occhi verso il centro psichico (*A*). Vi sono però anche delle linee nervose centrifughe, cioè quelle che partono dal predetto centro e portano le correnti elettriche verso gli organi situati alla periferia del corpo umano, che possono essere corpuscoli di moto, oppure glandole endocrine. Ho scoperto così gli elettroregolatori automatici cerebrali di tali glandole, di cui uno dei principali risiede nella ipofisi. Questo, ad esempio (fig. 105) è costituito di un triangolo chiuso, poiché un lato risulta formato dalla linea nervosa che partendo dall'ipofisi (*I*) situata alla base del cervello, scende alla glandola periferica (*gl*), un altro lato consiste nell'arteria principale (*Ap*) in cui è immersa la glandola, ed il terzo lato è l'arteria secondaria (*as*) che risale all'ipofisi (*I*).

Il funzionamento di tale dispositivo è il seguente: quando il sangue eccede o difetta di certe sostanze chimiche, irrorando esso anche l'ipofisi, vi produce una variazione di corrente elettrica, la quale tramite la linea nervosa centrifuga (*nc*), va a ritardare od accelerare l'azione secretiva chimica della glandola periferica (*gl*), la quale così ripristina l'equilibrio chimico indispensabile a normalizzare le specifiche funzioni vegetative ed immunologiche cui essa è preposta. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 22).

Questi regolatori che sono migliaia, funzionano quindi automaticamente, ma per ragioni diverse, che sarebbe troppo lungo qui spiegare, sovente possono sregolarsi. Allora è chiaro, da tale tecnologia, che si possono ristabilire le normali funzioni, cioè la salute, in due modi diversi: od introducendo nel sangue le sostanze mancanti ingerendole per via orale, oppure tramite iniezioni intramuscolari od endovenose, come prescrivono i medici con la farmacoterapia occidentale; oppure facendo variare le correnti elettriche nervose che vanno ad eccitare le glandole periferiche in modo da accelerare o ritardare la loro secrezione chimica di ormoni, vitamine, anticorpi, atomi o molecole diverse, ecc., come si fa ora applicando la marconiterapia con generatori (*g*) di corrente alternata, la quale percorrendo il filo del circuito chiuso (*f*) genera un campo magnetico (*m*) concatenato oscillante, il quale investendo la linea nervosa (*nc*), produce in essa per la legge di Lenz, una corrente elettrica indotta, la

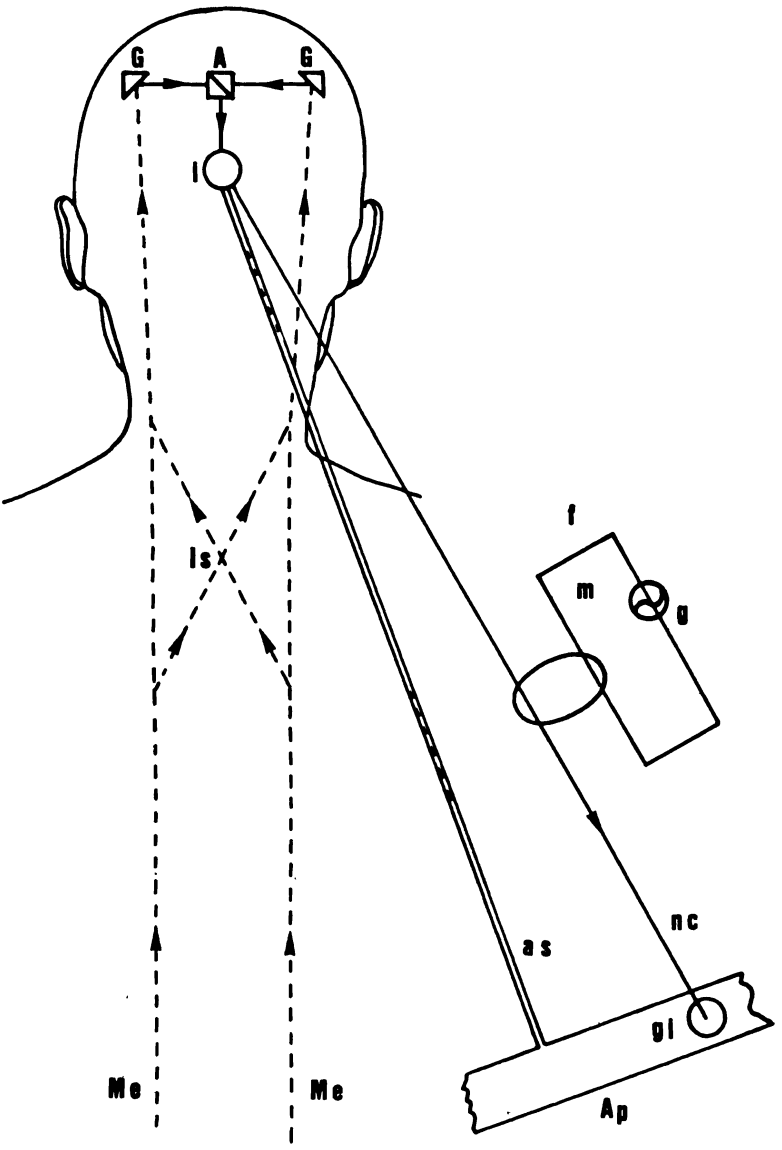


Fig. 105

Schema di un regolatore automatico ipofisario del tasso delle sostanze chimiche emesse dalle glandole periferiche. (*I*) = Ipofisi - (*nc*) = Linea nervosa che congiunge l'ipofisi (*I*) alla glandola periferica (*gl*), immersa nell'arteria principale (*Ap*) - (*as*) = Arteria secondaria che risale all'ipofisi (I) - (*g*) = Generatore di corrente alternata per marconiterapia - (*m*) = Linea del campo magnetico concatenato al filo (f) - *Me* = Meridiani dell'agopuntura cinese, che corrispondono alle vie sensitive centripete della fisioneurologia occidentale - (*Is*) = Punto di incrocio delle vie sensitive centripete controlaterali.

quale va ad accelerare od a ritardare l'azione secretiva della glandola endocrina periferica (*gl*).
Gli stessi effetti hanno raggiunto il dr. G. Oldano con l'apparecchio per magnetoterapia da lui ideato ed installato nella sua clinica a Torino, il dr. Martinelli di Vicenza ed il dr. Colaciuri di Acitrezza con due diversi apparecchi per elettroterapia.
Tutti tre i dispositivi sono stati ideati in base ai princìpi della mia teoria, ed alla scoperta degli elettroregolatori automatici delle glandole endocrine periferiche, da me effettuata, ed hanno consentito di guarire svariate malattie ed innumerevoli sofferenti. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 23).
Studiando poi il tracciato delle linee nervose centripete che collegano le migliaia di glandole endocrine sparse nei vari organi del corpo umano, ho scoperto che esse fanno capo a teleregolatori simili a quello dell'ipofisi ora descritto, ma che sono disposti in varie parti del cervello. Se si pensa che le glandole della tiroide versano nel sangue ormoni di iodio che regolano la crescita del corpo; le paratiroidi versano calcio e fosforo indispensabili al metabolismo cellulare; le surrenali midollari versano adrenalina che provoca costrizioni vasali regolanti il flusso e la pressione del sangue; le surrenali corticali variano il glicene, il cloro, e il potassio che incrementano la potenza muscolare; che il pancreas emette un succo ad ormoni di insulina che riformano il glicogene; che la mucosa intestinale stimola e forma il succo pancreatico; che le glandole del fegato secernono bile per la digestione, sostanze per trasformare gli idrati di carbonio in grassi, per trattenere le proteine, per scomporle, per produrre l'urea, per formare i globuli rossi del sangue, per normalizzare la funzione omatopeica del midollo osseo, per produrre sostanze fermentative anti-tossiche, ecc. Se si pensa che la percentuale di milionesimi di grammi in più od in meno di tali sostanze possono portare a malattie gravissime ed anche al decesso, si comprenderà subito l'enorme valore che ha per tutte le terapie l'aver svelato la tecnologia dei teleregolatori automatici cerebrali che presiedono a tutte queste funzioni di importanza vitale.
Infatti solo con la scoperta dei circuiti di cui sopra, ho potuto intuire che la mancanza parziale, minima, o totale di certi elementi chimici, nei medicinali preparati dall'industria farmaceutica, rispetto a quelli che secernono le nostre glandole, può essere la causa della mancata efficacia del 50% dei medicinali sintetici preparati artificialmente. L'inefficacia di questi farmaci od i loro effetti collaterali dannosi vanno ricercati nel fatto che essi mancano di certi elementi chimici che per entrare in quantità infinitesimali nei composti naturali endocrinici, non sono rilevabili con i mezzi ordinari dell'analisi chimica. In altre parole si rende indispensabile trovare un metodo sensibilis-

simo di analisi chimica atto a svelare quantitativamente e qualitativamente dosi ultramicroscopiche, onde esaminare di nuovo e sistematicamente la composizione delle sostanze chimiche realmente emesse da ciascuna glandola, allo scopo di poterle riprodurre esattamente come medicinali.

Tale metodo è stato trovato in base ai princìpi della mia Psicobiofisica. Da essa infatti, come ho già dimostrato nelle pagine precedenti, discende che l'atomo di ciascun elemento chimico è sempre animato da vibrazioni aventi ben determinate frequenze e ciò perché le forze centrifughe rotanti sviluppate dai suoi elettroni nel rivoluire intorno al nucleo, hanno per effetto di spostare periodicamente il baricentro dell'intero atomo, generando così nello spazio fluido ambiente oscillazioni aventi frequenze pari al numero dei giri di rivoluzione dei predetti elettroni, ed a quelli dei nucleoni intorno al centro atomico, cioè dell'ordine di 10 miliardi di pulsazioni al secondo.

È noto che sfruttando tale principio della mia Psicobiofisica, il prof. Lyons del National Bureau of Standars degli U.S.A. con le vibrazioni proprie e stabili dell'atomo di idrogeno pesante, opportunamente trasformate in oscillazioni elettromagnetiche, amplificate e rivelate mediante circuiti a valvole termoioniche, ha costruito vari tipi di « *orologi atomici* » che consentono di misurare il decimiliardesimo di secondo.

Ora come ho dimostrato, la parte rivelatrice di tale apparecchio può essere usata, non per misurare il tempo, ma bensì per effettuare una analisi chimica ultramicroscopica, in quanto introdotto nel dispositivo anche un solo atomo, dalla speciale frequenza dell'onda che esso emette, si può precisare la sua qualità ed il suo peso.

Questo metodo di analisi chimica atto a valutare sino a $3{,}38.10^{-24}$ grammi di matèria che corrisponde al peso di un solo atomo di idrogeno permetterà di valutare un milionesimo di miliardesimo di miliardesimo di grammo, e la precisa composizione chimica delle sostanze che secernono le glandole nel sangue, consentendo così la loro esatta riproduzione per sintesi artificiale e di apprestare in tal modo farmaci di potenza, rapidità e sicurezza terapeutica mai raggiunte.

Tale apparecchio potrà essere usato in quei casi in cui lo spettrometro di massa non può raggiungere tali risultati.

Un insigne endocrinologo, ha segnalato perciò alcuni anni or sono, questo volume ad una grande casa farmaceutica italiana, ma il chimico da questa incaricato di decidere in merito, forse considerando che la mia teoria si prestava anche per la realizzazione e diffusione di nuovi apparecchi di elettromagnetoterapia, come quelli sopra accennati, pensò erroneamente che più si diffondevano questi, meno sarebbero stati usati i farmaci prodotti dalla sua ditta, e così non comprese che viceversa la mia teoria era l'unica strada che gli avrebbe consen-

tito di produrre nuovi e potenti farmaci atti a guarire milioni di sofferenti in tutto il mondo, atti a rendere da passiva in attiva la nostra bilancia commerciale con l'estero di varie centinaia di miliardi in nostro favore, atti a donare all'Italia un primato nobilissimo nell'arte di ridonare al prossimo il più grande dei beni: la salute.
Peccato che egli non sia venuto a consultarmi, perché io gli avrei indicato la via più breve e più certa per raggiungere tali risultati. La responsabilità che egli si è assunta, appare ancor più grave se si pensa che i teleregolatori automatici cerebrali delle glandole endocrine periferiche ed i loro circuiti triangolari da me scoperti, erano già stati oggetto di una relazione presentata al III Congresso di Endocrinologia, svoltosi il 28 settembre 1966 all'Università di Roma, il quale aveva riconosciuto all'unanimità la reale esistenza ed utilità di tali circuiti, la cui fisiologia da me scoperta era giudicata di grande valore per la preparazione di nuovi farmaci, anche dagli insigni scienziati in medicina intervenuti al Congresso anticancerogeno svoltosi a Cassano Jonio il 18 dicembre 1969. (Cfr. Cap. XII, § 7, n. 25).

Cap. XI
§ 2 – La fluidoterapia

La fluidoterapia, cioè l'arte di curare le malattie con la semplice apposizione delle mani del guaritore, movendole vicino alle parti dolenti del sofferente, senza toccarlo, si basa sull'empirismo, come la medicina, con la differenza che quest'ultima usa in genere farmaci e solo di rado è ricorsa, ed ancora ricorre, alla fluidoterapia, che come ho accennato ha raggiunto il suo punto più alto, proprio per opera del celebre medico Mesmer. La medicina inoltre ha cercato sempre attraverso ai millenni di spiegare la fisiologia delle varie parti del corpo umano e perciò ha raggiunto con questa conoscenze sempre più vaste e precise che le hanno permesso di sviluppare le varie sue specialità su dati di fatto anatomici, patologici, istologici, e di poter effettuare così più rapide e sicure diagnosi e terapie; mentre invece i guaritori in genere, affidandosi alla loro diagnostica basata sull'empirismo e sull'intuito ed alla certezza di poter guidare con la loro volontà il fluido che esce dalle loro mani sulle parti ammalate e di guarirle, ben di rado hanno cercato di indagare su tale misterioso loro potere.
Il guaritore quindi non sa se il fluido che esce dalle sue mani esiste realmente o meno, perché mai lo ha visto, né mai lo ha toccato, essendo esso invisibile ed impercettibile con i nostri organi di senso. Il guaritore non sa spiegare quali organi del corpo umano tale fluido ponga in azione e come e perché questi possano operare le portentose

guarigioni effettuate nei millenni che pure sono innegabili e sorprendenti come hanno potuto controllare i medici di ogni epoca e di tutte le nazioni. Perciò i veri guaritori fremono, ed hanno avuto sempre in fondo al cuore un desiderio comune: che un giorno finalmente sarebbe apparso qualcuno a dare risposte chiare, esaurienti e convincenti a tutte le domande qui sopra esposte, e che avrebbe potuto anche mostrare un apparecchio atto a svelare la reale esistenza del fluido che emettono le loro mani, onde fosse concesso ad essi quel riconoscimento scientifico e giuridico delle reali loro capacità terapeutiche, allo scopo di poterle esplicare poi liberamente per ridonare la salute a coloro che fossero ricorsi alla loro opera.

Ecco perché tutti i guaritori che hanno letto la mia teoria, hanno esultato, perché hanno trovato in essa esaudito il loro grande desiderio, e perché, come mi hanno scritto molti di loro, tale mia scienza cosmica unitaria e spiritualista ha dimostrato che tutti i fenomeni naturali si identificano nei movimenti particolari di quello stesso spazio fluido universale che le loro mani fanno oscillare, nel modo che esporrò a chiusura di questo argomento.

Prima di ciò ritengo doveroso segnalare ai lettori il magistrale articolo del compianto dr. comm. G. Alberzoni, intitolato: « *La posizione giuridica e scientifica dei guaritori* », apparso sulla rivista di dottrina e giurisprudenza: « *Le Corti di Brescia e Venezia* » nel fascicolo luglio-ottobre 1953. Esso è di vivo interesse per chi volesse conoscere quali furono i grandi guaritori: imperatori, re, scienziati e medici passati nella storia; per chi volesse conoscere il parere dei più illustri giuristi sui limiti entro i quali i guaritori possono esercitare la loro terapia senza incorrere in sanzioni penali; per chi volesse avere conferme che la fluidoterapia ha trovato la sua base scientifica nella mia teoria.

Ora chiarirò qui in che consista precisamente tale base. L'azione del guaritore è duplice: una diretta fisica, esercitata sulla linea nervosa che congiunge ciascuna delle glandole endocrine periferiche ai loro teleregolatori automatici cerebrali, come l'ipofisi; ed una indiretta spirituale che il guaritore esplica attraverso gli organi di senso sulla psiche dell'ammalato.

Con la prima di queste azioni, il guaritore avvicinando la sua mano al nervo (*nc*) di uno dei teleregolatori delle glandole endocrine del paziente, viene in sostanza ad avvicinare a tale nervo, quelli che scendendo dal suo braccio si diramano entro il palmo della sua mano e nelle sue dita. Ma tali linee nervose del guaritore essendo percorse da correnti elettriche alternate, generano intorno a loro campi magnetici alternati di pari frequenza che escono dalla mano del guaritore, si propagano nello spazio fluido adiacente ad essa, ed investendo la linea nervosa (*nc*) del teleregolatore dell'ammalato, producono in

essa, per la legge di Lenz, delle correnti elettriche che vanno a variare l'azione secretiva della glandola (*gl*) del paziente, che per tal modo viene eccitata a rimettersi in azione se si era fermata, od accelerare, o ritardare il suo ritmo di secrezione, se questo si era sregolato, in modo che tale glandola riprenda ad emettere le esatte quantità di sostanze chimiche atte a ripristinare lo stato di salute (fig. 105). Che il guaritore emetta realmente con le sue mani l'onda di spazio fluido alternata a determinata frequenza, è comprovato sperimentalmente dal fluidometro, già descritto, il quale svela l'esistenza del fluido ne misura l'intensità energetica, quando la mano del guaritore si avvicina a tale apparecchio rivelatore, anche senza toccarlo. Sinora ho parlato di correnti elettriche nervose e di campi magnetici concatenati ad esse, per far comprendere come si svolge la predetta azione fisica esercitata dal guaritore, anche a coloro che usano tuttora quei vocaboli per designare entità di natura misteriosa come l'elettricità ed il magnetismo. Ma poiché io ho dimostrato che la corrente elettrica non è che una successione rapidissima di urti corpuscolari, ed il magnetismo non è che un movimento rotante od alterno di spazio fluido, la descrizione sopra esposta del come avvenga l'azione fisica del guaritore, deve essere delucidata nel linguaggio della fluidodinamica così: Dato che le linee nervose che scendono alla mano del guaritore, sono percorse da una successione di urti corpuscolari, che noi riteniamo erroneamente correnti elettriche, ne deriva che gli atomi che costituiscono la linea nervosa, ricevendo tali urti, espellono i loro elettroni periferici, mentre gli elettroni interni saltano su orbite circolari di raggio minore aventi maggiore velocità e compiono così un numero maggiore di rivoluzioni in un secondo intorno al loro nucleo. Con ciò tali atomi sono sottoposti a forze centrifughe rotanti che hanno per effetto di spostare periodicamente il baricentro degli atomi stessi e di provocare così delle onde nello spazio fluido circostante, che noi riteniamo erroneamente essere onde magnetiche. Queste onde di spazio fluido ambiente, investendo la linea nervosa (*nc*) vi provocano le oscillazioni degli atomi che la costituiscono, così come delle onde prodotte in uno stagno d'acqua, fanno oscillare dei sugheri in essa immersi ad una certa distanza. L'oscillazione degli atomi, provoca l'espulsione dei loro elettroni periferici, che vanno ad urtare gli atomi successivi della linea nervosa, e così via. In tal modo lungo tale linea (*nc*) che dal teleregolatore cerebrale (*I*) scende alla relativa glandola (*gl*), si propaga una successione di urti corpuscolari, che noi chiamiamo erroneamente corrente elettrica indotta, la quale eccita la glandola ad emettere nel sangue più o meno rapidamente le sostanze chimiche che questa secerne e che sono indispensabili a ripristinare l'equilibrio chimico infranto, cioè atte a ripristinare la salute.
In sostanza è come se si sostituisse il generatore (*g*) per la marco-

niterapia (fig. 105), con la mano del guaritore, poiché anch'essa provoca, come quel generatore, delle onde di spazio fluido nell'ambiente circostante, le quali generano delle correnti corpuscolari indotte sulla linea (*nc*) che vanno ad eccitare la glandola (*gl*).
Per quanto riguarda invece l'azione indiretta spirituale che il guaritore esplica sulla psiche dell'ammalato, essa si svolge nel seguente modo. Il paziente attraverso i suoi occhi (*O*) vede il guaritore, ed attraverso alle sue orecchie sente le parole che pronuncia, che inducono nel sofferente per suggestione, una speranza, una volontà di guarire tali, che la sua anima riacquista la facoltà di emettere quelle minime forze spirituali indispensabili per azionare l'interruttore della linea nervosa che collega il centro (*A*) dove essa risiede, con l'ipofisi (*I*) allo scopo di far passare in questa tali correnti elettriche, le quali poi tramite la linea (*nc*) vanno a rafforzare quelle indotte direttamente in tale linea per via fisica, avvicinando la mano del guaritore.
Che la nostra anima possa esplicare una simile azione volontaria, lo dimostra il fatto che è sufficiente che noi vogliamo far piegare e poi distendere tre volte il nostro dito indice della mano destra, perché tale azione venga compiuta immediatamente oppure in un ben precisato istante avvenire, lenta o rapida, ed il preciso numero di volte esatto che noi desideriamo, attraverso l'invio di correnti elettriche centrifughe di azione lungo i nervi che dal cervello vanno ad azionare i corpuscoli di moto del dito indice. Trattasi in sostanza di un vero e proprio elettrocomando psicobiofisico che partendo dalla nostra anima, che ha sede nel centro psichico (*A*) si realizza attraverso ai dispositivi elettronici da me scoperti e descritti. Tale tecnologia ha ricevuto conferme sperimentali da innumerevoli applicazioni di pratica utilità, che l'esimio dr. M. Marchini, così ha enunciato in un suo articolo sulla « *Rivista degli infortuni e delle malattie professionali* », fascicolo settembre-ottobre 1967: « *A questo punto piacemi ricordare che gli studi ideati dal fisico inglese Nitingale, poi in parte concretizzati dal prof. Walker di Washington, sulla possibilità di captare gli impulsi elettrici trasmessi dal cervello alle terminazioni nervose periferiche per far azionare gli arti artificiali ad individui mutilati, sono stati effettuati sulla base della tecnologia elettronica del sistema nervoso svelata dallo scienziato italiano Marco Todeschini circa venti anni or sono.*
Tra le protesi a servomotori quella che in questi ultimi cinque anni ha suscitato più scalpore ed interesse è la protesi bio-mioelettrica (applicabile per ora soltanto agli amputati di avambraccio), che è costituita da un apparecchio che utilizza, per il suo funzionamento, gli impulsi elettrici di origine vitale umana, opportunamente amplificati, provenienti da placche (elettrodi) applicate ai muscoli del

troncone dell'avambraccio proteizzato, le quali ricevono, attraverso nervi e muscoli, i segnali elettrici trasmessi dal cervello.
Tale apparecchio, realizzato fin dal 1960 dalla Russia, è stato poi perfezionato nel 1966 in Italia, presso le Officine Ortopediche di Budrio (Bologna) per gli studi congiunti del prof. Zarotti, del sig. Schmidl, dirigente tecnico delle predette officine e del tecnico elettronico sig. Zagnoni.
Mani mio-elettriche, con caratteristiche tuttavia diverse rispetto a quelle dell'INAIL, sono state realizzate anche presso la Clinica Ortopedica di Roma (dai proff. Monticelli e Monteleone) per interessamento del Consiglio Nazionale delle Ricerche, presso la Clinica Neurologica di Napoli (dal prof. Ferrari e dal tecnico Parianti) e presso l'Ospedale di Vercelli (protesi bio-cibernetica del prof. Fusi e del fisico Horn) ».

Che solamente l'anima nostra possa emettere delle forze, è certo perché come ho dimostrato, esse sono sensazioni spirituali reperibili esclusivamente in un essere spirituale come lei.

D'altra parte ho dimostrato altresì che l'espressione della forza $F = m\,a$, è valida sia leggendola da destra a sinistra, che viceversa. Il che significa che allo stesso modo come l'anima emettendo una forza F, può incanalare le correnti elettriche atte a far muovere una mano in modo che questa imprima ad una massa (m) l'accelerazione (a); così se viceversa tale massa decelera, cioè urta contro la nostra mano, subendo una decelerazione (a), provoca da parte dei corpuscoli sensori disposti tra gli strati epidermici, la trasformazione dell'energia cinetica dovuta a tale urto, in quella ripartita in una successione di urti corpuscolari (corrente elettrica), che trasmessa al cervello tramite linee nervose centripete, suscita nella psiche, ed esclusivamente in essa la sensazione di forza F.

Gli apparecchi di protesi mioelettrica sopra menzionati dimostrano sperimentalmente che la nostra anima può far affluire correnti elettriche lungo linee nervose specifiche per far muovere organi di moto periferici del corpo umano a compiere le azioni da essa desiderate. Questi movimenti non sono automatici, come quello del cuore, ma comandati dalla nostra anima, e pertanto essi dimostrano la di lei esistenza nel nostro cervello. Oltre a potere azionare gli organi di moto, l'anima ha anche la possibilità di poter inviare correnti elettriche sulle linee nervose che vanno ad eccitare le glandole periferiche, concorrendo così a far loro emettere le sostanze chimiche (medicinali interni) nel sangue, onde ripristinare la salute.

Questo metodo di guarigione si chiama « psicoterapia », perché è dovuto all'azione della nostra anima (psiche), sul nostro corpo, tramite l'invio di correnti elettriche sui circuiti dei regolatori automatici delle glandole endocrine. Tale azione può essere esplicata per volontà

esclusiva della nostra psiche ed allora prende il nome di « autopsicoterapia »; oppure può esplicarsi solo in seguito a suggestione indotta nell'animo dell'ammalato da un'altra persona, come un medico, un guaritore, ecc., ed allora prende il nome di « ipnositerapia ».

Cap. XI

§ 3 - L'agopuntura e l'agopressione

L'agopuntura è nata in Cina, all'incirca nel terzo millennio avanti Cristo. È una terapia consistente nell'infiggere aghi di metallo nei punti diversi della cute del paziente, a secondo della malattia da guarire.
È chiaro che per localizzare in quali punti esatti del corpo umano si devono introdurre gli aghi per ottenere la reale guarigione di una certa malattia, si sia dovuto ricercarli attraverso gli innumerevoli tentativi fatti a caso nel corso dei millenni. Tali punti sono quindi stati determinati sperimentalmente, cioè dalla positività delle guarigioni ottenute nel passato, nell'infiggere in essi gli aghi, e non già traendo la loro topografia dalla conoscenza della fisiologia del corpo umano. L'agopuntura perciò è basata sull'empirismo come la medicina e la fluidoterapia. Benché l'agopuntura abbia cercato invano di spiegare la sua tecnologia col concetto di un'energia universale che si distribuisce in tutti gli organi del corpo umano seguendo certi canali di flusso chiamati « *meridiani* » e ritiene che questi non siano costituiti da organi materiali, tuttavia li rappresenta con linee che seguono le sinuosità del corpo umano decorrendo nel senso verticale di esso ad una certa distanza tra di loro.
Lasciando da parte i principi filosofici, teologici, astronomici, che se orientano l'agopuntura cinese verso le risorse della natura e la saggezza di sfruttarle, non ci spiegano affatto il perché ed il come introducendo aghi nel corpo umano si possa curarlo dalle sue malattie, passo senz'altro a dimostrare come ciò sia possibile, se si tiene conto della tecnologia elettronica di tutti gli organi del corpo umano da me scoperta. Con ciò voglio dimostrare che la Psicobiofisica costituisce la base scientifica anche dell'agopuntura.
Comincio perciò con l'osservare che i meridiani essendo conduttori di energia cinetica, la quale è rappresentata dal prodotto di una massa per il semiquadrato della sua velocità, non possono essere che organi materiali, come ad esempio le linee nervose del corpo umano.
Immaginiamo quindi che i due meridiani (*Me*) rappresentati dalle due rette tratteggiate nella figura 105 siano in realtà due linee nervose centripete, destinate cioè a condurre correnti elettriche dagli organi periferici del tatto, che sono corpuscoli di senso intercalati nei vari

strati dell'epidermide e distribuiti in tutta la superfice del corpo umano, al cervello. Tali due linee nervose dopo essersi incrociate nel punto (*Is*), vanno a finire nelle due aree *G* controlaterali della corteccia cerebrale, e da qui vanno a sovrapporsi nell'area (*A*) centrale, sede di percezione della psiche.
Poiché gli aghi introdotti nell'epidermide producono la sensazione di dolore, che è percepibile e sorge esclusivamente nel nostro spirito, vuol dire che con tali punture sono stati eccitati i ricettori periferici del tatto, i quali hanno trasformato l'energia cinetica di tale eccitazione in quella corrispondente agli urti corpuscolari (correnti elettriche), le quali inviate al cervello, tramite le linee nervose (*Me*) vengono percepite dalla psiche, residente in (*A*), come sensazioni dolorose di trafittura. La psiche rinvia di conseguenza tali correnti elettriche all'ipofisi (*I*), od agli altri teleregolatori cerebrali simili ad essa, correnti elettriche che vengono poi dirette alle glandole periferiche appropriate, le quali secernono così le sostanze chimiche nella quantità adatta alla guarigione.
Come ho già detto i cinesi solo attraverso millenni di tentativi sono riusciti a determinare i punti specifici del corpo umano nei quali vanno infitti gli aghi che provocano nel modo predetto l'eccitazione di quelle particolari glandole endocrine che secernono quelle specifiche sostanze chimiche, atte non solo al metabolismo di tutte le cellule del corpo umano, ma anche per l'immunità antibatterica, e per guarire quelle particolari malattie. Tali punti variano di numero e posizione a secondo delle specifiche glandole da eccitare, cioè a secondo della malattia da guarire.
L'esimio dr. G. Martinelli, nel suo ben noto « *Trattato di Agopuntura Cinese* » e l'esimio dr. P. Bortolotti nella sua « *Introduzione alla Medicina Cinese* », hanno riconosciuto che la base scientifica di tale terapia orientale sta tutta nella mia Psicobiofisica. (Cfr. Cap. XII, § 6, n. 86 e 89).
Il dr. F. Cangelli, mio valente e geniale collaboratore poi, nel suo interessante « *Trattato di Agopressione* » ha esposto un nuovo metodo di eccitare le glandole periferiche endocrine mediante la pressione esercitata negli stessi punti indicati dall'agopuntura cinese, in modo da evitare il dolore della trafittura, le probabili infezioni e superare la sgradita repulsione che prova il sofferente ad essere trafitto, che lo porta sovente a respingere tale cura, o se l'ha già iniziata, lo porta a quel pessimismo che lo allontana dalla guarigione.
Il Cangelli che è un cultore di queste terapie e della Psicobiofisica, ha esposto nel libro il modo più semplice per individuare i punti disposti sui vari meridiani, dividendo l'organismo umano in regioni anatomiche e patologiche di superfice molto piccole. Questa terapia ha destato enorme interesse in tutto il mondo, perché sta ottenendo notevoli successi.

§ 4 - L'omeopatia

L'omeopatia, come abbiamo accennato, è una terapia che è stata ideata nel XIX secolo da S. Hahnemann. Consiste nel curare con dosi minime di medicinali che provocano gli stessi sintomi della malattia da curare. È anch'essa basata sull'empirismo. Raggiunse il suo massimo successo verso il 1952 con lo scienziato prof. P. Galasso di Trento, il quale ne riformò i concetti basilari dimostrando che i medicinali da usare più efficaci erano quelli composti dagli stessi elementi chimici reperibili nei vari organi del corpo umano e prodotti dalle varie glandole. Con un micropolarimetro di sua invenzione egli analizzò gli elementi chimici che presiedono alle funzioni di tutti gli organi e ne fece delle tabelle che sono utilissime per conoscere quali ingredienti devono avere le microdosi per la cura delle diverse malattie. Il dr. Galasso mi scrisse la prima volta nel 1951 per comunicarmi che aveva letto le mie pubblicazioni, se ne era entusiasmato perché si era convinto che la tecnologia elettronica del sistema nervoso e quella dei circuiti teleregolati dal cervello dell'azione secretiva delle glandole periferiche, costituivano la tanto ricercata e necessaria base scientifica dell'omeopatia. Nel 1952 egli mi pregò di recarmi a Trento per assistere ai suoi esperimenti con vari tipi di micropolarimetri. Così ebbi modo di conoscere questo ricercatore geniale quanto modesto. La sua opera fu continuata dai suoi assistenti, dottoressa V. Zambra e dr. A. Czermak, che fondarono all'estero una vera scuola, tuttora fiorente.

Conclusione

Da quanto esposto in questo capitolo, possiamo quindi asserire che tra la medicina occidentale e l'agopuntura cinese, non vi è nessuna differenza sostanziale, in quanto entrambe si avvalgono di medicinali per ottenere le guarigioni. Infatti tra di esse, vi è solo la differenza, che la prima produce artificialmente i farmaci e li introduce poi dall'esterno nel corpo umano, mentre la seconda li fa emettere dalle glandole endocrine disposte all'interno del nostro corpo, le quali perciò costituiscono la farmacia interna del corpo umano.
Abbiamo poi visto che per indurre le glandole endocrine a secernere le sostanze atte a ripristinare l'equilibrio chimico, da cui dipende la salute, si possono eccitare le vie nervose dei circuiti regolatori con apparecchi per la marconiterapia, o per la elettroterapia, per la magnetoterapia, oppure avvicinando le mani di un guaritore a tali circuiti. Si possono anche eccitare quelle glandole, con correnti elettriche in-

viate direttamente dietro volontà della nostra psiche, oppure previa suggestione di questa, da parte di altre persone. Ora, se si pensa bene, tutte le altre terapie rientrano in uno dei quattro tipi di cura sopra citati o delle loro diverse combinazioni.
Tutte le terapie quindi trovano la loro base scientifica nella mia Psicobiofisica, poiché questa oltre ad aver scoperto la tecnologia elettronica di tutti gli organi del corpo umano, descritta nella parte prima di questo libro, ha svelato come sono costituiti e funzionano i teleregolatori cerebrali delle glandole endocrine, che consentono di spiegare, come attraverso ad essi si possono esplicare i quattro metodi di cura sopra citati.
Quanto sopra infatti è stato riconosciuto in pieno nei seguenti Congressi Internazionali: quello di endocrinologia, svoltosi all'Università di Roma il 23 settembre 1966; quello di oncologia svoltosi a Cassano Jonio il 18 dicembre 1969; quello di agopuntura svoltosi a Milano l'11 ottobre 1973; quello di psicobiofisica svoltosi a Bologna il 12 novembre 1973; quello di terapie varie, svoltosi a Milano il 9 giugno 1975 ed infine al Congresso Mondiale delle Medicine Naturali, svoltosi in Firenze dal 18 al 22 novembre 1977. (Cfr. Cap. XII, § 7, n. 1225, 1226, 1227, 1228, 1229).

XII
Relazioni sulla psicobiofisica

§ 1 - Avvertenze per la critica alla Psicobiofisica

La Psicobiofisica todeschiniana è l'eredità, il risultato, il logico sbocco finale delle millenarie e tormentate indagini del pensiero umano sui misteri del Creato.
Essa ha radici profonde nel terreno storico del pensiero scientifico e si nutre dei succhi più vitali di esso. Pur derivando, nella forma e nella sostanza, come tutte le teorie dal conflitto di altre teorie, essa è il frutto di un accurato e meticoloso riesame, confronto e vaglio dei sistemi sinora apparsi, soppesati con pazienza da cenobita per un trentennio da parte di una mente acutissima che con rara abilità e stringente logica ha saputo discernere, accogliere e coordinare ciò che di essi risultava accettabile al lume delle moderne cognizioni scientifiche ed ha saputo invece scartare ciò che di essi risultava insostenibile.
Facendo tesoro del ricavato di questo severo e coscienzioso vaglio e facendo bottino delle montagne di analisi accumulate in questi ultimi secoli, la Teoria delle Apparenze innalza su di esse la più vasta, completa e chiara sintesi dell'Universo possibile ai giorni nostri. Ne è risultato una costruzione che mentre ha il pregio di avere le fondamenta sulle rocce granitiche dei fenomeni naturali e delle loro leggi controllate, si eleva inoltre su queste sicure basi sino a raggiungere vette mai toccate e la visione di panorami scientifici mai scorti.
Determinare perciò la posizione esatta della Teoria delle Apparenze, rispetto ai sistemi filosofici ed alle altre teorie scientifiche non è tanto facile, perché essa, pur avendo molti punti di contatto con quelle sinora apparse, differisce nettamente da tutte per variazioni la cui importanza si può valutare in pieno solo dagli straordinari risultati particolari o di assieme che da tali variazioni derivano e che conferiscono alla

Teoria caratteristiche assolutamente proprie ed una fisionomia unitaria inconfondibile con le altre.
Si spiega così, come alcuni critici che in un primo tempo si erano precipitati incautamente per demolire la Teoria sembrando loro che essa fosse in contrasto con la scienza, siano poi stati costretti a riconoscere invece che essa ne rispetta tutti i principî basilari e portandoli alle loro ultime logiche conseguenze, ne trae nuove conoscenze e risultati non altrimenti conseguibili.
Non rivoluzione del pensiero scientifico quindi, ma riforma ed ampliamento di esso con notevole sbalzo avanti.
Si spiega anche come viceversa altri critici, che evidentemente non si erano messi d'accordo con quelli di cui sopra, abbiano potuto asserire proprio il contrario: cioè che la Teoria enunciava come nuove, idee già acquisite dalla scienza, e si siano poi accorti che le novità c'erano realmente e consistevano in quelle divergenze che, se erano apparse loro più o meno considerevoli, tuttavia portavano a risultati di vasta portata scientifica; oppure che le novità consistevano nelle dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali di ipotesi che, se pure già affacciate nel passato, erano state poi abbandonate appunto perché mancanti di tali convalide.
È naturale che in seguito a ciò gli avversari della Teoria delle Apparenze, palesi od occulti, siano diventati assai cauti, siano ricaduti nel silenzio, oppure siano passati tra la schiera dei sostenitori che di giorno in giorno va sempre più estendendosi in Italia ed all'estero.
Ma se difficile riesce fare una critica serena ed obiettiva al sistema todeschiniano a chi non lo conosca a fondo e non ha presente i suoi punti di concordanza e divergenza con tutti gli altri sistemi, ancor più arduo diventa per chi non sia specificatamente addentro ai più recenti progressi delle varie scienze esatte che la Psicobiofisica riassume in sé come scienza madre unitaria.
Essa infatti contempla l'Universo nella sua triplice manifestazione fisica, biologica e psichica. È una e trina. Una perché è un sistema scientifico organico che fa vedere il disegno unitario del Creato; trina perché spiega tale unità svelando le relazioni che legano tra di loro i fenomeni fisici a quelli biologici e spirituali.
Questa è la caratteristica originale della Teoria delle Apparenze che la distingue da tutte le altre. La distingue dalle teorie unitarie elaborate sinora dalle scienze esatte perché queste contemplano esclusivamente fenomeni fisici; la distingue dai sistemi filosofici sinora apparsi, perché se questi arrivano ad ammettere un mondo spirituale che interferisce e regge quello materiale, vi giungono solo attraverso ragionamenti generali o la fede, che se possono dare un grado di convinzione più o meno spinto, non danno mai la certezza scientifica che deriva dalla trattazione analitica dei fenomeni contemplati dalle varie scienze, dalle

dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali che la Teoria todeschiniana invece ha il merito di avere trovate.
La conclusione logica di quanto precede è questa: che colui che non sia ad un tempo matematico, fisico, biologo, filosofo e teologo e non riesca ad intravvedere il vasto e solido ordito unitario di quest'opera, deve rinunciare alla critica del sistema come un tutto. E poiché su tale ordito si stende la trama delle tre manifestazioni predette dell'Universo che è costituita dall'insieme di fili che legano tra di loro fenomeni contemplati in fisica atomica, chimica, meccanica, astronomia, acustica, ottica, elettromagnetismo, termodinamica, anatomia, neurologia, fisiologia, metapsichica, psicologia, filosofia e teologia; le risultanze della critica, basate su una sola di queste dottrine, sono elementi parziali di giudizio, la cui intima fusione, ed essa soltanto, è idonea a far scaturire il giudizio definitivo ed integrale.
Questo giudizio per altro dovrà anzitutto tenere in debito conto le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali con le quali la Teoria già si presenta e dalle quali è convalidata in ogni sua parte, né potrà trascurare le importanti applicazioni pratiche e gli sviluppi teorici da essa tratti ovunque che hanno valore capitale e che sono già numerosi.
Le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali costituiscono il valore principale dell'opera, essendo le credenziali che la scienza richiede ad una teoria perché sia ritenuta valida; costituiscono le saldature ferree che fondono le nozioni basilari della scienza e la Teoria todeschiniana in un unico blocco granitico, il quale perciò non può essere demolito da vane parole, né minato incautamente da pregiudizi senza il rischio di dover sconfessare anche i principî scientifici provati da secoli di esperienze.
Le applicazioni pratiche e gli sviluppi teorici dell'opera invece ci confermano che non si può trascurarla o fingere di ignorarla poiché una folla sempre più numerosa di cercatori attinge da essa a piene mani in tutti i campi.
Il fatto che nei Congressi Scientifici Internazionali di questi ultimi anni sia stato riconosciuto alla Teoria il merito di apportare un sensibile contributo alla risoluzione dei problemi di tutte le scienze; che essa estendendo il metodo sperimentale di Galilei sino a comprendervi oltre ai fenomeni fisici anche quelli biologici e psichici, appresta all'indagine scientifica un efficace sistema per distinguere le realtà soggettive da quelle oggettive che più la interessano; ed altresì appresta le basi scientifiche alla metapsichica, alla psichiatria ed alla psicologia spiegandone razionalmente i fenomeni; che essa ha determinato una chiara ed esatta tecnologia degli organi del sistema nervoso svelandone e dimostrandone la costituzione ed il funzionamento elettronico di ciascuno e dell'insieme; che essa non solo viene a ricostruire sulle montagne di analisi sinora fatte la grande sintesi, il disegno unitario del

Creato e giunge per le vie del rigore proprio delle scienze esatte alla dimostrazione dell'esistenza dell'anima umana, del mondo spirituale e di Dio, dovrebbero attirare l'attenzione, la considerazione e lo studio di essa da parte di ogni vivido intelletto aperto al progredire del sapere, anelante a cercare la verità.
Comunque, se può essere più o meno deplorevole che venga trascurata od ignorata una teoria che riguarda il solo campo fisico, che porta a più vaste e profonde nozioni sui fenomeni ed all'attuazione di invenzioni utili per un più alto tenore di vita degli uomini, diventa delitto il negligerla quando dà anche nuove e più sicure cognizioni sul corpo umano, additando le conseguenti modalità e mezzi per la diagnosi e la terapia di tanti sofferenti; diventa crimine il negligerla quando essa apporta nuove certezze scientifiche a quella fede religiosa che è l'unica capace di rendere migliori gli uomini, di farli sentire fratelli e di elevarli alla luce di Dio.

Cap. XII

§ 2 - La posizione della Teoria delle Apparenze rispetto alle grandi correnti del pensiero

Premesso quanto sopra, cerchiamo ora di chiarire e precisare la posizione della Teoria delle Apparenze rispetto alle altre.
Bene ha pensato il suo Autore a dedicare la prima parte dell'opera all'indagine esauriente dei fenomeni del mondo fisico oggettivo, poiché solamente da questi l'uomo può, in base a realtà sperimentalmente accertate, posando pietra su pietra, arrivare con sicuri metodi scientifici a spiegare anche i fenomeni biologici e psichici molto più complessi.
E saggiamente dal mondo fisico Egli affronta innanzi tutto l'ambiente ove avvengono i fenomeni: lo spazio. Qual è la sua struttura? È una pura estensione geometrica tridimensionale vuota ed immobile punteggiata da masse materiali che consente i loro spostamenti senza opporvi resistenza come credeva Newton; oppure è un recipiente pieno di una sostanza fluida invisibile simile all'etere ideato da Aristotele, i cui vortici, se immensi, trascinano gli astri, come riteneva Cartesio; se microscopici, costituiscono gli atomi come ammetteva Lord Kelvin, ed i cui movimenti ondosi fanno sorgere luce come credeva Fresnel o propagano elettromagnetismo come sosteneva Faraday e l'Hertz?
Todeschini conoscendo a fondo tutte le obiezioni che sono state mosse all'una ed all'altra di queste concezioni e tenendone debito conto, ha formulato una terza ipotesi che differisce da entrambe in quanto postula uno spazio tridimensionale fluido e mobile, sostanziato di densità costante e che perciò a differenza dell'etere non può essere compresso

in un volume minore e presenta un'inerzia dimostrata dai fatti; idea che sta di mezzo tra le due scartate, pur avendone i pregi e non i difetti.
La differenza tra le ipotesi scartate e quella proposta sta in questo: che le prime ammettendo uno spazio vuoto o pieno di etere, lo vengono entrambe a sostenere come recipiente indipendente dai fenomeni che vi accadono dentro, mentre invece l'ipotesi todeschiniana considerando lo spazio non solo come estensione geometrica ma anche denso e fluido, lo considera come una sostanza unica primordiale che genera con i suoi movimenti particolari tutti i fenomeni.
Todeschini è il primo che ha svelato e dimostrato che gli effetti dinamici di uno spazio vuoto sede di forze sono equivalenti a quelli di uno spazio mobile e denso. Anzi su tale principio di equivalenza egli appunta la legittimità di valenza di ciascuna delle due ipotesi e così getta un ponte sull'abisso che sembrava dividere su opposte sponde i grandi scienziati che sostennero l'una o l'altra.
Egli perciò è da considerarsi un conciliatore tra la tesi del pieno sostenuta da Aristotele, Cartesio, Fresnel, Faraday, Hertz, Kelvin da una parte e quella del vuoto sostenuta da Newton, Weber, Michelson, Bohr, Heisemberg, Schrödinger dall'altra.
Ha il merito di avere intravvisto e dimostrato che questa conciliazione era possibile sostituendo all'etere imponderabile uno spazio tridimensionale fluido e mobile avente densità costante.
Il grande vantaggio di questa ipotesi sta nel fatto che con essa si possono spiegare tutti i fenomeni come semplici e chiare azioni fluido-dinamiche, mentre invece considerando lo spazio vuoto ed immobile, e sede di forze, si è costretti a far ricorso a spazi non euclidei del tipo di quelli ideati da Einstein, de Sitter, Milne, ecc., che per essere caratterizzati dall'avere più di tre dimensioni, sono difficilmente concepibili e riducono l'idea del mondo ad una pura astrazione mentale di simboli matematici che non si riesce a capire come possa far vedere la reale struttura oggettiva dell'Universo ed identificarsi con essa. Questo naturalmente senza contare che anche con tali iperspazi non si è potuto sinora unificare qualitativamente la materia, il suo campo e le varie forme di energia ondulatoria, né unificarne le leggi relative; unificazione che viceversa l'ipotesi todeschiniana ha conseguito in pieno.
Una precisazione di alta importanza va fatta in merito al principio di equivalenza sopra accennato, e cioè che esso lascia adito a considerare che nel mondo fisico vi sia una sola delle seguenti tre diverse realtà: o l'accelerazione e l'urto delle masse, o le forze equivalenti, oppure le une e le altre assieme. Orbene Todeschini, in base al principio unifenomenico, ha dimostrato che in questo mondo fisico l'unica realtà è l'accelerazione e l'urto delle masse, siano esse allo stato solido, liqui-

do, gassose o sciolte in spazio fluido, ed ha dimostrato che le forze equivalenti sono invece esclusive entità del mondo spirituale.
Di conseguenza sono possibili tre meccaniche equivalenti. Una le cui espressioni matematiche contemplano, sia al primo che al secondo membro l'eguaglianza di forze o di altre sensazioni corrispondenti; e questa è la meccanica che farebbe un essere che considerasse solo le azioni del mondo spirituale. Una le cui espressioni matematiche contemplano in entrambi i membri esclusivamente l'eguaglianza dei prodotti di masse per accelerazioni; e questa è la meccanica che farebbe un essere che considerasse solamente le azioni del mondo fisico oggettivo. Una meccanica infine le cui espressioni matematiche contemplano al primo membro forze od altre sensazioni ed al secondo membro l'equivalente prodotto di masse per accelerazioni; e questa sarebbe la meccanica che farebbe un essere che considera forze e sensazioni come azioni del mondo spirituale e le corrispondenti accelerazioni di massa invece, quali azioni materiali del mondo fisico oggettivo.
La profonda indagine svolta dal Todeschini su questo argomento ci ha portato alla rivelazione insospettata che la massa, e per conseguenza la densità e l'inerzia dello spazio, non derivano dal fatto che questo sia pieno o vuoto di una sostanza materiale visibile od invisibile, ma derivano dal fatto che ogni suo punto è sede di forze di natura esclusivamente spirituale.
Da ciò conseguono due concetti assolutamente nuovi ed originali:
1) Che ciò che noi crediamo atomo, materia, sostanza, è invece uno spazio sferico e fluido costretto a muoversi velocissimamente per effetto di forze spirituali ad esso applicate e viceversa, lo spazio che noi riteniamo vuoto, per il solo fatto di essere sede in ogni suo punto di forze spirituali è denso, inerte, pieno.
2) La massa, la densità, l'inerzia dello spazio, della materia e dell'energia, sono quindi proprietà di natura spirituale e non fisica in quanto derivano dall'applicazione e dal persistere di forze da parte del mondo spirituale al mondo fisico.
Se dal mondo spirituale si togliessero le stelle di forze che mantengono immobile ogni punto fluido dello spazio, una porzione qualsiasi di esso a muoversi non incontrerebbe più alcuna resistenza da parte dello spazio circostante, cioè perderebbe la sua inerzia, la sua massa, la sua densità, sarebbe cioè completamente vuoto. Ma poiché tutti i fenomeni sono basati sull'inerzia dello spazio, della materia e dell'energia, ne segue che togliendo le forze spirituali, ogni fenomeno fisico sarebbe impossibile. È quindi il mondo spirituale che regge quello fisico.
Questa potrebbe sembrare una concezione molto ardita e comunque arbitraria se il Todeschini non avesse date rigorose dimostrazioni fisico-matematiche della validità del principio unifenomenico che ci assicura che le forze sono delle sensazioni irreperibili nel mondo fisico,

sono delle attività esclusive della nostra anima e come questa appartengono al mondo spirituale. Ne segue che se le forze, che entrano in tutte le relazioni della dinamica classica, sono entità spirituali, non si possono più negare le azioni del mondo spirituale su quello fisico oggettivo.
A questo concetto del resto hanno fatto ricorso anche Newton ed Einstein: il primo ammettendo che il moto rettilineo ed uniforme dei pianeti sia stato impresso da Dio, il secondo confessando che la causa prima delle forze che incurvano lo spazio non sono da ricercarsi in questo mondo.
Su questo delicato argomento il Todeschini è quindi in armonia, sia con il fondatore della meccanica celeste, sia con il suo più recente continuatore, anzi egli ha fatto un passo innanzi rispetto alle loro posizioni poiché ha date le dimostrazioni richieste perché la loro ipotesi sia accolta come principio scientificamente comprovato. Su questo punto egli è anche in armonia con la lunghissima schiera dei più grandi filosofi e teologi che la storia ricordi, ma viceversa è in contrasto con tutti coloro che pur essendosi accorti che ogni fenomeno, compresa la materia, si riducono ad incorporea energia, tuttavia non hanno mai voluto ammettere azioni del mondo spirituale per la spiegazione dei fenomeni fisici, anche se ciò ci ha portati a dover rinunciare alla spiegazione dei fenomeni e dell'Universo, nonché all'impossibilità di formularne una scienza unitaria.
L'Autore della Psicobiofisica, nella sua opera, analizza con profonda indagine psicologica e vasta documentazione storica, le cause del sorgere e del permanere di tale mentalità, che egli giustamente ritiene anti-scientifica, in quanto arbitrariamente trascura i fenomeni spirituali costituiti dalle sensazioni, la cui esistenza egli dimostra essere sperimentalmente e direttamente accertabile ancor più dei fenomeni fisici oggettivi.
Egli compie così una delle più importanti riforme del pensiero scientifico poiché introduce nella scienza la considerazione e la valutazione di quei fenomeni spirituali che provocano o sono il riflesso in noi di quelli fisici.
Democrito, Galilei e molti altri pensatori avevano intuito la soggettività delle sensazioni e la loro irreperibilità nel mondo fisico, ma nessuno ha potuto pensare che esse fossero attività spirituali esclusive dell'anima, le prove sperimentali dirette della di lei esistenza, e nessuno aveva potuto dare dimostrazioni scientifiche di tutto ciò, fatti questi che viceversa costituiscono la caratteristica principale ed il grado di progresso segnato dalla Teoria delle Apparenze.
La posizione di questa sull'argomento della soggettività delle sensazioni è quindi in perfetta armonia con quella di Galilei, ma proprio in coerenza a tale concezione è in netto contrasto con il grande pi-

sano perché mentre questi ha ritenuto possibile l'indagine scientifica astraendo dal soggetto osservatore, instaurando un metodo sperimentale che tiene conto solamente dei fenomeni fisici, il Todeschini invece ha dimostrato che la spiegazione dei fenomeni è impossibile se non si tiene conto delle relazioni che corrono tra questi e l'essere animato che li osserva e ciò perché le vibrazioni di materia o di spazio che ci denunciano tali fenomeni, non solo vengono modificate nella loro frequenza dagli organi di senso contro i quali vanno ad infrangersi, ma addirittura vengono trasformati in fenomeni di natura spirituale (sensazioni) dall'anima che le percepisce e valuta.
La rappresentazione in noi di ogni fenomeno è quindi funzione di tre variabili: una fisica, una biologica ed una psichica, e se non si tiene conto di ciascuna di esse è impossibile poter giudicare ciò che costituisce la realtà soggettiva da ciò che costituisce invece la realtà oggettiva, che più particolarmente interessa le scienze esatte.
Da qui discende la terza modifica fondamentale che la Teoria apporta: la introduzione nella scienza del soggetto osservatore, intesa nel senso dell'imprescindibilità di tener conto delle modifiche che la sua costituzione neuro-psichica apporta nella valutazione dei fenomeni fisici. Poiché sinora ciò non è stato fatto, tutte le certezze della scienza in merito sono poste in dubbio.
Qui la Teoria delle Apparenze è in coerenza col concetto di Platone che giudicava le sensazioni con le quali conosciamo il mondo, fenomeni misti cui partecipa l'anima ed il corpo; qui la Teoria in esame assume una posizione di critica verso la scienza, simile a quella di Protagora che riteneva l'uomo misura di tutte le cose; qui essa è vicina alla tesi di Kant che divideva il fenomeno soggettivo dal noumeno oggettivo. Però a differenza della posizione di questi due ultimi filosofi, che assieme a Democrito ritenevano impossibile che l'uomo possa arrivare a conoscere la realtà oggettiva, la cosa in sè, il noumeno, Todeschini svela e dimostra che questo è costituito dai movimenti dello spazio, cui corrispondono nella nostra psiche le equivalenti sensazioni come realtà soggettiva.
Con ciò la Teoria delle Apparenze viene anche a conciliare il secolare contrasto tra i filosofi oggettivisti e soggettivisti che da Cartesio in poi si è andato sempre più aggravando.
Delineata così per sommi capi la posizione generale della Teoria in parola, vediamo di precisare le varianti che introduce nella spiegazione dei fenomeni particolari trattati dalle varie scienze, rispetto alle nozioni ammesse sinora.
Nella fisica microcosmica, il modello atomico del Todeschini differisce da quello del Bohr, sia per il fatto che invece del vuoto tra nucleo ed elettroni periferici pone uno spazio fluido, mobile per strati sferici concentrici di spessore costante, sia per il fatto che nucleo, elet-

trone e campo non differiscono sostanzialmente tra di loro, essendo tutti costituiti da spazio fluido mobile, sia per il fatto che le forze che li legano l'uno all'altro non sono di natura gravitica ed elettrica, ma bensì di natura fluidodinamica, sia infine perché le orbite degli elettroni non sono dei cerchi, né delle coniche come ammette il Sommerfeld, ma bensì sono delle curve costituite da due rami opposti e simmetrici di una spirale i cui punti doppi ruotano lentamente attorno al polo. Il modello atomico todeschiniano fa vedere chiaramente come il moto di rotazione del nucleo si propaga allo spazio fluido circostante e da questo agli elettroni periferici; dimostra come sorgono nell'atomo gli attributi della materia: volume, peso, inerzia, gravità; chiarisce che le cause della diversità tra massa longitudinale e trasversale degli elettroni è dovuta alle due componenti dell'effetto Magnus; spiega che il variare per salti dell'energia dell'atomo eccitato è dovuto al fatto che gli elettroni passano entro strati concentrici di spazio che avendo spessore costante, hanno velocità di rotazione che variano per salti; deduce infine per via analitica dalla fluido-dinamica tutte le leggi dell'atomo, risultati questi che sono impossibili a conseguirsi col modello atomico del Bohr che postula il vuoto tra le masse sub-atomiche.
Notevole il fatto che il Todeschini, in base al principio unifenomenico ha potuto dimostrare che le forze che fanno ruotare il nucleo su se stesso provengono esclusivamente dal mondo spirituale.
Parimenti nel campo astronomico la Teoria in argomento differisce da quella del Newton perché al posto del vuoto tra il Sole ed i pianeti, pone spazio fluido denso e mobile per strati concentrici che fa vedere chiaramente come la rotazione della sfera di spazio fluido del campo solare produce sia la rotazione del Sole che sta al centro di tale campo, sia la rotazione e rivoluzione dei lontani pianeti. Il modello astronomico del Todeschini ci svela e dimostra come la forza che tiene avvinte le masse celesti non è di natura gravitica, ma bensì di natura fluido-dinamica, identificandosi nella componente centripeta dell'effetto Magnus. Dimostra altresì che le traiettorie dei pianeti non sono delle ellissi come ritenuto da Keplero sino ai nostri giorni, ma sono delle curve composte da due rami simmetrici ed opposti di una spirale, curva che ruota lentamente attorno al polo. Svela che simile traiettoria descrivono i corpi che cadono verso Terra, i satelliti che cadono verso i loro pianeti, le stelle che cadono verso i loro ammassi centrali; dimostra come dagli effetti giroscopici della Terra si possano determinare le caratteristiche dei sistemi extra solari, e la struttura dell'Universo che risulta costituita da una serie di sfere di spazio centro-mosse di diametro crescente contenute una nell'altra, ciascuna delle quali è ad un tempo centro-solare di quella minore che contiene e pianeta rispetto a quella maggiore in cui è contenuta. Tutte le leggi

conosciute in astronomia ed altre sinora ignote sono state dedotte così dalla fluidodinamica.
Nel campo delle altre scienze, nel ritenere che le energie di natura ondulatoria siano originate e trasmesse per vibrazioni, la Teoria delle Apparenze è in perfetta armonia con tutte quelle classiche del pieno e del vuoto. Differisce però da queste perché ha svelato e dimostrato che con l'onda non si genera e si propaga né suono, né luce, né calore, né elettricità, né magnetismo, ma solamente un movimento di spazio che quando colpisce i nostri organi di senso produce nella psiche quelle sensazioni. Più chiaro: le teorie sinora apparse ritengono che nel mondo fisico oggettivo esistano forze, luce, suono, calore, elettricità, magnetismo, ecc., mentre invece il Todeschini ha scoperto e dimostrato che fuori di noi esistano solamente dei moti ondosi a frequenza corrispondente alle sensazioni sopra citate.
Così, come ha spiegato con movimenti rotanti e continui di spazio i sistemi atomici ed astronomici, con movimenti alterni spiega le varie energie di natura ondulatoria, unificando qualitativamente non solo la materia ed il suo campo, ma anche l'energia radiante in un unico fenomeno fisico oggettivo: il movimento dello spazio.
Un fisico eminente ha dichiarato in proposito: « In un primo tempo si è cercato di ridurre l'acustica, l'ottica e la termodinamica nell'ambito della meccanica delle forze, poi con Einstein si è cercato di ridurre tutto all'elettrodinamica; ma il Todeschini con uno sbalzo formidabile, avendo dimostrato che forze, luce, calore, suono, elettricità, ecc. non sono che sensazioni soggettive che hanno per corrispondenza nel mondo oggettivo solamente dei moti di spazio, ha svelato che la scienza unitaria dell'Universo non è la meccanica, né l'elettrotecnica, bensì la fluidodinamica.
Egli avendo dimostrato che non solo la forza è eguale al prodotto della massa per l'accelerazione, ma anche tutte le altre sensazioni citate sono equivalenti a tale prodotto, ha chiarito che nulla ci autorizza a concepire il mondo come manifestazione di una sola di esse ed a ridurre la descrizione in base all'una piuttosto che all'altra delle scienze che riguardano tali sensazioni, e ciò anche perché queste essendo irreperibili nel mondo fisico oggettivo, devono essere tutte scartate per ammettere invece al loro posto l'unica realtà oggettiva equivalente: l'accelerazione dello spazio fluido.
La fluidodinamica è quindi l'unica meccanica generale possibile. Si è fatto un'ottica perché abbiamo la vista; un'acustica perché abbiamo l'udito; una termodinamica perché abbiamo organi termici; una dinamica perché abbiamo organi che suscitano in noi sensazioni di forza; una elettrotecnica perché abbiamo organi elettrici, ecc. Se avessimo avuto un solo organo di senso avremmo avuto una sola scienza.
Voler ridurre tutti i fenomeni alla sensazione specifica dell'uno o del-

l'altro organo e pretendere poi che proprio la sensazione scelta arbitrariamente da noi (la forza come scelse Newton o l'elettricità come scelse Einstein) sia l'unica realtà oggettiva che costituisce e spiega l'Universo è altamente assurdo poiché la realtà del mondo oggettivo è quella che è, né si può cambiare perché l'uomo la vuole individuare ora con questa ora con quella sensazione, irreperibile nel mondo fisico, nel quale invece l'unica realtà resta sempre costituita solamente da movimenti di spazio, anche se questi possono suscitare nella nostra psiche le sensazioni predette.

Così egli ci ha svelato che solamente dalla relatività dei moti spaziali e dei nostri organi rispetto all'anima nascono le sensazioni che ad un tempo ci svelano i fenomeni e ne costituiscono le loro qualità apparenti. Egli ci dimostra che gli effetti della relatività del movimento di un sistema rispetto ad un altro, non sono quelli di contrarre spazi e tempi di uno di essi in modo da rendere invarianti i fenomeni rispetto agli osservatori di entrambi i sistemi, come sostiene Einstein; ma al contrario Todeschini ha dimostrato che è il tempo e lo spazio che rimangono invariati, e che sono invece i fenomeni e le loro qualità che vengono da noi percepiti o meno e variano a secondo che esistono o meno e variano i movimenti dello spazio rispetto all'osservatore, o meglio rispetto alla sua anima che perciò risulta il sistema di riferimento assoluto.

Che sia veramente così, lo dimostra il fatto che la velocità delle stelle rispetto a noi, ha per effetto di farci percepire un colore diverso da quello che ha realmente la luce da loro emessa. Se tale velocità provocasse le contrazioni di spazio e tempo previste da Einstein, noi non percepiremmo alterazioni del colore della luce emessa da quegli astri, mentre invece l'effetto Doppler ci assicura sperimentalmente che questa alterazione avviene.

Insomma Todeschini dice: – O si ammette che gli effetti della relatività sono contrazioni di tempo e di spazio; oppure si ammette che sono variazioni di movimenti spaziali oggettivi, che producono variazioni di sensazioni soggettive. Ma poiché questi ultimi effetti sono sperimentalmente accertati, ne consegue che le contrazioni di tempi e di spazi postulate da Einstein, non si verificano come infatti ho dimostrato – (Cap. X).

La variazione della velocità della luce trascinata da un liquido in movimento (esperimento Fizeau), la deviazione dei raggi luminosi presso le masse celesti, la variazione della massa degli elettroni lanciati a grandi velocità, la diversità della loro massa longitudinale e trasversale, sono fenomeni che derivano tutti dall'effetto fluidodinamico di Magnus e perciò confermano la Teoria delle Apparenze.

Solo se questi fenomeni non si verificassero, allora, per non infrangere

la relatività di Galilei, bisognerebbe pensare che avvenissero le contrazioni di tempo e di spazio postulate da Einstein.
Tali fenomeni quindi, lungi dal costituire prove cruciali della Teoria di questo scienziato, costituiscono invece le prove cruciali della sua inattendibilità.
Ma oltre che da queste conferme, che richiedono complicati e delicati esperimenti, costose spedizioni per l'osservazione di fenomeni astronomici che occorre aspettare per anni e che si affidano al rilievo di dati infinitesimali più o meno dubitativi, la Teoria delle Apparenze è confermata anche da prove cruciali molto più evidenti; infatti basta osservare se esistono dei corpi materiali, se sono pesanti, se abbandonati a se stessi cadono verso Terra, se per muoverli bisogna urtarli od attrarli con altri, basta osservare se vediamo la luce, i suoi colori, se sentiamo rumori, odori, sapori, forze, elettricità, se gli astri si muovono ecc., tutti questi essendo effetti del movimento relativo dello spazio fluido rispetto a noi, ben tangibili ed osservabili da chiunque ed in qualunque istante.
Questa opposta valutazione degli effetti relativistici ha fermato Einstein alla considerazione dei soli fenomeni fisici, mentre ha spinto il Todeschini a collegarli a quelli biologici e spirituali nella chiara considerazione che tra il corpo umano e l'immenso ed irrequieto oceano di spazio che lo circonda vi sono azioni e reazioni continue. Le onde spaziali che si infrangono contro il corpo umano fanno vibrare gli oscillatori dei vari organi di senso che provocano correnti elettroniche le quali, tramite i nervi specifici, addotte ai centri cerebrali suscitano nel nostro spirito le belle sensazioni che rispecchiano in noi e vivificano con luci, calore, suoni, odori, sapori, ecc., un mondo che in realtà è buio, atermico, silente, inodore, insipido.
È questa una visione grandiosa piena di poesia che ci palpita di mistero e d'infinito, ma è anche un bagliore di genio che ci illumina le tenebre e ci fa vedere il collegamento che esiste tra l'Universo circostante, l'uomo che vi è immerso e l'anima sua; è una visione che ci fa comprendere come sia legittimo ed imprescindibile che la scienza consideri le relazioni tra i fenomeni fisici biologici e spirituali, se vuol giungere a ricostruire il disegno unitario del Creato.
Chi ha mosso obiezioni al Todeschini che non è lecito ad un fisico sconfinare nel campo biologico e spirituale evidentemente non ha avuto la visione rivelatrice di cui sopra e non ha perciò compreso che oggi la scienza è giunta ad un punto tale che per essere un buon fisico necessita anche essere un ottimo fisiologo e filosofo e viceversa.
Il principio unifenomenico che ci assicura che nel mondo fisico le sensazioni sono irreperibili e la chiara visione di cui sopra ci fanno comprendere che i movimenti dello spazio ambiente provocano quelli degli oscillatori degli organi di senso, e perciò questi non ricevono dal-

l'esterno, né trasmettono al cervello delle sensazioni, ma esclusivamente delle azioni meccaniche. Ciò ha consentito al Todeschini di affrontare l'indagine sul sistema nervoso del corpo umano, in base ad una certezza scientifica ben diversa dalle solite e di scoprire così che tutti gli organi di quel sistema sono costituiti e funzionano come apparati teletrasmittenti a filo azionati da elettricità.
Così dopo 178 anni, egli ha conciliato anche il contrasto tra Volta e Galvani, dimostrando che se il primo aveva ragione di ritenere l'elettricità generabile artificialmente mediante il contatto di due metalli eterogenei, il secondo non aveva torto a sostenere che essa è generata anche nel corpo degli animali, uomo compreso, e ne aziona gli organi nervosi.
Qui bisogna chiarire che il Todeschini avendo dimostrato che l'elettricità è una sensazione irreperibile nel mondo fisico, corpo umano compreso, quando asserisce che essa percorre i nervi ed aziona gli organi relativi, intende riferirsi non alla sensazione elettrica, ma bensì alle equivalenti decelerazioni di masse corpuscolari provocate dalla catena di urti tra elettroni in corsa e gli atomi del conduttore nervoso, serie di urti che se ha particolari frequenze suscita nell'anima la sensazione speciale che noi chiamiamo appunto elettricità, mentre se ha altre particolari frequenze vi suscita luce, suono, calore, odore, sapore, ecc.
La cosiddetta corrente elettrica, compresa quella che percorre le linee nervose ed aziona gli organi da esse collegati, non ha quindi nulla di elettrico, essendo una successione rapidissima di urti corpuscolari.
La tecnologia todeschiniana del sistema nervoso è quindi basata tutta sul dinamismo dei corpuscoli che costituiscono la materia organica, e, poiché anche questi sono formati da sfere di spazio in rapidissima rotazione, ne segue che anche la corrente che percorre i nervi si risolve in ultima analisi in una corrente di elementi rototraslanti di spazio e così anche la fisioneurologia rientra nella spazio-dinamica di cui è un caso particolare.
La differenza tra questa concezione e quella dei fisioneurologi classici, sta nel fatto che questi invece hanno ritenuto sinora che il sistema nervoso sia azionato da stimoli di natura biochimica e pur avendo constatato che questi si accompagnano sempre a perturbazioni elettriche, hanno sempre considerato queste ultime come effetti secondari.
Di conseguenza la fisioneurologia classica ha potuto solamente darci una incerta ed incompleta descrizione strutturale e topografica degli organi nervosi, senza spiegarne il meccanismo ed i principî di azione, mentre invece il Todeschini ha potuto definire una chiara ed esauriente tecnologia elettronica (corpuscolare) che dimostra come è costituito e funziona ogni organo ed ogni loro complesso, compresa la

complicatissima e meravigliosa centrale del cervello umano, riproducendone anche gli schemi elettrici corrispondenti.
Se è doveroso ricordare che dopo Galvani parecchi scienziati come: Boissier, Kessler, Berger, Englemann, Rymond, Flechner, Luciani, Canton, Wendesky, Gotsck, Horsley, Beck, Danilewsky, Adrian, Burch, Keith, Bechterew, Gemelli, Gozzano, Monezzi, Rohracher, Trabattoni, Davis, Golambos, Talbot, Marshall, Lashley, Craik, ecc., avendo dimostrato con esperimenti vari che impulso nervoso e perturbazioni elettriche sono inseparabili, intuirono o sostennero che il sistema nervoso è azionato da correnti elettriche; tuttavia è da osservare che molti di essi giudicarono poi superata tale ipotesi a favore di quella biochimica, tuttora trionfante e che nessuno di essi ha dato la tecnologia elettronica del sistema nervoso intuita, tanto è vero che sinora l'unica apparsa è quella del Todeschini.
Questa, per altro, identificando l'azione elettrica come azione corpuscolare, si avvicina anche al concetto che il Borelli sosteneva sin dalla fine del 600, quando asseriva che i nervi sono percorsi da sostanza corporea che provoca alle loro estremità « acredine pungente ».
Ma il progresso della Psicobiofisica todeschiniana rispetto alle tesi degli scienziati di cui sopra, non sta solo nel fatto di aver svelato e soprattutto dimostrato che i neuroni sono pile voltaiche, che la materia grigia spinale è la centrale elettrica del corpo umano, che l'organo della vista è costituito e funziona come un impianto di televisione, quello dell'udito come un apparato telefonico, quello propriocettivo come rivelatore di accelerazioni, direzioni di moto e squilibrio, quelli del gusto, dell'olfatto, termico, elettrico, dinamico, come dispositivi telesuscitatori nella psiche rispettivamente di sapori, odori, calore, elettricità e di forze; non sta solo nell'aver scoperto taluni di questi organi di senso periferici e nell'aver rintracciato quelli di moto e dimostrato che funzionano come motorini elettricamente telecomandati dall'anima; né sta solo nell'aver scoperto che il cervelletto è un complesso di telepuntatori ed orientatori automatici con possibilità di telecomando psichico; né sta infine nell'aver svelato che nel cervello vi sono concentrati dispositivi telemetrici di senso e di moto, apparecchi ricevitori e trasmettitori di correnti elettroniche, complessi autoregolatori del ritmo delle glandule periferiche e dei corpuscoli di moto che presiedono alle varie funzioni vegetative; ma sta soprattutto nell'aver svelato e dimostrato scientificamente che tutti questi organi nervosi sono ad azione fisica, cioè possono solamente ricevere e trasmettere urti corpuscolari e che di conseguenza le attività psichiche, costituite dalle sensazioni, dai moti volontari, dal pensiero, dalla memoria, dal raziocinio, dalla volontà, dai sentimenti, dalla coscienza, ecc., sono esclusive attività di un'anima di natura spirituale che ha sede di percezione ed azione nei disvelati centri psico-fisici cerebrali.

Le dimostrazioni di questo punto di importanza universale, Todeschini le trae da una parte dal principio unifenomenico che ci assicura che nel mondo fisico, corpo umano e suoi organi nervosi compresi, non sono reperibili sensazioni, ma esclusivamente le equivalenti accelerazioni di masse corpuscolari (correnti elettroniche); dall'altra dal fatto incontestabile che tali correnti giunte agli ultimi centri cerebrali suscitano sensazioni la cui esistenza è innegabile in quanto sperimentalmente e direttamente da noi accertabile.
Ciò implica che in tali centri vi sia un'entità (psiche) che trasforma le correnti elettroniche in sensazioni. Ma se tale psiche fosse costituita di materia solida, liquida, gassosa o sciolta allo stato di spazio fluido, essa ricevendo gli urti corpuscolari provenienti da tutti i nervi non potrebbe che trasmettere tali urti alle proprie particelle costituenti o trasformarli in perturbazione ondosa del liquido o fluido che la costituisce. Poiché invece essa trasforma tali urti in sensazioni, vuol dire che non è costituita di materia, è immateriale, cioè è di natura spirituale, come lo sono le sensazioni sue specifiche attività, le quali infatti per essere irreperibili nel mondo fisico appartengono come lei al mondo spirituale.
La psiche quindi si identifica con l'anima.
Con 10 equazioni psico-fisiche Todeschini dimostra l'equivalenza tra le accelerazioni corpuscolari che giungono al cervello da tutti gli organi di senso periferici e le sensazioni corrispondenti suscitate nell'anima. E poiché la prima di tali equazioni è quella che esprime la legge d'inerzia del Newton e le altre 9 sono dedotte da essa e trovano perfetta rispondenza nei fenomeni naturali, ne segue che le dimostrazioni dell'esistenza dell'anima umana e della sua sede di percezione ed azione nei centri cerebrali, sono ancorate a leggi confermate da secoli di esperienza.
Tutta una serie di grandi filosofi concordano col Todeschini nel ritenere che il corpo umano sia vivificato da un'anima di natura spirituale e fra questi primeggiano Pitagora, Socrate, Aristotele, Lucrezio, Seneca, Telesio, Cartesio, Leibniz, Vico, Rosmini, ecc., e ciò naturalmente senza contare tutti i teologi e religiosi che sintetizzano la loro tesi in colossi del pensiero come S. Agostino, S. Bonaventura e S. Tommaso D'Aquino.
Il punto che differenzia la Teoria todeschiniana rispetto ai sistemi dei grandi intelletti sopra citati, è che questi ultimi pervennero alla tesi in argomento tramite speculazioni filosofiche fondate sulla pura dialettica, mentre il Todeschini vi è giunto attraverso l'indagine, il metodo ed il rigore delle scienze esatte.
È chiaro che quest'ultimo è invece in netto contrasto, sia con coloro che vogliono ridurre tutto a materia, sia con coloro che vogliono ridurre tutto allo spirito od alle sue particolari manifestazioni.

È in contrasto col Locke, con La Mettrie, con Schopenauer, con Cabanis, che sostennero che la materia possa pensare e considerarono che il cervello possa secernere sensazioni e pensiero come il fegato secerne bile.
È in contrasto con Hume che negava spirito e materia riducendo tutto a sensazioni, con Herbart che considerava l'anima una molteplicità di sensazioni, con Ardigò che ammetteva l'uomo costituito di due sostanze indistinte, ma di un solo aggregato di fenomeni a doppio effetto, col Laas, con Schuppe e tutti i positivisti che pretendevano fondare la scienza sulle sensazioni considerate come uniche realtà del mondo oggettivo e soggettivo.
È in antitesi col medico Buchner che riteneva lo spirito un prodotto delle forze della materia, con Spencer che credeva in una evoluzione dalla materia allo spirito, con Wundt che sosteneva il contrario, con Weber che riduceva materia e spirito al pensiero.
Benché in seguito, partendo dal concetto del Vogt che il cervello è l'organo della coscienza, i fisiologi abbiano concepito che i fenomeni psichici possono essere una funzione esclusiva del cervello, e siano giunti col Lange sino al punto di ritenere possibile una psicologia senza anima, tuttavia questa concezione è oggi superata ed è dalla maggior parte di essi riconosciuto che il concetto di anima è fondamentale in psicologia, anche se con tale parola intendono un'anima ben diversa da quella spirituale oggetto del credo religioso, ed anche se la concepiscono in due modi diversi: sostanziale ed attuale.
Per anima « sostanziale » gli psicologi moderni intendono un « quid » che pur non sapendo definire se sia di natura materiale od immateriale, ritengono sia il principio delle attività conscie dell'uomo. Sostengono questa tesi una serie di medici e filosofi che da Herbart giunge sino a Dyroff.
Per anima « attuale » i biologi moderni intendono invece quel complesso di avvenimenti psichici che si presentano a noi come una serie di atti. Questa tesi è sostenuta da un altro gruppo di medici e filosofi che va da Bencke a Kiesow.
La prima sarebbe una concezione statica dell'anima, la seconda dinamica. Entrambe però corrisponderebbero a quell'anima corporea che molti filosofi e medici ammisero sino al secolo XVIII come principio animatore senza cui non sarebbe possibile la vita, ed al cui fianco tuttavia essi ammettono dovrebbe stare sempre un'altra anima trascendente, spirituale ed immortale.
In definitiva oggi, la maggior parte dei fisiologi e biologi vengono così a sostenere che nel corpo umano vi siano due anime: una che chiamano « psiche », alla quale attribuiscono funzioni psichiche e l'altra che ha funzioni esclusivamente spirituali.

Orbene il Todeschini dimostra che questa tesi di due anime è in contrasto con la scienza e con la religione.
È in contrasto con la scienza, perché il principio unifenomenico ci dimostra che le sensazioni sono irreperibili nel mondo fisico, materia cerebrale compresa, e sono esclusive attività spirituali di un'anima spirituale. Di conseguenza esse si formano solo in tale anima e solo da essa sono percepite e comprese (coscienza), solo in essa restano depositate (memoria), solo essa ha la possibilità di rievocarle, riconoscerle, sceglierle, modificarle, combinarle tra di loro in successioni particolari secondo un disegno da lei prestabilito (pensiero); solo essa ha la facoltà di servirsene per assurgere a concetti astratti (raziocinio), solo essa ha facoltà di emettere forze che provocano le correnti elettroniche causanti i movimenti del corpo che effettuano gli atti od esprimono i pensieri, i sentimenti, ecc. da lei voluti.
Il sostenere due anime poi è in contrasto con la religione cristiana, perché se l'anima spirituale non potesse avere sensazioni, non potrebbe nemmeno evocarle, pensare, ragionare, giudicare, volere e non sarebbe in grado di conoscere questo mondo né di manifestarsi in esso e perciò non potrebbe essere ritenuta responsabile di nulla di fronte alla giustizia Divina.
D'altra parte ammettere due anime entrambe di natura spirituale, di cui una trasmette all'altra le sensazioni, vuol dire ammettere un doppione inutile di entità e di attività immateriali.
Il sostenere due anime è uno sbalzo retrogrado nei secoli, un ritorno alla concezione di Platone che non si può spiegare come possa essere sostenuta anche da medici che si professano cristiani, dopo che un S. Tommaso ha chiarito che l'anima umana ha facoltà superiori spirituali che comprendono anche quelle inferiori psichiche, dopo che Leone XIII nella sua enciclica « Aeternis Patris » (1879) ha precisato che la fede cristiana ammette che l'uomo ha una sola anima spirituale, sussistente, forma del corpo organico.
A maggior ragione è in contrasto con la scienza e la religione l'ammettere una pluralità di anime, ciascuna delle quali presieda alla vita ed alle funzioni dei miliardi di cellule che costituiscono il corpo umano.
È in contrasto con la scienza perché le cellule non avendo organi di senso, di moto volontario e cervello, mancano di quegli apparati che il Todeschini ha dimostrato essere le prove sperimentali dirette della sede di un'anima. Di conseguenza le cellule non possono avere sensazioni, memoria, pensiero ed il raziocinio indispensabili per mettersi tra di loro d'accordo onde disporsi in modo da formare i vari organi atti a conseguire finalità specifiche e di insieme ben precisate. D'altra parte se ciascuna cellula avesse quegli organi e quelle attività psichiche

non avrebbe alcun bisogno di coordinarsi con le altre cellule per costituire organi che già possiede e funzioni che già esplica.
Né si può dire che tali anime cellulari si pongano in società per conseguire scopi superiori, o per farli conseguire ad un'anima speciale che risiede come un comandante generale nel cervello, poiché in tal caso tutte queste anime dovrebbero sapere come è costituito e come funziona ogni organo del corpo umano per averne meditato ed attuato il disegno, mentre invece lo ignorano completamente, come dimostra il fatto che noi anche al giorno d'oggi ben poco sappiamo della struttura e tecnologia dei complessi del nostro corpo, e quel che conosciamo lo abbiamo imparato solo osservando, sperimentando e studiando.
Sostenere che le cellule abbiano un'anima per organizzarsi tra di loro, vuol dire ammettere che tale anima abbia presieduto anche alla formazione degli atomi che le costituiscono, vuol dire ammettere che ogni granulo materiale abbia un'anima propria, vuol dire ritornare alla concezione feticista dei popoli primitivi ed a quella dell'animismo di Burnett Taylor o cadere nel panteismo che ammette un Dio suddiviso in ogni cosa e ciò in netto contrasto con la religione cristiana che sostiene invece un Dio Creatore e Signore di tutte le cose.
Tenendo conto di quelle constatazioni scientifiche e di queste indicazioni religiose, Todeschini ha dimostrato invece che le cellule, come i sistemi atomici e molecolari che le costituiscono, obbediscono a leggi fisiche ben determinate, costrette dalle forze, che sono di esclusiva natura spirituale, a svolgere il disegno Divino che si manifesta nella geniale struttura del corpo umano, nella finalità di ciascuna sua parte e del complesso, volte tutte allo scopo di porre a disposizione di un'unica anima umana, che ha sede di percezione ed azione nel cervello, un complesso strumentale che le consenta di poter conoscere il mondo fisico e manifestarsi in esso.
Questa tesi è in perfetta coerenza col fatto che se le forze del mondo spirituale sono le cause dei moti spaziali nei quali si identificano tutti i fenomeni del mondo fisico, sono di conseguenza anche le cause dell'organizzazione di tutte le parti del corpo umano.
Se dal mondo spirituale vengono tolte le forze che originarono e mantengono i vortici atomici, questi si annullano e con ciò si annullano anche le loro combinazioni molecolari, cellulari, fibrillari, ecc., che costituiscono la complessa trama del corpo umano.
Non è quindi una società di anime cellulari, né l'anima centrale, che presiede alla formazione del corpo umano, ma bensì la volontà di Dio che si esplica tramite una geniale disposizione di forze spirituali che muovono lo spazio fisico in modo da conseguire quei determinati complessi organici e le loro finalità specifiche e di insieme.
Nel sostenere che la sede dell'anima umana è nel cervello il Tode-

schini è in perfetta armonia, non solo con grandi filosofi e teologi come S. Agostino, Cartesio, ecc., ma anche con una lunga schiera di fisioneurologi come Willis, Ponnet, Comper, Gall, Spurzheim, Burdach, Broca, Goltz, ecc., che dimostrarono sperimentalmente che la sede delle varie funzioni psichiche è nel cervello.
La Teoria todeschiniana indica la prova decisiva di tale sede nel fatto che tutte le linee nervose degli organi di senso e di moto dislocati alla periferia del corpo umano salgono o discendono dal cervello, il quale risulta perciò evidentemente l'unica centrale che sia in collegamento con tutte le altre parti del corpo. Perciò solamente stando nel cervello è possibile all'anima ricevere le correnti elettroniche provenienti dai vari organi di senso e trasformarle in sensazioni ed è possibile a lei inviarne ai vari organi di moto periferici per azionarli. Se l'anima avesse sede in altra parte del corpo umano, per esempio nel cuore, come riteneva Aristotele, non potrebbe né ricevere correnti dagli organi periferici di senso, né inviare correnti agli organi di moto, non essendovi nel cuore gli apparati riceventi e trasmittenti relativi, né le linee nervose che lo pongono in comunicazione con tali organi. Sono queste constatazioni sperimentali anatomiche inoppugnabili che danno alla Teoria todeschiniana un valore scientifico di primo ordine non solo nel campo fisioneurologico, ma anche in quello della psicologia teoretica e biologica, risolvendone l'ormai secolare contrasto nel concetto che se i fenomeni psichici implicano azioni del sistema nervoso, ciò è dovuto al fatto che gli stimoli naturali del mondo esterno fanno entrare in risonanza gli oscillatori degli organi di senso i quali trasmettendo le vibrazioni ricevute, più o meno modificate, ai centri cerebrali suscitano nell'anima le corrispondenti sensazioni, e viceversa quando l'anima emette forze spirituali, queste provocano le correnti indispensabili ad azionare gli organi di moto per le azioni volontarie.
Che l'anima senta tutte le parti del corpo fisico come un unico io, deriva dal fatto che essa è in collegamento nervoso con ciascuna di tali parti, e non al fatto che i fenomeni psichici siano funzione di un cervello privo di anima.
La psicologia sperimentale moderna pur affermando che per conoscere bene i fenomeni psichici, dobbiamo altrettanto bene conoscere quelle parti del nostro corpo che di questi fenomeni sono lo strumento, ha rinunciato a risolvere il delicato problema se il corpo umano sia o no sede di un'anima spirituale.
Ma il Todeschini giustamente fa osservare che adattarsi a questa rinuncia è deplorevole sotto tutti i punti di vista, perché la questione ha importanza suprema più di tutte le altre che l'uomo ha sinora trattato e possa trattare in avvenire. Perciò egli basandosi sul principio unifenomenico, sorretto dai robusti piloni delle 10 equivalenze psico-

fisiche, ci dimostra e ci dice infine: « Sì, l'anima spirituale, unica ed immortale, esiste nel corpo umano, poiché le sensazioni di forza, elettricità, luce, suono, calore, odore, ecc., il pensiero, la memoria, la volontà, il raziocinio, i movimenti volontari sono le di lei manifestazioni sperimentali innegabili ».
È proprio nell'aver scoperto e dimostrato che le sensazioni ed i moti volontari sono esclusive attività dell'anima che sta il merito principale di questo scienziato.
È proprio nell'aver scoperto e dimostrato la corrispondenza tra i fenomeni fisici e quelli psichici con 10 equivalenze matematiche tratte dalla legge d'inerzia del Newton, che gli ha permesso di spiegare qualitativamente e quantitativamente, sia la varietà dei fenomeni del mondo fisico, sia la tecnologia del sistema nervoso, sia infine l'interazione tra questo e l'anima.
Con queste precise relazioni matematiche tra stimoli e sensazioni, Todeschini ha realizzato il sogno di Herbart il quale sosteneva che i fenomeni psichici erano tali per cui le loro qualità si potevano ridurre a quantità traducibili in grandezze matematiche.
Con tali relazioni il « parallelismo psico-fisico » sostenuto da Wundt e da Fechner risulta chiarito e dimostrato scientificamente, ma la legge enunciata da quest'ultimo, che le sensazioni variano come il logaritmo degli stimoli corrispondenti, viene sostituita con una ben più certa legge dedotta dalla meccanica classica e dalla fisica, legge che ci chiarisce e precisa come ogni sensazione sia equivalente al prodotto della massa per la decelerazione che essa subisce quando viene ad urtare contro i nostri organi di senso, prodotto equivalente ad una forza ben valutabile nella sua intensità, anche se l'eccitazione è di carattere ondulatorio perché in tal caso la forza è proporzionale alla frequenza dell'onda incidente.
Così le sensazioni di suono, luce, calore, odore, sapore elettricità, ecc., si possono pesare.
È appena sufficiente ricordare che questa tesi trova piena conferma nella constatata « pressione d'irradiazione della luce » e nella deflessione che subiscono i raggi luminosi provenienti dalle stelle, allorché passano in vicinanza del Sole.
La verifica sperimentale che anche le altre sensazioni sono equivalenti ad una forza e perciò si possono pesare sta nel fatto che le oscillazioni spaziali correlative riescono a muovere la materia, come ad esempio ci dimostra un'onda acustica quando fa vibrare un diapason in risonanza o la membrana del nostro udito, oppure un'onda radio quando provoca correnti elettroniche nell'antenna.
Strettamente connessa alla concezione del parallelismo psicofisico è la profonda indagine sul tempo che ha portato il Todeschini alla scoperta che dall'inerzia degli organi nervosi dipende il tempo di persistenza in

noi delle sensazioni, il quale costituisce il presente soggettivo. A questo concetto di tempo soggettivo, i fisiologi sono giunti sin dal 1800, dopo che l'astronomo Bessel ebbe modo di constatare che il passaggio dell'immagine di un astro tra i fili del reticolo del telescopio, veniva apprezzato in tempi diversi da osservatori differenti. Fu così determinata « l'equazione personale del tempo di reazione » che costituisce una fonte di errore per cause fisiologiche nelle osservazioni sensoriali. Benché l'argomento abbia in seguito dato origine ad una serie estesissima di ricerche ed applicazioni nella psicologia sperimentale, tuttavia le cause di tale fenomeno non furono mai precisate. La Teoria delle Apparenze ci chiarisce ora che tali cause sono costituite dall'inerzia che presentano le masse degli oscillatori organici periferici e cerebrali, nonché dall'inerzia degli elettroni che percorrono le linee nervose ed i tratti delle loro discontinuità (sinapsi).

Ma oltre a scoprire che il presente soggettivo è causato e si identifica col tempo di persistenza dell'immagini, Todeschini ha dimostrato anche che esiste un tempo di rievocazione, durante il quale l'anima ricorda in successione cronologica le immagini dei tempi di persistenza, integrandoli in una totalità mnemonica che assume una forma, un significato ed una sensazione d'assieme ben diversi dalle singole componenti. Così la proiezione di immagini statiche impresse sui fotogrammi di una pellicola sopra uno schermo cinematografico, viene percepita dall'anima come un'azione cinematica delle immagini stesse; la successione di note musicali viene integrata in una melodia od armonia che le singole note staccate non avevano; la successione di determinati gruppi di lettere orali o scritte e le loro diverse combinazioni, vengono interpretate con significati di assieme che le singole lettere o parole non avevano.

È l'anima che ricordando le successive sensazioni dei singoli presenti oggettivi li collega e percepisce nel loro continuo che si svolge nel tempo di rievocazione, integrale dei tempuscoli di persistenza delle immagini.

Con le relazioni matematiche tra i tempi del presente soggettivo, di quello oggettivo e di quello di rievocazione e con i disvelati effetti del variare di tali rapporti, il Todeschini non solo scopre apparenze insospettate del mondo fisico, ma dà anche un sensibile contributo alla psicologia nel campo della cosidetta « Teoria della forma ».

Questa Teoria, originata dal concetto del cinese Lao-Tse che 600 anni a. C. sosteneva essere il tutto diverso dalla somma delle sue parti, fu ripresa da Platone, continuata da Aristotele e risuscitata in tempi moderni da Dilthey, Driesch, Spann, fu posta al fuoco dell'attenzione degli psicologi da Ehrenfels e Mach, sollevando un vespaio di controversie che sfociò come al solito in due diverse concezioni: una che attribuisce l'attività integrativa sintetica delle sensazioni al nostro spi-

rito e l'altra che ritiene invece tale attività dovuta agli organi nervosi cerebrali.
Ora la Psicobiofisica todeschiniana e la tecnologia nervosa relativa ci dimostrano ciò che è attività degli organi e ciò che è attività dell'anima precisandone inoltre le leggi in merito.
Così le dimostrazioni scientifiche dell'esistenza del mondo spirituale Todeschini le ha raccolte lungo le insolite vie che passano dai fenomeni fisici e biologici ed arrivano alla sua unica porta di accesso: l'anima.
Come S. Agostino per attenersi alle vie della fede soleva dire: « Porre uno è necessario »; così Todeschini per attenersi alle vie della scienza ha compreso che « dimostrare l'esistenza dell'anima era necessario ».
Al noto teosofo Pietro Ubaldi, che lo sollecitava a dimostrare scientificamente la reincarnazione, Todeschini così rispondeva: « Reincarnazione di che cosa? Dell'anima vero? Ma prima di dimostrare il problematico trasferirsi dell'anima da un corpo all'altro, a me sembra indispensabile dimostrare che quest'ultima esiste veramente. Orbene questo ho dimostrato e mi pare che ciò costituisca la pietra basilare scientifica sulla quale d'ora innanzi possono appuntarsi le varie religioni, la teosofia e le varie filosofie che sostengono per fede, per rivelazioni o per dialettica il sopravvivere dell'anima, e ciò a prescindere dalla diversa destinazione che esse le attribuiscono dopo lo sfacelo del corpo umano, destinazione che io credo per ragionamento, per scienza e per fede, sia quella indicata dalla religione cristiana.
Le dimostrazioni fisico matematiche e sperimentali da me date dell'esistenza dell'anima, poggiano sul principio unifenomenico, sulle 10 equivalenze psicofisiche convalidate da secoli di esperienza; poggiano sulla sperimentale certezza dell'esistenza delle sensazioni e dei moti volontari che sono le sue attività dirette; poggiano sulla costituzione e sul funzionamento del sistema nervoso del corpo umano che essendo atto ad esplicare unicamente azioni materiali, ci assicura che le azioni psichiche immateriali sono esclusive attività di un'anima spirituale che ha sede nel cervello.
L'aver potuto dare le dimostrazioni con i metodi delle scienze esatte, della esistenza dell'anima umana è già molto, perché le hanno cercate da millenni e non le hanno mai trovate... ».
Todeschini ha compreso per primo che dimostrare scientificamente l'esistenza dell'anima era necessario non solo per rinsaldare la fede umana in un Dio Creatore e Signore di tutte le cose, ma era necessario anche per spiegare i fenomeni fisici, biologici e psichici, poiché egli ha dimostrato che questi diventano incomprensibili se si nega tale entità spirituale, in quanto si proiettano nel mondo oggettivo sensazioni soggettive che in esso sono irreperibili e si rivestono così i fenomeni fisici di qualità che non hanno, falsando ogni cognizione scientifica.

Come per spiegare i fenomeni psichici bisogna ammettere che nel cervello umano vi sia un'anima, così per spiegare i fenomeni fisici occorre ammettere che vi siano forze del mondo spirituale che li abbiano originati e li mantengano.
Todeschini sostiene quindi un finalismo universale che si estende a tutti i fenomeni fisici, a tutta la materia inorganica ed organica; un finalismo che si esplica tramite la catena di cause ed effetti, attraverso il determinismo del mondo fisico, che risulterebbe perciò anche esso una necessità finalistica.
Se è vero che da un seme vediamo svilupparsi un complesso di organi sempre più differenziati che hanno finalità specifiche e di assieme innegabili, non meno vero è che quel seme e questi organi sono costituiti di cellule, molecole, atomi, ecc., che hanno proprietà fisico-chimiche che dipendono dalla speciale struttura di tali aggregati di materia e dalle leggi fisiche deterministiche di causa ed effetto che li rendono possibili. Il determinismo che domina la materia è quindi anche esso volto alla finalità di poter formare e mantenere quei particolari aggregati di essa volti a specifiche finalità.
Così una macchina qualsiasi costruita dall'uomo, ha i suoi organi ed il loro complesso volti a finalità specifiche e di insieme che il costruttore le ha voluto far conseguire; ma la macchina non si sarebbe potuta realizzare, né i suoi scopi conseguire, senza i materiali di cui essa è costituita, od altri adatti, aventi le particolari proprietà fisico-chimiche e di resistenza che dipendono dalla struttura degli atomi, delle molecole, dei cristalli, ecc.
Come per realizzare la macchina e le sue finalità occorre prima il materiale, così per realizzare qualsiasi organo o complesso organico degli esseri viventi, occorrono prima gli atomi costituenti.
Se la causa della materia è nel passato, i complessi organici da essa derivanti si devono essere costituiti in proseguo di tempo, e poiché questo fluisce in una sola direzione, la formazione della materia e dei complessi organici procede dal passato all'avvenire, e quindi, se questi ultimi conseguono particolari finalità, è segno che o la causa prima era già adatta a conseguirli, era cioè una causa efficiente, dalla quale poteva sortire prima la materia inorganica e quindi i complessi organici biologici, oppure che alla causa prima originante i costituenti la materia, siano seguite cause speciali che hanno combinato tra di loro tali costituenti in particolari complessi in modo da conseguire determinate finalità.
Todeschini sostiene che a noi non è possibile dimostrare se Dio all'origine del mondo abbia predisposto delle cause efficienti in modo che tutto si svolgesse da esse successivamente nel senso deterministico e finalistico conseguente che noi osserviamo, oppure se invece Egli continui ad intervenire in ogni istante ed in ogni luogo, in modo che si

svolga tutto nel senso di realizzare i fenomeni materiali e biologici che noi osserviamo, perché questi due modi conseguono gli stessi risultati sperimentalmente accertabili.
Per causa efficiente fisica egli intende il movimento dello spazio inerziale nel quale si identificano tutti i fenomeni fisici.
Dalla composizione di vari movimenti spaziali nasce un movimento risultante che si identifica in uno speciale fenomeno. Ciò equivale a dire che dal concorso di ben precise cause concomitanti nascono quegli effetti particolari che costituiscono le finalità in argomento.
Che queste combinazioni particolari di moti spaziali escano successivamente dal caos in base alla legge di probabilità, od in base alla legge di causa ed effetto, oppure siano state create contemporaneamente nulla toglie alla loro realtà di conseguire delle finalità e nulla toglie alla verità che tali finalità sono conseguite dalle forze del mondo spirituale che rendono inerte lo spazio fluido e ne mantengono il movimento.
Se il finalismo di Aristotele poteva sembrare una troppo comoda spiegazione in quanto nulla ci dice sul reale meccanismo dei fenomeni; al finalismo dell'attuale scienziato bergamasco, non si può muovere questa obiezione poiché egli l'ha dimostrato scientificamente ed ha ricostruito la trafila delle cause e degli effetti che dalle forze del mondo spirituale, attraverso i fenomeni fisici e biologici giungono a quelli psichici dell'anima umana, chiudendo così il ciclo in una entità che appartiene al mondo spirituale come quelle forze che aprono il ciclo.
Perciò il prof. Castelfranchi, del Politecnico di Milano, in un articolo apparso il 12 aprile 1949 sul *Corriere d'Informazione*, giustamente chiama il Todeschini: « un Aristotele del secolo atomico ».
Ad introdurre e predicare la biologia ed il finalismo nelle scienze esatte il fisico bergamasco è stato il primo ed è rimasto per molto tempo una voce clamante nel deserto, poiché dalle origini del metodo sperimentale, cioè da Galilei in poi, si vollero considerare solo gli aspetti inorganici della materia inerte e bruta, ed i fenomeni fisici relativi retti dal determinismo, e mai si considerarono inquadrabili nelle scienze esatte i complessi del mondo organico vitale ed i fenomeni biologici che manifestano e conseguono innegabili finalità.
Ma in questi ultimi tempi due intelletti acutissimi: il prof. Fantapiè, Ordinario di Matematica all'Università di Roma, ed il Piantoni, professore di anatomia patologica all'Università di Milano, hanno unita la loro voce a quella del Todeschini per sostenere la concezione finalistica ed introdurla nelle scienze esatte, sia nel campo fisico, che in quello biologico.
Il Fantapiè è partito dalla considerazione che le equazioni di Schrödinger, tenendo conto del termine di invarianza relativistica, diventano simmetriche rispetto al tempo e lasciano quindi adito alla rappresentazione di due specie diverse di onde: quelle prodotte da una sorgente

precedente nel tempo, dalla quale esse divergono, e quelle prodotte da una sorgente susseguente nel tempo, verso la quale convergerebbero, per esserne infine assorbite.
I fenomeni retti dal determinismo, avendo la loro causa nel passato, sarebbero quindi divergenti, entropici o ritardati; mentre i fenomeni vitali che manifestano un finalismo, tendendo verso una causa posta nel futuro, sarebbero convergenti, sintropici od anticipati. Si arriva così a concepire lo svolgersi dei fenomeni tra una causa passata che li provoca ed una causa futura che li assorbe, in modo che sia gli entropici che i sintropici obbedirebbero alle stesse leggi ed equazioni fisiche, senza bisogno di ricorrere per la spiegazione di quelli biologici ad entità spirituali o forze vitali.
Questa concezione di Fantapiè concorda e diverge da quella del Todeschini. Concorda in quanto entrambi ammettono che i fenomeni evolvono verso specifiche finalità seguendo leggi precise, divergono in quanto il primo ammette che i fenomeni si svolgono tra due cause estreme poste una nel passato ed una nell'avvenire, ma collocate entrambe nel mondo fisico; mentre il secondo considerando che le cause fisiche future devono ancora realizzarsi e quelle del passato si sono già realizzate e quindi entrambe non esistono più e perciò non possono influire sul presente, ritiene invece che le cause dei fenomeni siano le forze, che egli ha dimostrato essere di natura spirituale e che applicate dal mondo spirituale a quello fisico, abbiano originati tutti quei movimenti di spazio nei quali si identificano tutti i fenomeni, che persisterebbero così nel presente e si svilupperebbero nel futuro appunto perché l'applicazione delle forze spirituali persiste nel tempo diretta a realizzare il premeditato disegno divino che si concreta nei fenomeni fisici e biologici che costituiscono il grandioso complesso dell'Universo. La conservazione della quantità di moto nel mondo fisico è quindi dovuta alla conservazione dell'equivalente impulso delle forze nel mondo spirituale.
Ben pochi hanno intravista la profondità e l'enorme importanza di introdurre nelle scienze esatte questo concetto, che, essendo basato sulle dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali del principio unifenomenico, diventa scientificamente più attendibile e comprovato di quello del Fantapiè. Tale principio infatti ci conferma l'irreperibilità delle forze nel mondo fisico e la loro reperibilità nel mondo spirituale e nell'anima, che a tale mondo appartiene.
Ne segue che, solamente dal mondo spirituale e dall'anima, possono partire le forze intese ad orientare i fenomeni fisici verso determinate finalità.
La volontà di Dio si esprime quindi nelle leggi che presiedono lo svolgersi di tutti i fenomeni in modo che essi conseguono le finalità che Egli desidera, e l'anima umana, pur non potendo infrangere tali leggi

fisiche, può sfruttarne la conoscenza per costruire congegni atti a raggiungere le finalità che essa desidera.
L'anima umana non soggiace quindi al determinismo della materia, ma ha il libero arbitrio di emettere forze spirituali per muovere il corpo in cui ha sede onde fargli compiere tutti quegli atti indispensabili a muovere e forgiare la materia e costruire con essa, in armonia con le leggi fisiche, i mezzi che le servono a determinati scopi.
Fantapiè ponendo le cause prima ed ultima dei fenomeni nel mondo fisico, cade nel materialismo, o quanto meno, nel panteismo di quella « religione cosmica » sostenuta da Einstein, Berkley, Mach, Hegel, ecc. Todeschini, dimostrando che le cause prime ed ultime dei fenomeni sono nel mondo spirituale, giunge a quelle verità che da millenni il Cristianesimo ci insegna per fede ed è in perfetta armonia col pensiero di Aristotele, di S. Agostino, S. Bonaventura e S. Tommaso, poiché riconduce la scienza sulle vie delle rivelazioni divine e gli uomini al cospetto di Dio.
In merito è stato scritto che come l'autore dei *Promessi Sposi* per le vie dell'arte ci porta alle sorgenti pure della fede Cristiana, così Todeschini per le vie della scienza ci porta alle grandi verità della nostra Religione. Perciò fu da taluno chiamato il Manzoni della scienza.
L'illustre matematico ed ingegnere S. Attal, uno dei più grandi scrittori cattolici contemporanei, autore dell'immortale « Vita di S. Francesco d'Assisi », così si esprimeva in proposito sul giornale francese « La Dépêche » del 29 giugno 1950: « San Tommaso d'Aquino ha dimostrato filosoficamente che l'anima è un'entità differente e superiore al corpo. Todeschini ha confermato con l'analisi matematica questa intuizione del genio. La sua Teoria delle Apparenze è di una portata universale... ».
Il prof. A. Chedel di Parigi, in un articolo intitolato: « Scienza e Religione » scritto sulla rivista « L'Aube Nouvelle » (aprile 1953), dice: « Lo scienziato italiano Todeschini va ben più lontano dei punti raggiunti dalla scienza attuale, egli riconcilia la scienza e la religione e pone fine al materialismo, dimostrando scientificamente l'esistenza dell'anima, del mondo spirituale e di Dio ».
L'insigne prof. H. Pires, di S. Paolo del Brasile, in una serie di brillantissimi articoli apparsi nei primi mesi del 1951 sul giornale « O Tempo », definisce la Teoria delle Apparenze: « Una nuova scienza per la nuova Era, che apre le porte dell'Universo e conduce l'anima a Dio ».
Il noto critico scientifico J. P. Matthey, nella rivista svizzera « Syntese Universelle » (agosto 1952), considerando che nessuno prima di Todeschini è mai riuscito a dare le dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali che ci provassero realmente l'esistenza del mondo spirituale, così scriveva: « L'agosto del 1949, sarà una data riconosciuta come una delle più importanti nella storia delle scienze, prendendo per

l'umanità lo stesso valore di quella della scoperta dell'America da parte di Colombo. In effetti in quest'epoca è apparsa un'opera di mille pagine edita dall'Istituto Italiano d'Arti Grafiche di Bergamo, intitolata « La Teoria delle Apparenze », che attraverso il vasto mare delle analisi e delle sintesi dei fenomeni fisici, biologici e psichici, ci porta sino alle spiagge di quel mondo dell'aldilà nel quale sinora avevamo creduto in base alla rivelazione divina solo per fede, come solo per intuito nel Medio Evo si credeva che oltre le colonne di Ercole, nel vasto Oceano, vi fossero delle terre sconosciute, che poi in realtà furono scoperte ».

Cap. XII

§ 3 - Le credenziali

Vi è un giudizio più che salomonico per le teorie scientifiche.
Non si tratta di credere o non credere in esse a priori, in base a preconcetti tradizionali o di moda più o meno plausibili o condivisi. Non si tratta di opinioni personali, che possono variare da individuo ad individuo. Qui i casi sono due: o le teorie rispondono, o non rispondono alla realtà fenomenica. Non vi è una via di mezzo. Di loro decide il rigoroso controllo fisico-matematico ed il freddo esperimento.
Infatti per giudicare della rispondenza o meno di una teoria scientifica alla realtà, non vi è miglior sistema che quello di saggiarla sui sicuri banchi di prova dell'Universo, e tanto più grande è il numero e l'importanza dei fenomeni che essa spiega e delle leggi che prevede, in armonia a quelle osservate, tanto maggiore è il credito che essa merita ed è destinata prima o poi a riscuotere.
La Teoria delle Apparenze è già stata sottoposta a questo vaglio inesorabile dal suo autore stesso, poiché dai principî basilari sui quali è fondata, egli ha dimostrato che discendono tutta una serie di sperimentazioni, di leggi e di dati quantitativi reali che concordano in pieno con quelli trovati empiricamente dall'osservazione diretta dei fenomeni naturali che riguardano le varie scienze esatte.
Il fatto che il Todeschini ha speso 30 anni in silenziosi studi, ricerche ed esperimenti per verificare in tutti i modi possibili se la sua Teoria rispondesse o meno alla realtà e ne abbia potuto trovare e dare le più chiare convalide fisico-matematiche e sperimentali prima di esporla, ci dimostra la severa autocritica alla quale l'ha sottoposta e ci dice altresì che egli ha seguito la serietà e l'onestà che sempre distinsero l'austera tradizione della scuola scientifica italiana.
La Teoria delle Apparenze infatti si presenta con le seguenti solide credenziali, verificabili subito e da chiunque:
A) - Una serie sistematica di esperienze, concluse nel 1936 al Centro

Studi ed Esperienze del Genio Militare di Pavia, le quali dimostrano che immergendo nell'acqua una sfera centrale e delle sferette planetarie, rotanti ciascuna sul proprio asse polare, producono nel liquido che le circonda i rispettivi campi rotanti centro-mossi, sì che le sferette planetarie sono costrette a rivoluire intorno al centro, seguendo le leggi del moto dei pianeti intorno al Sole e degli elettroni intorno al nucleo atomico, e dimostrano altresì che le dette sfere si attraggono tra di loro con forze inversamente proporzionali al quadrato della loro reciproca distanza, in perfetta armonia con la legge di Newton, relativa alla forza di gravitazione universale con la quale si attraggono due frammenti qualsiasi di materia, ed in pieno accordo con la legge di Coulomb relativa alla forza con la quale si attraggono due masse elettriche o magnetiche.
Tali esperienze ci dimostrano che i sistemi atomici ed astronomici sono campi rotanti di spazio fluido centro-mossi uguali a quelli idrici, perché salvo la diversa densità dello spazio rispetto all'acqua e le differenti dimensioni, i 3 sistemi considerati sono costituiti da masse centrali e periferiche che hanno gli stessi movimenti e seguono le stesse leggi.
Ci dimostrano inoltre queste esperienze, che la supposta natura elettrica delle forze di attrazione degli elettroni verso il nucleo e la supposta natura gravitica che avvince i pianeti al Sole, sono invece entrambe forze di natura fluido-dinamica e perciò si identificano in una sola forza spiegabile qualitativamente e quantitativamente come causata dall'effetto Magnus cui sono soggette tutte le masse rotanti su se stesse quando sono immerse in correnti fluide traslanti o circolari.
L'unificazione del campo di gravitazione e del campo elettromagnetico è quindi raggiunta in pieno considerando uno spazio fluido mobile avente densità costante e caratterizzato dall'avere le 3 dimensioni che solitamente gli si attribuiscono in base alla realtà sperimentale, senza bisogno di ricorrere ad iperspazi non euclidei aventi 4 o più dimensioni, del tutto ipotetici ed astratti.
B) - Dalle 5 equazioni generali della fluidodinamica sulle quali è basata la teoria in parola, si sono potute dedurre tutte le leggi che riguardano la fisica atomica, la chimica, l'astronomia, l'acustica, l'ottica, la termodinamica, le equazioni di Maxvell che dominano i fenomeni elettromagnetici e persino la equazione di Schrödinger che precisa le reazioni tra onde e corpuscoli.
Si sono potute dedurre inoltre numerose leggi sinora ignote che pongono in relazione fenomeni che apparivano tra di loro indipendenti o misteriosi, spiegandoli qualitativamente e quantitativamente.
C) - Con le 5 equazioni generali predette si sono potute calcolare numericamente anche le distanze dei pianeti dal Sole e dei satelliti dai pianeti, gli spazi, le velocità, le accelerazioni ed i tempi di durata delle

loro rotazioni diurne e delle rivoluzioni annue, e queste stesse caratteristiche quantitative si sono potute dedurre per le stelle ed i loro ammassi principali che appaiono negli sfondi del cielo ai nostri giorni. I risultati corrispondono con quelli trovati con l'osservazione astronomica diretta.

D) - Delle migliaia di linee che costituiscono l'intricata rete del sistema nervoso, degli organi estremi ed intermedi da esse collegati, la Teoria in parola ha costruito i precisi schemi elettrodinamici, compreso quello aggrovigliatissimo e meraviglioso del cervello umano, dandone per la prima volta nella storia delle scienze una tecnologia veramente scientifica, perché basata su quella degli apparati artificiali realizzati dall'ingegneria moderna che conseguono identiche funzioni di quelli organici, perché i principî e le leggi sulle quali la teoria ha dimostrato che ogni organo nervoso è costituito e funziona risultano in armonia con quelli basilari della fisica e con quelli dedotti col rigore dello strumento matematico.

La tecnologia elettronica del sistema nervoso che discende dalla teoria in esame, è suffragata poi dagli esperimenti di Galvani, Volta, Rymond, Berger, nonché da quelli effettuati più recentemente mediante l'elettro-cardiografo e l'elettro-cefalografo che ci assicurano sperimentalmente che gli organi e le linee del sistema nervoso degli animali, uomo compreso, sono azionati da correnti elettriche.

Infine le chiare ed esaurienti spiegazioni sulla struttura e sul funzionamento elettronico di ciascun organo nervoso e del loro complesso, danno ragione del come sono conseguite tecnicamente le loro finalità specifiche e di assieme, e concordano in pieno con i dati anatomici, topografici, istologici, neurologici, fisiologici, psicofisici, patologici, sintomatici e terapeutici sinora riscontrati sperimentalmente.

La Teoria delle Apparenze si presenta quindi con credenziali di validità positive tali che nessun'altra ha mai avute.

Cap. XII

§ 4 - Applicazioni e conferme sperimentali della Psicobiofisica todeschiniana

Si sono avute in tutti i campi delle scienze e si possono enumerare e riassumere come segue:

1. - *Modalità di scissione dell'atomo.* – Nel 1952 all'Università di Princeton si è ottenuto l'equivalente matematico d'una ripresa col rallentatore (come avviene nel cinema) della disintegrazione dell'atomo. Si sono occupati di ciò due valenti fisici con l'ausilio d'una calcolatrice elettronica che allo scopo ha compiuto 12 milioni di operazioni. I due hanno ottenuto una descrizione passo, passo, del come avviene il pro-

cesso di sfasciamento dell'atomo di plutonio con cui si liberano immense quantità di energia. Si è così accertato sperimentalmente e col calcolo che l'atomo si sfascia in modo analogo a quello di una goccia d'acqua, proprio come era stato previsto con la Teoria delle Apparenze, che infatti ha dimostrato che l'atomo è una sfera di spazio fluido in rapidissima rotazione su se stessa, avente la caratteristica dei liquidi.

2. - *Forze subatomiche.* – La teoria in parola ha dimostrato che le varie particelle che costituiscono l'atomo si formano, si muovono e sono tenute assieme da un campo fluido-dinamico e non da un campo elettromagnetico e gravitico, come ritenuto da tutti sino al 1949 prima dell'apparire dell'opera del Todeschini e come si ritiene ancor oggi dai più.

Ben pochi hanno compreso la vasta portata scientifica di questa tesi e molti sono rimasti increduli di fronte alla concezione che le forze provocanti il campo rotante di spazio fluido dell'atomo fossero di natura spirituale, benché la teoria todeschiniana ne avesse date le dimostrazioni scientifiche in base al principio unifenomenico. Ma il Premio Nobel E. Fermi, nel marzo del 1952 comunicava che in base ai risultati del procedimento da lui usato per ottenere artificialmente i mesoni, restava sperimentalmente accertato che il nucleo atomico si mantiene compatto per l'azione di un campo sconosciuto assai più intenso e del tutto differente di quello elettromagnetico e gravitazionale, dichiarando che le forze del nuovo campo sperimentalmente scoperto erano da ritenersi di natura misteriosa.

La Teoria di Todeschini riceve così una delle più autorevoli conferme sperimentali, sia per quanto riguarda la costituzione spazio-dinamica del campo atomico, sia per quanto riguarda la natura e l'origine spirituale delle forze che lo muovono e questo tanto più che essa dimostra come tali forze, essendo proporzionali oltre che alla massa nucleare anche alla sua velocità di rotazione, viene a dare conto della riscontrata maggiore intensità di tali forze rispetto a quelle attribuibili esclusivamente alle masse elettromagnetiche o materiali.

3. - *Nuovi elementi chimici.* – Nel capitolo IV della Teoria delle Apparenze dedicato alla fisica atomica ed alla chimica, con procedimenti matematici derivanti dalle 5 equazioni fondamentali della spazio-dinamica si arriva a dimostrare che non è l'idrogeno, ma bensì il suo nucleo, l'idrogenione, la pietra basilare che costituisce gli atomi di tutti gli altri elementi chimici. Il peso atomico di questi elementi resta così multiplo esatto del peso unitario dell'idrogenione.

È stato per tal modo possibile con la teoria in parola costruire una tabella integrativa di quella di Mendeleyeff e prevedere con lo strumento matematico la struttura nucleare e planetaria che dovrebbero avere gli elementi ancora sconosciuti in modo da facilitare la loro ricerca e produzione. Tra questi erano stati determinati con la teoria le

caratteristiche del Valentinio di peso 2 e del Valentinio 1° di peso 3 che colmavano la lacuna che esisteva tra l'idrogenione di peso 1 e l'elio di peso 4.
È stato ora riconosciuto che all'elemento battezzato Valentinio dal Todeschini, corrisponde il deuterio (idrogeno pesante) ed al Valentinio primo corrisponde il famoso tritio, recentemente prodotto per la prima volta in America per costruire la bomba all'idrogeno.
Infatti mescolando il deuterio col tritio si ottiene la miscela D. T. che è il più infiammabile dei combustibili. Se ne sprigiona secondo i calcoli dei fisici americani, un'energia due volte e mezzo quella del tritio e tre volte e mezzo quella del deuterio, se fossero usati separatamente e sommato il loro effetto. La rapidità di combustione arriva così ad un milionesimo di secondo.
Poiché la struttura nucleare e planetaria del deuterio e del tritio prevista dalla teoria in parola concordano con quelle trovate, ciò dovrebbe indurre i chimici ad esaminare con più attenzione la teoria stessa al fine di sfruttarne tutte le indicazioni atte alla ricerca degli altri elementi tutt'ora sconosciuti.
4. - *Movimenti interni della via Lattea.* – Nel 1951 è stato comunicato dall'Osservatorio astronomico di Monte Palomar, che mediante il telescopio Schmidt di 48 pollici e quello gigante di 200 pollici, si è potuto accertare che l'immenso disco della nostra Galassia è costituito di strati anulari concentrici che ruotano intorno al centro della via Lattea stessa con velocità decrescenti verso la periferia, seguendo il meccanismo e le leggi cosmogoniche che furono a suo tempo previste e contemplate nel capitolo VI della Teoria delle Apparenze.
5. - *Espansione e contrazione dell'Universo.* – L'astronomo Humason ha potuto osservare da Monte Wilson che la velocità di allontanamento delle nebulose va crescendo in funzione della loro distanza da noi e che taluna di esse, situata nei più remoti sfondi del cielo, sfugge alla velocità di ben 60 mila chilometri al secondo.
Ciò ha portato a credere che lo spazio cosmico si espanda, ma la Teoria delle Apparenze ci spiega invece che il fenomeno è dovuto al fatto che gli ammassi astrali osservati stanno percorrendo le immense semi-orbite che vanno dal perielio all'afelio. Quando avranno raggiunto questo punto di maggior distanza dal centro attorno al quale rotorivoluiscono, essi ritorneranno a percorrere la semi-orbita opposta che li avvicinerà a noi e sembrerà allora ai nostri tardi pronipoti che l'Universo si contragga. Il pulsare dello spazio cosmico è quindi un'apparenza. La Teoria todeschiniana ha dimostrato infatti che l'Universo è costituito di una serie di sfere rotanti di spazio di diametro crescente, contenute una nell'altra, ciascuna delle quali è ad un tempo centro-solare per quella minore che contiene e pianeta rispetto a quella maggiore in cui è contenuta. La velocità di rivoluzione degli ammassi stellari che

appartengono ad una di queste sfere è quindi la risultante della velocità di trascinamento di tutti i sistemi sferici inferiori interposti tra l'ammasso astrale osservato e la nostra Terra. Tenendo conto di ciò infatti la Teoria in parola aveva già precisato col calcolo le alte velocità ora riscontrate con l'osservazione.

6. - *Cosmogonia.* – I professori Hoyle e Lyttleton dell'Università di Cambridge hanno scoperto con l'osservazione astronomica che la maggior parte della materia dell'Universo non si trova concentrata nei corpi celesti, ma bensì nella tenue sostanza interstellare nella quale sono immersi. Tale sostanza è composta di atomi di idrogeno così distanti l'uno dall'altro che nemmeno nel vuoto pneumatico più spinto è possibile ottenere artificialmente. I due scienziati hanno potuto constatare che le galassie sono costituite di immensi vortici di tale gas, vortici che formano le stelle ed i pianeti e li trascinano in movimento. Questa è un'altra grande conferma sperimentale della cosmogonia sostenuta dalla Teoria delle Apparenze e delle sue leggi esposte ai capitoli V e VII.
Infatti questa dimostra che i sistemi astronomici sono costituiti di immensi campi rotanti centro-mossi di spazio fluido, tra i cui strati sferici concentrici possono formarsi per accartocciamento gli ultramicroscopici campi rotanti degli atomi di idrogeno che, per effetto Magnus, sono costretti a seguire le traiettorie a spirale che sono state osservate. La Teoria in parola spiega quindi non solamente il perché gli atomi di idrogeno delle galassie pur essendo tanto distanti l'uno dall'altro seguono traiettorie vorticose, ma dà anche spiegazione come e dove si originano tali atomi.

7. - *Orologi atomici.* – A pagina 608 del volume « La Teoria delle Apparenze » si dimostra che l'atomo di ciascun elemento chimico è sempre animato da una vibrazione di frequenza ben determinata, in quanto le forze centrifughe rotanti degli elettroni che rivoluiscono intorno al nucleo, ne spostano periodicamente il baricentro. Si è fatto più volte osservare all'autore che ciò era in netto contrasto con le idee dei fisici moderni che sostengono infatti che l'atomo non può vibrare se non è eccitato.
Viene ora comunicato dagli Stati Uniti d'America che il National Bureau of Standards, sotto la guida del prof. Lyons, basandosi sul concetto del Todeschini, con le oscillazioni proprie e stabili dell'atomo di idrogeno pesante, opportunamente trasformate in oscillazioni elettriche ed amplificate mediante circuiti oscillanti a valvole termoioniche, ha costruito vari tipi di orologi atomici che consentono un'esattezza di uno su 10 miliardi di periodi, cioè possono sbagliare di un secondo ogni trecento secoli di marcia. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 26).
Tali apparecchi oltre che come orologi per l'astronomia, servono per

il controllo dèlle oscillazioni degli apparecchi radio e per le analisi chimiche in quanto dalla frequenza generata da un composto chimico introdotto nel dispositivo si può precisare la sua qualità e quantità. Questo metodo di analisi chimica ha una sensibilità decine di migliaia di volte maggiore di quello spettroscopico a raggi infrarossi e permetterà di individuare la esatta composizione chimica delle sostanze che le varie glandule del corpo umano secernono, composizione che sinora non è stato possibile precisare perché le tracce infinitesimali di certi elementi non potevano essere rivelate coi mezzi sinora in uso. Un gruppo di medici sta ora effettuando queste ricerche allo scopo di poter in seguito produrre sinteticamente le sostanze in parola e poter curare con esse le più svariate malattie.

8. - *Radio mobile ultrapotente.* – Il prof. E. Borgognone, Col. del Genio, in base alla concezione fluidodinamica dell'elettro-magnetismo di Todeschini, nel 1951 ha ideato, costruito e sperimentato con esito positivo un'antenna a spirale che applicata ad un'autoradio ne aumentava la portata di ricezione e trasmissione di 15 volte. L'antenna in parola nel 1960 è stata adottata dall'esercito italiano e dalla marina militare degli U.S.A.

9. - *Motore a forza centrifuga propulsiva.* – È stato ideato, costruito e sperimentato da M. Todeschini (Brevetto 312496-1933). È costituito da due masse sferiche che ruotano su se stesse e rivoluiscono attorno ad un centro comune, sì che la forza centrifuga risultante viene orientata nella direzione e nel senso desiderati. La descrizione del motore è esposta al Cap. VIII, § 4. Il motore è basato sul concetto che la decelerazione centripeta delle masse trova reazione nello spazio fluido ambiente, e che tale reazione si identifica con la forza centrifuga propulsiva.
Il funzionamento del motore dimostra perciò sperimentalmente la fluidità dello spazio.

10. - *Rivelatori psicobiofisici.* – Sono 7 apparecchi atti a svelare l'esistenza dello spazio fluido universale (etere) ed i suoi movimenti continui ed oscillanti prodotti dalla nostra psiche, dal nostro corpo e dagli altri esseri viventi animali e vegetali, dalle varie qualità di atomi e dalle diverse fonti di energia radiante, nell'ambiente loro circostante. Tali apparecchi sono stati ideati, costruiti e sperimentati con esito positivo dagli scienziati O. Speri, F. Zorzi e M. Todeschini, circa 15 anni or sono.
Tali apparecchi sono stati descritti al Cap. X, § 4, n. 3.

11. - *Quasars e Tachioni.* – Il 25-4-1971, l'Accademia delle Scienze degli U.S.A. riunitasi a Boston, ha annunciato che tre gruppi di astronomi, all'insaputa l'uno dell'altro, hanno scoperto due oggetti com-

ponenti della stella radiotrasmittente Quasars, denominata 3C-279 che si allontanavano tra di loro ad una velocità dieci volte superiore a quella C della luce. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 21).
Poiché questa strabiliante scoperta smentisce la base di tutta la fisica moderna, vennero incaricati di controllare i risultati di cui sopra altri due gruppi di astronomi, uno dell'Istituto di Tecnologia della Cornell University di Pasadena in California, ed uno dell'Osservatorio Radioastronomico di Green Bank nella Virginia, i quali dopo 16 mesi di accurate osservazioni, non solo confermavano la scoperta fatta dai loro colleghi, ma riferirono di aver scoperto ben altri 350 Quasars aventi velocità molto superiore a quella C della luce. Le ricerche effettuate da tutti 5 i gruppi di astronomi predetti con migliaia di osservazioni, basate sulla tecnica della radiointerferometria nella triangolazione a basi lontane, non lasciano ormai nessun dubbio sulla loro validità, tant'è vero che agli osservatori predetti è stato perciò concesso l'ambito premio Rumford, che è il più antico riconoscimento scientifico istituito negli U.S.A. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 24).
Il 18-3-1974, veniva poi data la notizia (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 31) che due giovani fisici dell'Università di Adelaide in Australia, R. Clay e Ph. Croch, bombardando atomi di ossigeno e di azoto con raggi cosmici, come suggerito dalla teoria di Todeschini, a pag. 314, Cap. VII, § 3, avevano ottenuto delle particelle a velocità superiori a quelle della luce e perciò denominate « Tachioni ».
Le scoperte dei quasars e dei tachioni hanno posto in subbuglio tutto il mondo scientifico, sia perché smentiscono in pieno sperimentalmente la relatività di Einstein, fondata tutta ed esclusivamente sulla insuperabilità della velocità della luce, sia perché confermano viceversa la relatività classica di Cartesio basata sul sommarsi della velocità della luce con quella dell'osservatore, e sia infine perché confermano la fluidodinamica dello scienziato italiano M. Todeschini, basata sul verificarsi di velocità ultraluminose da parte dei corpi planetari immersi nei vortici astronomici ed atomici.

12. - *Rilievo delle correnti elettriche del sistema nervoso.* – Il prof. Adrian, premio Nobel, ha nel 1952 comunicato che mediante apparecchi amplificatori ha potuto registrare le deboli correnti elettriche che percorrono le fibre e gli organi nervosi cerebrali.
Questi esperimenti sono analoghi a quelli che il Todeschini ha compiuto 20 anni or sono e ne confermano i risultati. Inoltre è da notare che lo scienziato italiano, proprio in base a questi risultati allora conseguiti, ha potuto svelare la precisa tecnologia elettronica di tutti gli organi del sistema nervoso, come descritta nel volume « La Teoria delle Apparenze », che riceve così una delle più autorevoli conferme sperimentali anche nella sua parte fisioneurologica.

13. - *Apparecchio di lettura per i ciechi.* – La Westinghause di Pittisburg ha costruito un apparecchio contenuto in un astuccio cilindrico che passando sulle parole stampate di libri e giornali le pronuncia in linguaggio sonoro, permettendo così ai ciechi di leggere.
L'apparecchio è basato sulla tecnologia elettronica degli organi della vista e della favella e del loro automatico abbinarsi all'atto della lettura, tecnologia determinata dalla Teoria delle Apparenze.

14. - *Tropismo.* – Il Todeschini ha il merito incontestabile di aver scoperto qual è il meccanismo che consente il moto di orientamento degli organi delle piante e degli animali, uomo compreso, sotto l'azione degli stimoli ambientali di suono, luce, calore, odore, sapore, forze, elettricità, magnetismo, radiazioni varie, ecc.
Nella sua magistrale opera è svelato e dimostrato come nel cervelletto sono abbinati frontalmente ed induttivamente i circuiti elettrici provenienti dagli organi di senso e di moto periferici e come tale abbinamento consenta di orientare automaticamente o volontariamente l'asse degli organi verso la sorgente esterna delle specifiche perturbazioni sopra accennate e di muover il corpo umano, o taluna sua parte, verso di essa.
In base a tale tecnologia nell'agosto del 1950 il prof. Walter Grey, direttore del Burden Neurological Institute di Bristol, comunicava di aver costruito due giocattoli (tartarughe) che si muovevano automaticamente guidate dagli impulsi luminosi dell'ambiente in cui erano immersi. Il fatto destò enorme interesse in tutto il mondo ed ancor oggi i due giocattoli, esposti nel Museo delle Scienze di Londra, sono oggetto della curiosità del pubblico. Le due bestiole artificiali vanno da sole verso una greppia dove è disposta una lampadina accesa, si cibano della luce da questa emessa e quando sono sazie (cariche) se ne allontanano in cerca di ombra, ma quivi scaricandosi, ritornano in zone più luminose e così via, muovendosi continuamente sul pavimento come se fossero vive.
Poste fra due lampade accese che si spostano, le seguono ed oscillano verso l'una e verso l'altra, come il famoso asino di Buridano che incerto a quale dei due carri addentare il fieno morì di fame. Poste davanti ad uno specchio le due tartarughe artificiali si mettono ad eseguire una danza provocata dai riflessi luminosi.
Inoltre se urtano un certo numero di volte contro un'ostacolo, si ritirano e lo aggirano come se avessero fatto tesoro di una triste esperienza e si ricordassero di doverla evitare.
Come sono costruite queste tartarughe? Da un piccolo veicolo ellissoide a tre ruote, due posteriori azionate da un motore elettrico, ed una anteriore che viene orientata o bloccata sotto un certo angolo per effetto di un motore di direzione. Questo è comandato da una cellula

fotoelettrica che gira su se stessa e che costituisce l'organo di senso del giocattolo, il suo occhio che esplora l'ambiente circostante. Quando la cellula è colpita da un raggio luminoso lo trasforma in corrente elettrica la quale provoca l'arresto del motore di direzione e la marcia di quello che aziona le ruote posteriori. La tartaruga si dirige allora verso la sorgente luminosa esterna, ma con ciò viene ad immagazzinare energia elettrica in un accumulatore che fa spostare di nuovo la ruota direttrice, allontanando la tartaruga dalla lampada e così via. Il principio di funzionamento di questi giocattoli è dunque quello di usufruire degli impulsi luminosi dell'ambiente per azionare ed orientare i loro movimenti, vi è quindi abbinamento di organi di senso (cellule fotoelettriche) con gli organi in moto (motorini elettrici e ruote), abbinamenti che il Todeschini aveva da tempo scoperto nel cervelletto e che egli ha spiegato funzionano come un complesso di autogoniometri e autotelepuntatori conseguendo tali complessi organici gli stessi risultati di quelli dei giocattoli in parola.

Le tartarughe di Grey sono quindi l'applicazione pratica di congegni che l'uomo, gli altri animali e certe piante (girasole, sensitive, ecc.) hanno già in sé da millenni e che l'autore della Teoria delle Apparenze ha per primo scoperti e descritti in tutti i loro particolari costruttivi e di funzionamento.

È chiaro che tali congegni disposti in un automa gli consentono solamente reazioni agli stimoli esterni, cioè movimenti automatici (tropismi), e mai potranno consentirgli movimenti volontari, poiché questi possono essere provocati solo da un'anima spirituale che è impossibile sia creata dall'uomo e collocata entro un meccanismo.

La speranza che rendendo le tartarughe di Grey reattive oltreché alla luce, anche al suono, al calore, ai sapori, agli odori, ecc. le possa rendere simili agli animali è quindi vana, come il Todeschini ha dimostrato esaurientemente.

Questi infatti oltre a scoprire come sono costituiti e funzionano gli organi umani di reazione agli stimoli esterni, ha scoperto in essi derivazioni che dal cervelletto risalgono alla corteccia cerebrale che servono ad inibire, variare i moti automatici di reazione in parola ed a effettuare moti di orientamento senza stimoli esterni, a secondo della volontà dell'anima.

15. - *Le correnti cerebrali rese visibili.* – Recentemente alcuni scienziati degli U.S.A., applicando sul cranio umano dei fili metallici hanno potuto registrare con l'elettrocefalografo le correnti elettriche indotte su tali fili dalle diramazioni nervose interne del cervello e riprodurne il diagramma luminoso visibile sopra lo schermo di un tubo catodico, il che prova sperimentalmente che le fibre nervose e gli organi cere-

brali sono percorsi ed azionati da correnti elettriche come il Todeschini ha scoperto a suo tempo ed ha dimostrato nella sua opera.

16. - *La centrale elettrica del corpo umano.* – Il prof. Diahlgren, dell'Università di Stoccolma, ha riscontrato che il sig. Svenson, di Sollefteo, ha il corpo carico di energia elettrica a tal punto che non può toccare persona senza comunicargli una forte scossa. Anche gli oggetti che vengono a contatto con le sue mani rimangono subito impregnati di elettricità e le monete di rame emettono scintille.
Quest'uomo, che ha la caratteristica dei pesci « ginnoto » e della « torpedine » di emettere scariche elettriche, dimostra che il corpo dell'uomo, come quello degli animali, è sede di una sorgente di energia elettrica come sosteneva Galvani e come il Todeschini ha dimostrato essere localizzata in ogni neurone e concentrata nella materia grigia della spina dorsale che funziona da centrale alimentatrice di tutti gli organi del sistema nervoso.

17. - *Energia elettrica del corpo umano.* – L'« Universal Press » ha comunicato nel 1952 che attraverso una serie di esperienze effettuate da un grande laboratorio americano è stato scientificamente provato che il corpo dell'uomo, allo stato di riposo, genera e consuma quasi 100 Watt, e precisamente come una buona lampadina elettrica d'ufficio. Come per qualsiasi corrente elettrica, questa energia viene prodotta nel corpo umano da un processo che mette in movimento gli elettroni, ma che sinora è rimasto sconosciuto.
La somma delle diverse tensioni in gioco raggiunge 1,17 volts e quella delle diverse intensità si aggira alla impressionante cifra di 76 ampere. È appena sufficiente osservare che quanto sopra conferma in pieno la concezione elettronica todeschiniana del sistema nervoso, concezione che ha già svelato che sono i neuroni le pile voltaiche che mettono in moto gli elettroni.

18. - *Il cuore elettrico ed i Pacemarkers.* – È noto che il cuore fu sempre considerato una pompa aspirante premente atta a far circolare il sangue nelle vene e nelle arterie, ma nessuno ha pensato che tale pompa, come quelle artificiali, necessitasse di un motore per essere posta in azione.
Todeschini da buon ingegnere, oltreché neurologo, ha subito compreso questa lacuna ed ha ricercato e scoperto che il cuore è azionato dai corpuscoli di Pacini i quali funzionano come motorini elettrici alimentati a corrente alternata che proviene loro dalla materia grigia della spina dorsale tramite apposite diramazioni nervose. La scoperta passò quasi inosservata tra le altre maggiori dello scienziato italiano, ma ora che il prof. Cattaneo, docente di Patologia Chirurgica all'Università di Torino, ha potuto risuscitare un morto di paralisi cardiaca

applicandogli un circuito elettrico che comprendeva in serie un generatore di corrente alternata, il cuore e la spina dorsale e ciò in base a quanto esposto alle pagg. 694 e 714 della Teoria delle Apparenze, la cosa ha risvegliato l'interesse generale nel campo medico. Il sistema e l'apparecchio infatti si dimostrano miracolosi per intensificare e riattivare il pulso del cuore in caso di collasso operatorio, paralisi cardiaca inter o post-narcosi o anche annegamento o asfissia, sempre che naturalmente l'arresto del muscolo cardiaco sia recente. Anche le asistole, le aritmie, le fibrillazioni atrioventricolari, potrebbero essere curate in base alla tecnologia todeschiniana ed il Prof. Cattaneo sta compiendo ora esperimenti su animali per estendere l'applicazione della cura al maggior numero di casi possibili.
I « Pacemarkers » sono regolatori eccitatori cardiaci generanti impulsi elettrici che vanno a sostituire quelli che mancano, od a rinforzare quelli troppo deboli, od a regolare quelli aritmici che azionano i corpuscoli motori pulsanti del cuore. Tali apparecchi sono stati effettuati sulla base della tecnologia elettronica del sistema nervoso del corpo umano svelata dallo scienziato italiano M. Todeschini nel 1949. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 27).
I dispositivi di cui sopra sono stati costruiti in varie Nazioni ed hanno salvato la vita a milioni di persone che avevano gravi disfunzioni cardiache.

19. - *Origine e natura dell'energia nervosa.* – Molti anni or sono il fisiologo tedesco Du Bois Reymond osservò che esisteva una differenza di potenziale elettrico tra le zone muscolari e nervose danneggiate e quelle non danneggiate. Ritenne che ciò fosse dovuto al fatto che lo stimolo danneggiante stabiliva un contatto tra l'interno della membrana che avvolge la fibra nervosa caricata negativamente e l'esterno caricato positivamente.
In seguito si pensò che il potenziale di danneggiamento così provocato dallo stimolo si identificasse con quello di azione dei nervi. Ma verso il 1940 A. Hodgkin e F. Huxley in Inghilterra e K. Cole ed H. Curtis in America, svilupparono la tecnica di inserire sottili elettrodi nei cilindrassi nervosi giganti delle ventose dei calamari, misurandone il potenziale di danno e quello di azione e con sorpresa constatarono che il primo era di circa 5 centesimi di volt, mentre il secondo saliva a ben 1 decimo di volt e ciò in netto contrasto con la teoria sopra enunciata sulla quale si basava la tesi della natura biochimica degli impulsi nervosi che per tal modo viene posta fortemente in dubbio.

Da questi esperimenti emersero le seguenti incognite:

a) Di quale natura è l'energia che aziona il sistema nervoso?

b) In qual modo avviene la conduzione degli impulsi?

c) Qual è la sorgente del potenziale di danno?

d) Qual è la sorgente del potenziale di azione?

e) Perché questi due potenziali sono così diversi?

Come ha riferito recentemente il prof. Steinbach, Ordinario all'Università di Minnesota, un considerevole numero di scienziati nei grandi laboratori di biologia marina di Woods Holex, di Plymouth, di Napoli, ecc., con esperimenti compiuti sui cilindrassi dei grandi polipi, hanno cercato sinora invano di rispondere a tali quesiti.
Or bene la Teoria delle Apparenze ha dato le dimostrazioni teoriche e sperimentali che:

a) La natura degli impulsi nervosi è elettrica.

b) Che la conduzione di tali impulsi avviene tramite le fibre nervose che sono costituite e funzionano come conduttori di elettricità ed i cui neuroni intercalati funzionano come pile voltaiche di rinforzo delle correnti in linea indebolite dai lunghi percorsi.

c) Che il potenziale di danno si identifica con quello di rinforzo, epperò è originato dai neuroni dislocati lungo il tratto nervoso in esperimento.

d) Che il potenziale di azione è fornito dalla materia grigia della spina dorsale.

e) Che i due potenziali sono diversi perché quello di rinforzo deve solo sopperire le cadute di tensione provocate dalle resistenze di linea, mentre quello di azione prelevato dalla spina dorsale, deve provocare correnti elettriche di intensità tale da poter azionare gli organi di moto o di senso centrali o periferici.

La Teoria di Todeschini rispondendo a tutti i quesiti sorti dagli esperimenti sopra citati e concordando con i dati dei potenziali trovati, riceve una palese conferma e può perciò costituire un insieme di cognizioni adatte per la spiegazione di quei fenomeni neurologici che ancora appaiono misteriosi. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 30).

20. - *Elettrodiagnosi ed elettroterapia.* – Il dott. Nicolini ha realizzato due apparecchi: uno che consente di captare le radiazioni elettromagnetiche emesse dal corpo umano ed in base alla loro alterazione di diagnosticare varie malattie; ed uno che consente di riprodurre tali radiazioni artificialmente e di indurre sulle linee nervose correnti tali da ripristinare le disfunzioni di determinati organi nervosi.
Il dott. Raymond Dodge, dell'Università Yale, ha realizzato un galvanometro speciale che permette di rivelare le radiazioni elettromagnetiche emesse da taluni tessuti patologici, come quelli dei tumori maligni.
I canadesi S. Martin e W. Morton con un apparecchio denominato

elettrogastrografo, sono riusciti a captare le onde elettromagnetiche emesse dalla parete gastrica e dalla loro irregolarità hanno potuto individuare le ulcere dello stomaco, l'efficacia delle sostanze chimiche introdotte per curarle e determinare il grado di acidità intragastrica.
Tutti questi dispositivi sono basati sulla tecnologia elettronica del sistema nervoso e la confermano in pieno. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 30).

21. - *Autoregolatore dell'anestetico.* – All'ospedale di New York è stato usato con successo un autoregolatore dell'anestetico basato sulle esperienze e le dimostrazioni del Todeschini che il cervello emette onde elettromagnetiche a bassa frequenza, le quali captate ed opportunamente amplificate dall'apparecchio in parola, regolano automaticamente l'azione della pompa dell'anestetico.

22. - *Termo-regolatori del corpo umano.* – Com'è noto il Todeschini ha dimostrato che i corpuscoli di Krauser disseminati nell'epidermide funzionano come pinze termo-elettriche in quanto trasformano le vibrazioni molecolari che colpiscono la nostra cute in correnti elettriche le quali tramite le linee nervose vengono inviate all'ipotalamo ed alla corteccia cerebrale. Le correnti inviate alle due zone corticali simmetriche vengono riflesse con fibre commessurali al centro psicofisico ove l'anima le trasforma in sensazioni termiche. Le correnti invece che vanno all'ipotalamo se oltrepassano due determinati limiti di intensità, inferiore e superiore, pongono in azione i termoregolatori automatici ivi concentrati. Parte di questi così eccitati inviano correnti elettriche ai corpuscoli di moto periferici che comandano la dilatazione delle vene e delle arterie in modo che il sangue circolando più o meno rapidamente nelle condutture periferiche dell'epidermide a contatto con l'ambiente esterno si raffreddi più o meno rapidamente. Un'altra parte di teleregolatori infine inviano correnti elettriche ai corpuscoli di moto che azionano migliaia di glandule che funzionano come pompe aspiranti prementi succhiando il sudore dall'interno dell'epidermide per gettarlo all'esterno. Una terza parte di regolatori infine inviano correnti elettriche ai corpuscoli di moto delle glandole secretive periferiche che versano nel sangue determinate sostanze provocandovi reazioni endo od eso termiche atte a variarne la temperatura. Il sangue risalendo all'ipotalamo per via vasale, regola a seconda del tasso delle sostanze chimiche in esso contenute, l'azione dei termoregolatori ivi situati.
Con questa tecnologia si è potuto alfine spiegare come eccitando l'ipotalamo mediante inoculazione nelle vene di germi infettanti (malaria), di vaccini, di stimoli elettrici, ecc., si possono provocare stati febbrili sino a 40° e combattere con essi malattie varie come la demenza paralitica, l'asma, la psoriasi tenace, ecc., e come con determinate sostanze, quali il chinino, ecc., si possa viceversa diminuire la temperatura.

Vari scienziati esteri ed italiani, tenendo presente le scoperte di Todeschini in questo campo, hanno trovato nuove sostanze chimiche destinate ad eccitare i termoregolatori ipotalamici per far variare così artificialmente la temperatura del corpo umano secondo i bisogni. Sono allo studio mezzi per poter effettuare tali eccitazioni a mezzo di onde elettromagnetiche.

23. - *Regolazioni artificiali delle funzioni vegetative.* – La Teoria delle Apparenze dimostra che anche l'ipofisi è costituita e funziona come un complesso di organi piloti che teleregolano dal cervello, a mezzo di variazioni di correnti elettriche l'attività delle varie glandule secretive e dei corpuscoli motori periferici che presiedono alle funzioni vegetative. Il meccanismo è simile a quello degli organi termici. Quando il sangue, per speciali malattie, eccede o difetta di certe sostanze chimiche, irrorando l'ipofisi, questo eccesso o difetto ne pone in azione i teleregolatori cerebrali che per tal modo emettono correnti elettriche le quali tramite linee nervose vanno a ritardare od accelerare l'azione secretiva delle glandule periferiche od il ritmo dei corpuscoli motori che presiedono alla vita vegetativa.
Il circuito di regolazione è quindi chiuso ed è costituito dalle linee nervose elettriche che scendono dal cervello e vanno alle glandule periferiche e dalle vie vasecolari sanguigne che dalle glandule risalgono all'ipofisi cerebrale.
Poiché la percentuale (tasso) delle sostanze chimiche che le glandule secernono deve essere proporzionata ai bisogni delle varie funzioni, tali glandule sono le regolatrici di queste funzioni.
A loro volta le varie funzioni vegetative debbono essere tra di loro coordinate, epperò anche l'azione delle varie glandule debbono essere accelerate o ritardate le une rispetto alle altre.
Ne segue che, come ha dimostrato Todeschini, le glandule secretive periferiche sono dei regolatori a loro volta regolati dal super-regolatore che sta nel cervello. (Cfr. Cap. XII, § 6, n. 89).
Se si pensa che le glandule della tiroide versano nel sangue ormoni di iodio che regolano la crescita del corpo, le paratiroidi versano calcio e fosforo, indispensabili al metabolismo cellulare; le surrenali midollari versano adrenalina che provoca costrizioni vasali regolanti la pressione del sangue; le surrenali corticali fanno variare il glicene, il cloro e il potassio che incrementano la potenza muscolare; che il pancreas emette un succo ad ormoni di insulina che riformano il glicogeno, che la mucosa intestinale stimola la formazione del succo pancreatico; che le glandule del fegato secernono bile per la digestione, sostanze per trasformare gli idrati di carbonio in grassi, per trattenere le proteine, per scomporle, per produrre l'urea, per formare i globuli rossi del sangue, per normalizzare la funzione omato-

peica del midollo osseo, per produrre sostanze fermentative antitossiche, ecc.; se si pensa che percentuali piccolissime di tali sostanze in più od in meno possono portare a gravi malattie ed anche al decesso; si comprende subito l'enorme importanza che ha per la medicina l'aver svelata la tecnologia dei regolatori e super-regolatori che presiedono a tutte queste funzioni di importanza vitale.
Mediante i teleregolatori cerebrali ed i relativi circuiti che li collegano alle glandole endocrine periferiche, scoperti da Todeschini, è possibile rendersi conto del come e perché il difetto o l'eccesso delle sostanze chimiche emesse dalle glandole, provoca subito ed automaticamente la normalizzazione del tasso di tali sostanze, tramite regolatori cerebrali ben distanti dalle glandole in parola.
Vari scienziati in base a tale tecnologia hanno costruito apparecchi di magnetoterapia ed elettroterapia che hanno avuto grande successo, come quelli del Dr. Oldano, dell'Ing. Foresti E. e del Dr. V. Colaciuri. (Cfr. Cap. XII, § 6, n. 56).

24. - *Lo stimolo elettrico comanda la voce.* – Nel 1952 il matematico R. Husson ed il neurologo Laget, del laboratorio di fisiologia della Sorbona, dopo avere anestetizzato un cane, gli hanno messo a nudo la cartilagine tiroidea e liberando la glandula relativa dalle sue connessioni hanno potuto raggiungere ed isolare un tratto del nervo ricorrente della laringe. Applicando all'estremità di questo tratto due reofori con una differenza di potenziale di 1 volt, con 100 scariche elettriche al secondo riuscivano a far vibrare meccanicamente la corda vocale alla stessa frequenza della corrente elettrica immessa. Così è stato dimostrato sperimentalmente che le corde vocali non vibrano per il passaggio dell'aria nella laringe come ritenuto erroneamente sinora, ma vibrano per effetto dell'impulso elettrico che proviene loro dal cervello tramite le fibre nervose relative. La frequenza della vibrazione delle corde vocali dipende quindi da quella della corrente elettrica provocata nei centri psicofisici dalle forze alterne emesse dall'anima.
La tecnologia elettronica del sistema nervoso scoperta dal Todeschini riceve quindi anche da questo esperimento una conferma brillante.
Basandosi su tale tecnologia i proff. Amado e Garde, di Parigi, curano ora i disturbi vocali neurologicamente usando stimolanti capaci di eccitare i centri cerebrali interessati alla voce. È sorta così la neurofonoiatria per la quale è stata ora istituita un'associazione alla Sorbona.

25. - *L'antitonsillectomia.* – La precisa e chiara tecnologia elettronica del sistema nervoso svelata dal Todeschini e comprovata dai molteplici esperimenti accennati, dimostra che ogni organo del corpo umano non solo ha funzioni specifiche ben determinate, ma ha anche funzioni di insieme essendo collegato per via sanguigna, linfatica e nervosa

agli altri direttamente o tramite teleregolatori cerebrali che coordinano tra di loro le singole attività onde ne risulti il funzionamento organico di tutto il complesso che presiede alla vita vegetativa ed alla perfetta efficienza della strumentazione sensoriale, motrice ed energetica posta a disposizione dell'anima.
Risulta quindi dimostrata scientificamente quell'unità funzionale intuita da Ippocrate, anche se il moltiplicarsi delle specializzazioni nei vari organi ha indotto taluni medici attuali a trascurarla sovente sino al punto di non considerarla affatto ed operare così l'amputazione preventiva di organi, senza valutarne le ripercussioni dannose sulle funzioni degli altri organi.
È il caso delle tonsille che furono asportate a decine di milioni di persone, specialmente in America, dove seguendo il concetto che tali glandule non potessero essere che fonte di disturbi, vennero amputate preventivamente, senza considerare che appartenendo esse alla catena endocrina non si possono eliminare che causando il disordine della catena stessa e le conseguenti disfunzioni.
La tonsillectomia ha potuto imporsi per tanti anni, sia perché l'aspetto di coloro che si sono fatti amputare le tonsille concorre ad ingannare anche il medico, data l'apparente floridezza ed il rapido ingrassamento che essi conseguono dopo l'operazione, sia perché solo in seguito si manifestano anomalie psicofisiche che il paziente difficilmente attribuisce alla estirpazione subìta, ed anche se intuisce queste conseguenze, è riluttante per varie ragioni a confessarle al medico. Questi non potrà quindi constatare gli effetti postumi dell'operazione se non interessandosi personalmente per lungo tempo alle sorti del paziente, se non seguendolo durante la sua vita, cosa che difficilmente avviene per ovvie ragioni. Occorrono quindi tempo, mezzi e pazienza per compiere tali indagini che a volte richiedono di rintracciare l'ammalato che può essersi trasferito altrove, richiedono domande indiscrete e scabrose confessioni, una corrispondenza verbale ed epistolare intensa con relativi esami.
Or bene due valenti medici di Bergamo, i fratelli Innocenzo e Guido Calderoli, tenuta in considerazione l'idea dell'unità funzionale del corpo umano, allarmati dai dubbi sollevati dal 1882 in poi, dall'Holmes, dal Peller e dalla Yestrowa, sull'opportunità di amputare le tonsille, giudicavano onesto ed indispensabile per il bene della salute umana indagare a fondo su tale questione.
Fu così che in 30 anni di sistematici esami condotti sopra più di 20 mila pazienti senza tonsille, i due valenti clinici bergamaschi poterono constatare che l'asportazione totale e precoce di queste glandule menoma, e talvolta gravemente, le funzioni psicosomatiche volitive, dinamiche e sessuali.
La stanchezza, anche dopo il riposo, è il sintomo più generale che ma-

nifestano gli operati. Essi non resistono più alla fatica, al freddo, al caldo, alla veglia, al digiuno, alla sete; sono menomati nella vista e nell'udito, mancano di quell'energia psichica e fisica indispensabile ad affrontare virilmente la dura lotta della vita, e quello che è più grave ancora, sono soggetti a perdita di efficienza procreativa; disfunzioni tutte queste che si risolvono in enormi danni personali, famigliari e sociali facilmente deducibili.
Questi i risultati scientifici che sono emersi dai 20 mila casi esaminati dai Calderoli. E poiché la casistica per il medico è come l'esperimento per il fisico, la tesi dell'antitonsillectomia sostenuta e diffusa con numerosi scritti dai due pionieri italiani, dapprima trascurata od avversata, in forza dei fatti che hanno un linguaggio inconfutabile, si andò man mano affermando ovunque, sinché nei vari Congressi Internazionali di Medicina svoltisi in questi ultimi anni e specialmente in quelli di Torino (1947 e 1951) ed in quelli di Parma e di Londra (1950), venne definitivamente acquisita alla scienza.

26. - *Elettrostimolazione nervosa.* – Un giovane scienziato spagnolo, Josè Dogado, ha recentemente annunciato al Congresso Medico di Chicago, che introducendo nella corteccia cerebrale di certe scimmie elettrodi sottilissimi, ha potuto non solo registrare le correnti elettriche che percorrono i vari organi e circuiti cerebrali, ma ha potuto anche immettere in essi deboli correnti, facendo così variare a sua volontà il comportamento di quelle bestiole. Con la semplice stimolazione elettrica di determinate zone cerebrali, egli è riuscito a far sì che le bestiole sbadigliassero, si grattassero, cacciassero insetti inesistenti, decuplicassero il loro appetito, ecc.

27. - *Triplicità delle aree di proiezione cerebrali.* – Allorché fu resa nota la Teoria delle Apparenze, pochi medici valutarono l'importante scoperta che nel cervello erano disposti sistemi telemetrici per ogni organo di senso e di moto i quali consentono di proiettare gli stimoli corticali dei due emisferi opposti sulle aree di sovrapposizione delle immagini nei centri psicofisici. Ben pochi valutarono la scoperta che ogni organo di senso disponeva sulla corteccia cerebrale di tre aree di proiezione collegate tra di loro: una per le sensazioni, una per le parole orali ed una per quelle scritte.
Fu il neurochirurgo Penfelos di Montreal il primo a tenerne conto e così nel 1950 poté tracciare, con metodi elettrici, la planimetria della seconda area, sino allora sconosciuta.
Recentemente poi il prof. Petit Dutaillis ed i suoi collaboratori, riuscirono a trovare la terza area, confermando così in pieno la tecnologia cerebrale elaborata e dimostrata dal Todeschini.

28. - *Apparecchi per protesi di arti mutilati comandati dal cervello.* — Il Dr. M. Marchini della Sovrintendenza Medica dell'INAIL di Roma

in un suo magistrale articolo apparso nel 1967 (Cfr. Cap. XII, § 7, n. 952) ha scritto: « A questo punto piacemi ricordare che gli studi iniziati dal fisico inglese Nightingale, poi in parte concretizzati dal Prof. Walker di Washington, sulla possibilità di captare impulsi elettrici trasmessi dal cervello alle terminazioni nervose periferiche per far azionare gli arti artificiali applicati ad individui mutilati, sono stati effettuati sulla base della tecnologia elettronica del sistema nervoso svelata dallo scienziato italiano Todeschini circa venti anni or sono ». Tali apparecchi realizzati in Italia dal 1965 ed in molte altre nazioni, hanno consentito di ridonare le funzioni degli arti a milioni di mutilati in tutto il mondo. Questa è una delle tante applicazioni umanitarie della teoria di Todeschini, che può considerarsi uno dei frutti che confermano la buona fecondità della pianta, com'è scritto nel Vangelo.

29. - *Crollo del principio di parità delle interazioni deboli.* — La teoria di Todeschini, fin dal 1949 ha svelato che un atomo ruotante su sé stesso, immerso nella corrente circolare di spazio fluido che costituisce un campo magnetico, per effetto Magnus, è soggetto ad una spinta scomponibile in tre forze ortagonali: magnetica, elettrica e gravitica. Invertendo il senso del campo varia pure quello della forza elettromotrice che sollecita gli elettroni periferici ad uscire dall'atomo, producendo una corrente in un senso, o nell'opposto.
Se il campo è oscillante si ha corrente alternata. Tale modello spiega quindi non solo il perché le tre forze considerate sono ortogonali tra di loro, svelando il significato fisico della regola di Fleming, ma chiarisce anche come possono invertire il senso di azione in funzione delle altre due. La conferma sperimentale di ciò fu data da due giovani cinesi: Tsung Dao Lee e Chen Nin Yang, i quali immerso in un campo magnetico l'atomo di cobalto 60, constatavano che questo emetteva elettroni in una sola direzione e verso, in netto contrasto con il principio di parità, secondo il quale avrebbero dovuto uscire gli elettroni in entrambi i versi opposti contemporaneamente. Ai due cinesi venne conferito per tale esperimento il premio Nobel nel 1957. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 28).

30. - *La vista ai ciechi e l'udito ai sordi.* — Nel campo medico la tecnologia elettronica del sistema nervoso scoperta da Todeschini, ha avuto altre brillanti conferme. Infatti basandosi su di essa nel settembre del 1957, il Prof. Dojurno della Sorbona di Parigi, sostituiva gli organi dell'orecchio interno di un sordo con due piccoli microfoni, collegandoli al nervo acustico mediante una treccia di 1000 fili d'argento e ricucita l'epidermide sopra ciascun ricevitore artificiale constatava che il paziente aveva riacquistato la facoltà di udire i suoni.
Nell'ottobre dello stesso anno, sempre in base alla tecnologia elettronica in parola, all'ospedale di Los Angeles, il Prof. J. Button, in-

trodotti due elettrodi nel settore ottico del cervello di una donna nata cieca, e collegandoli con una cellula fotoelettrica, constatava che la corrente da questa generata, riusciva a far vedere la luce alla paziente.
Il prof. Wendel Krieg della Northwestern University, con impulsi elettrici applicati in opportune località della corteccia cerebrale è riuscito a ridonare la vista ai ciechi e l'udito ai sordi, che pur avendo gli occhi ed orecchi sani, avevano guasti gli organi relativi cerebrali interni. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 33).

Cap. XII

§ 5 - Affermazioni e sviluppi teorici della Psicobiofisica

Nel campo del pensiero la Teoria delle Apparenze va sempre più affermandosi ovunque ed ha suscitato un risveglio generale per l'unificazione delle varie scienze, ed un fermento pieno di germogli in tutti i rami del sapere.
Infatti nei maggiori Congressi Scientifici svoltisi in questi ultimi anni molti relatori hanno dichiarato di aver potuto con essa spiegare fenomeni finora misteriosi, di aver tratto da essa importanti sviluppi teorici, principî, strumenti e metodi di indagine che apportano un sensibile contributo al progresso di tutte le scienze.
Così alcuni fisici, applicando la Teoria dei campi rotanti di spazio fluido, hanno potuto spiegare il comportamento dei mesoni e delle altre particelle nucleari, nonché il loro misterioso risolversi in radiazioni energetiche.
Altri hanno rilevato che basandosi sulle 10 equivalenze psicofisiche todeschiniane la scienza è ora in grado di poter determinare il peso della luce e dei suoi colori, il peso del suono e delle varie note musicali, quello del calore alle varie temperature, quello dei vari odori, dei diversi sapori, delle onde ultrasonore ed elettromagnetiche alle diverse frequenze e quello di tutte le altre radiazioni dello spettro.
Altri ancora basandosi sulle stesse equazioni hanno prospettato la possibilità di determinare una nuova tecnologia dei coloranti in base alla frequenza specifica degli atomi delle singole sostanze.
L'ing. Ernesto Melomo, profondo indagatore sui misteri naturali ed espertissimo in fisica atomica, ha elaborato una meccanica dell'Universo che partendo da potenziali energetici localizzati nei vari punti dello spazio, spiega con le loro mutue azioni i principali fenomeni fisici.
È questa una delle tre meccaniche che la Teoria di Todeschini ha previsto, e precisamente quella le cui espressioni matematiche contemplano in entrambi i membri quantità ritenute di natura esclusivamente fisica. È cioè la meccanica che farebbe un essere che conside-

rasse solamente le azioni del mondo fisico oggettivo, prescindendo da quelle del mondo spirituale. La Teoria ondulatoria dell'Universo del Melomo si trova esposta negli Atti del Convegno Internazionale di Metabiologia di Torino (Ed. Rigois - Ottobre 1952).
Molto vicino alla concezione del Melomo è quella del filosofo Maurice Schaerer di Berna, il quale partendo dal potenziale limite di riposo, di valore nullo, concepito da L. de Broglie, dimostra che ciò ammette uno stato non spaziale e quindi immateriale, quale realtà costituitiva della fenomenologia psicobiofisica dell'Universo, ed ha fondato su di esso una nuova concezione del mondo. Questa idea di una causa immateriale dei fenomeni fisici, è una caratteristica della Teoria todeschiniana, la quale però va oltre in quanto identifica l'immateriale con lo spirituale.
In astronomia si è riconosciuta l'utilità di sperimentare il nuovo metodo introdotto dal Todeschini di misurare in base agli effetti giroscopici del nostro pianeta rispetto alla varie costellazioni, le distanze e le velocità relative dei vari ammassi galatici ed extra galatici.
In geologia, basandosi sulle variazioni cicliche dell'inclinazione dell'asse terrestre causate a grandi periodi dai vari sistemi di trascinamento rispetto al nostro globo che la Teoria in parola ha scoperto e di cui ha precisato le durate e successioni, si è intravista la possibilità di determinare quali epoche preistoriche vi corrispondono e quando si ripeteranno in avvenire i grandi sconvolgimenti gravitici, tellurici, termici, botanici e zoologici relativi.
Per ben comprendere questo bisogna ricordare che nel Cap. VII della Teoria delle Apparenze è stato dimostrato che la nostra Terra essendo una sfera che rotorivoluisce attorno al Sole, il cui sistema rotorivoluisce attorno ad un altro centro più lontano, il quale a sua volta rotorivoluisce attorno ad altro centro ancor più distante e così via, essa viene ad essere sottoposta a tanti effetti giroscopici quanti sono i centri attorno ai quali rivoluisce.
Ogni effetto giroscopico provoca una variazione ciclica dell'inclinazione dell'asse terrestre, ed il Todeschini ha calcolate esattamente le durate crescenti dei successivi cicli relativi ai vari centri astrali di rivoluzione che sono dislocati a distanze sempre maggiori sino a quello attualmente appena visibile con i più potenti telescopi, cicli che si compiono in giorni, mesi, anni, decenni, secoli, millenni, biliardi, triliardi ecc. di anni.
L'inclinazione dell'asse terrestre quindi varia continuamente con quei cicli compiendo escursioni di ampiezza crescenti sino a capovolgere i poli. Ma il variare dell'inclinazione dell'asse terrestre comporta il variare della durata del giorno e della notte nei diversi paralleli della Terra e lo spostamento su di essi delle condizioni climatiche. Ciò vuol dire spostare le zone torride e gelate di parallelo in paral-

lelo sino a portare i ghiacci all'equatore ed il caldo tropicale ai poli. Si spiegano così con la Teoria in parola le grandi variazioni climatiche e gravitiche che distinguono le diverse età ed ere preistoriche che hanno dato luogo ai tremendi sconvolgimenti della superficie del nostro globo, al conseguente estinguersi di intere specie di vegetali ed animali ed al sorgere di altre più adattabili al variare delle condizioni ambientali di un determinato luogo ed il loro migrare dalle zone un giorno torride a quelle che un giorno erano glaciali e viceversa. Si spiega così come recentemente si siano potute trovare ossa di intere colonie di rinoceronti negli strati di tufo in prossimità di Roma e come sin dal 1799 si continuano a scoprire entro i ghiacciai della Siberia e delle altre terre polari quei giganteschi elefanti chiamati Mammhout. È stato accertato che questi mammiferi amanti dei paesi tropicali vissero molto a lungo nell'Europa, nell'Asia e nell'America settentrionali e che comparvero in Europa assieme agli elefanti del terziario e dell'antico diluvium. (Cfr. Cap. XII, § 9, n. 32).

Dunque la geologia, la paleontologia e le scienze affini possono avvalersi delle conoscenze delle varie durate dei grandi cicli giroscopici del nostro pianeta, determinati dal Todeschini e della conoscenza del loro modo di succedersi, per precisare con date esatte quando accaddero determinati avvenimenti preistorici e come e perché si svolsero e stabilire quando si ripeteranno nel futuro i grandi sconvolgimenti citati, fondando una nuova scienza per questi presagi.

La conferma sperimentale che una serie di fenomeni terrestri è in relazione a fenomeni astronomici si ha nella constatata concordanza delle curve che rappresentano la frequenza delle macchie solari, la frequenza delle perturbazioni magnetiche del nostro globo, delle aurore polari, delle scosse sismiche e dei grandi sconvolgimenti atmosferici.

Sinora in base a tale misteriosa concordanza si è sospettato che la causa di tali fenomeni siano le macchie solari, ma non si è potuto spiegare né la causa di queste, né perché seguano un ciclo undecennale. Ora però che la Teoria delle Apparenze ci ha dimostrato che la nostra Terra rotorivoluisce intorno al Sole, il cui sistema rotorivoluisce attorno ad un centro più distante, il quale a sua volta rotorivoluisce attorno ad un altro centro ancor più lontano e così via, si comprende bene come il Sole e la Terra vengano sottoposti a tante forze centrifughe quanti sono i centri di trascinamento attorno ai quali rivoluiscono.

La risultante di tutte queste forze centrifughe si trova col teorema di Galileo Ferraris sui vettori rotanti, ed è rappresentata da un vettore che varia in grandezza, direzione e senso, seguendo i successivi cicli di rivoluzione predetti. Tale forza centrifuga variante, provocherà il variare della opposta forza centripeta di gravitazione sui vari punti del Sole e della Terra, che a sua volta causa le sincroni perturbazioni

suddette, alle quali vanno aggiunte le maree e gli effetti biologici sugli esseri viventi.
Macchie solari, perturbazioni magnetiche, aurore polari, terremoti, maree, grandi sconvolgimenti atmosferici, e certe specie di disturbi neuropsichici, sono tutti causati dal variare delle forze centrifughe dovute ai moti astronomici. Il mezzo che le trasmette dagli astri alla Terra è il movimento dello spazio fluido inerziale.
Raffaele Bendandi, famoso in tutto il mondo per le sue previsioni esatte sulle perturbazioni ora accennate, ha infatti dichiarato che gli è stato possibile precisare l'epoca ed il luogo di tanti sconvolgimenti solo in base al calcolo matematico della risultante delle forze di gravità dovute alla congiunzione di vari pianeti. Egli giustamente ritiene che i terremoti, al pari delle maree, siano dovuti al sollevamento delle masse semi-liquide che si trovano a grandi profondità nell'interno della Terra, per effetto dell'attrazione delle masse astronomiche.
Il fatto che egli abbia previsto molti anni prima il terremoto di Avezzano, quello di Rimini e del Muggello, del Cile, del Giappone, della Bulgaria, della Romania, sino alle recenti alluvioni italiana ed olandese; il fatto che egli abbia potuto constatare come oltre 20 mila terremoti, dall'era volgare ai nostri giorni, confermano in pieno la causa gravitazionale, ci dimostra che egli è su quella retta via che ora trova le rigorose basi scientifiche nella Teoria todeschiniana.
Sarà interessante conoscere se le perturbazioni avvenute nel passato abbiano seguito oltre il ciclo undecennale anche gli altri grandi cicli precisati dal Todeschini, perché se tale coincidenza si verificasse, ne potrebbe conseguire una quasi infallibile previsione dei futuri sconvolgimenti e delle loro entità, anche a distanza di secoli.
In medicina, dalle precisate azioni e reazioni tra le onde dello spazio fluido cosmico ed il corpo umano che vi è immerso, di cui la Teoria in parola chiarisce il meccanismo e le leggi, si sono dedotti importanti sviluppi sulla bioergia ed allobioergia che contemplano appunto le malattie provocate da quelle vibrazioni spaziali, che pur non azionando oscillatori degli organi di senso, variano la frequenza propria degli atomi dell'epidermide, producendo disfunzioni organiche. In base a tale tecnologia si sono potute introdurre così l'analisi matematica e la fisica nella considerazione dei problemi relativi alla patologia.
Interessante a questo proposito il volume pubblicato sull'argomento dal prof. L. Piantoni, insegnante di Anatomia Patologica all'Università di Milano.
Nella fisioneurologia la concezione elettronica del sistema nervoso ha consentito lo sviluppo di nuove diagnosi e terapie basate su cognizioni precise della tecnologia di ogni organo, con risultati veramente eccezionali.
In psichiatria, vari scienziati italiani ed esteri hanno dichiarato che in

base alle dimostrazioni date dal Todeschini che un'anima di natura spirituale risiede nei centri psicofisici cerebrali e trasforma le vibrazioni elettroniche che le giungono in sensazioni ed emette forze provocanti le correnti per teleazionare gli organi di moto, hanno potuto prevedere ed accertare che vi sono due specie di pazzie: una apparente dovuta ai guasti organici che alterano immagini sensitive o comandi di moto, ed una reale provocata da un vero sconvolgimento dello spirito. Di conseguenza si è prospettata la necessità di un duplice orientamento: uno somatico ed uno spirituale per le relative diagnosi e terapie, che apre una nuova era nella psichiatria.

Sempre basandosi sulle azioni e reazioni tra l'anima spirituale umana e la particolare strumentazione elettronica nervosa a sua disposizione, come descritta nella Teoria in parola, l'insigne clinico Giulio Petroni, ha svolto una profonda indagine che stabilisce le fondamenta di una nuova scienza detta « Psico-somatica », in quanto determina la causa prima di molte malattie in quelle reazioni ed inoltre spiega come l'anima concorre a formare, sviluppare e conservare il corpo e la sua strumentazione per mantenersi in stretto contatto con l'ambiente e manifestarsi in esso. (Rivista medica « Hippocratica » - Lucca - Anni: 1950-1951-52-53).

Sulle orme del Petroni, il Prof. A. Brusell, Ordinario di Neuropsichiatria, sta sperimentando all'Ospedale di New York una serie di metodi diagnostici e terapeutici psico-somatici che avendo ottenuto effetti miracolosi hanno imposto all'attenzione di tutto il mondo la nuova concezione dell'infermità umane. Questa ci dice che se vi sono alcune malattie di carattere esclusivamente organico come l'anemia perniciosa, le veneree ecc., ed altre hanno origine psichica, come la schizofrenia e l'amnesia, ve ne sono molte ancora che hanno una duplice causa fisica e psichica.

Nei Congressi Internazionali di Bioradiologia svoltosi a Firenze nel 1951, e di Psicobiofisica, svoltosi in Torino nello stesso anno, è stato riconosciuto che la Teoria delle Apparenze costituisce l'unica base scientifica per spiegare i fenomeni metapsichici sinora avvolti nel mistero (bioradioterapia, rabdomanzia, telecinesi, apparizioni luminose, suoni misteriosi, telepatia ecc.).

Il Todeschini ha fatto rilevare infatti che tali fenomeni comportando la emissione di radiazioni da parte del corpo umano, implicano, sia l'esistenza nel nostro organismo di oscillatori che le generano, sia quella di un mezzo che le propaghi nell'ambiente circostante, sia infine quella di risuonatori organici e psichici che le ricevono. La spiegazione di tali radiazioni e dei loro effetti comporta quindi la conoscenza di fenomeni fisici, biologici e psichici e delle loro reciproche relazioni, che sono la catena di cause ed effetti che collegano la psiche e gli oscillatori

organici del soggetto emittente al mezzo ambiente e questo al soggetto ricevente.
Con questa impostazione positiva, la metapsichica si spoglia di quell'occultismo che la relegava tra le dottrine problematiche, per diventare una scienza esatta, poiché la spiegazione dei suoi fenomeni viene basata sull'azione di mezzi fisici e psichici reali, viene basata sulle nozioni, sui principî e sulle leggi acquisite da tutte le altre scienze esatte dal Todeschini unificate nella psicobiofisica che apporta il collegamento tra i fenomeni fisici, quelli biologici e psichici.
In base a tale scienza unitaria infatti gli organi di senso e di moto disseminati nel corpo umano e collegati tramite linee nervose a quelli della spina dorsale e del cervello, sono costituiti e funzionano come apparecchi elettrici teletrasmittenti a filo. Ne segue, in base alle leggi di Ampère, che le correnti elettriche che percorrono tali linee nervose generano campi magnetici concatenati che si propagano nello spazio circostante al corpo umano a maggiore o minore distanza a secondo della frequenza di oscillazione delle correnti, campi magnetici che investendo le linee nervose del soggetto ricevente, oppure un circuito metallico, vi provocano delle correnti indotte che sono la causa dei fenomeni in parola.
I circuiti nervosi che azionano gli organi di moto, essendo percorsi da corrente a bassa frequenza, producono campi magnetici che si esten dono a breve distanza dal corpo umano.
I circuiti nervosi degli organi di senso invece, essendo percorsi da correnti elettriche le cui frequenze sono pari a quelle delle perturbazioni esterne su di essi incidenti, generano campi oscillanti che dalle frequenze che interessano la scala acustica dello spettro, salgono a quelle altissime corrispondenti alla scala termica e luminosa e perciò, come quelle della radio, possono trasmettersi a grande distanza.
Ora la Teoria delle Apparenze ha dimostrato che, come i movimenti di materia solida, liquida, gasosa o sciolta allo stato di spazio fluido che si infrangono contro i nostri organi di senso, vengono trasformati in correnti elettriche le quali inviate ai centri cerebrali suscitano nell'anima le varie sensazioni di forza, luce, suono, calore, odore, sapore, ecc.; così l'anima con tali sensazioni può viceversa incanalare correnti elettriche nelle linee nervose e negli organi di moto e di senso periferici, correnti che provocano campi magnetici, ossia movimenti nello spazio ambiente.
Il fenomeno è reversibile quindi. Le 10 equivalenze psicofisiche di cui al n. 22, Cap. III, determinate dal Todeschini stabiliscono questa reversibilità perché tali equazioni sono valide, sia leggendole da destra a sinistra, che viceversa. D'altra parte tale reversibilità è dimostrata dal fatto che l'anima umana mediante la emissione di forze può pro-

vocare correnti elettriche per azionare a sua volontà gli organi di moto del corpo umano.
Ne segue che con tali sensazioni proprie l'anima non solo può pensare, ma può anche provocare correnti elettroniche che dall'interno raggiungono gli organi di moto e di senso periferici, producendovi gli impulsi e le immagini vibranti elettriche relative, che a loro volta pongono in oscillazione lo spazio fluido oggettivo del mondo esterno al corpo umano.
Se tali vibrazioni sono a bassa frequenza e di particolare intensità provocano oscillazioni spaziali che si estendono a breve distanza dal corpo umano e possono causare lo spostamento di oggetti esterni (telecinesi).
Se le vibrazioni emesse hanno invece frequenze comprese fra i 20 ed i 20 mila periodi al secondo, producono oscillazioni atmosferiche oggettive che rifrangendosi sulla membrana del nostro udito producono in noi sensazioni acustiche (suoni, rumori o voci misteriose).
Se la frequenza sale a quella interessante i fenomeni ottici, vengono prodotte vibrazioni elettriche nella retina degli occhi, le quali possono o meno estendersi nello spazio oggettivo esterno a secondo della loro intensità e che comunque suscitano nel soggetto emittente luci e colori (apparizioni visibili Ectoplasma).
Poiché Todeschini ha dimostrato che le forze, o le altre sensazioni equivalenti, che provocano tali vibrazioni sono di natura spirituale e provengono dall'anima o dal mondo spirituale a cui essa appartiene, ne consegue che non resta per nulla infirmato, ma anzi viene comprovato scientificamente il carattere sopra-naturale di certe apparizioni. Se si tratta infatti di vibrazioni provocate direttamente nello spazio fluido oggettivo da Entità del mondo spirituale, la visione è percepita da tutti i presenti; se si tratta invece di vibrazioni provocate dal mondo spirituale nell'anima del veggente, la visione sarà percepita da tutti i presenti se essa è abbastanza intensa da far oscillare lo spazio oggettivo, altrimenti la vibrazione proiettata dall'interno sulla retina degli occhi sarà percepita solamente dal veggente come se provenisse dall'esterno.
Quando nell'anima si formano immagini molto intense, esse provocano le corrispondenti immagini elettriche sul centro psicofisico, dal quale, tramite le fibre di commessura, vengono trasferite sulle zone contro-laterali della corteccia cerebrale e da queste, mediante le fibre del nervo ottico, vanno a finire sulla retina degli occhi. Il soggetto ha allora la sensazione che le immagini siano reali e provengono dal mondo esterno, come avviene nel sogno ad occhi chiusi, o nelle allucinazioni ad occhi aperti.
Se le vibrazioni elettriche così prodotte sono abbastanza intense da far oscillare lo spazio fluido oggettivo esterno, possono essere percepite anche da altri (ipnosi collettiva).
I particolari stati d'eccitazione dell'anima che provocano questi feno-

meni possono essere ottenuti anche con stimolanti chimici od elettrici, oppure con suggestioni verbali o con il sonno ipnotico.
Anche le guarigioni ottenute dai cosidetti « maghi » mediante l'imposizione delle mani sulle parti ammalate, si possono spiegare con una duplice azione: una diretta e fisica sul corpo del paziente ed una indiretta sulla psiche. (Cfr. Cap. XI, § 2).
Con la prima il mago avvicinando le mani al corpo del paziente, con i campi magnetici propri, gli induce correnti elettriche nelle linee nervose, le quali vanno a ricaricare i neuroni disposti lungo i circuiti, che per tal modo acquistano l'energia necessaria per fare esplicare le loro normali funzioni agli organi che collegano.
Con la seconda azione indiretta, il guaritore esplica suggestione che induce nel sofferente una fede tale che la sua anima riacquista la facoltà di emettere le forze che provocano dall'interno le correnti elettroniche atte a normalizzare l'azione dei teleregolatori cerebrali, e di conseguenza l'attività delle glandule e degli organi di moto periferici che presiedono alle funzioni vegetative.
Interessanti a questo riguardo le relazioni presentate nei suddetti Congressi da molti medici ed in special modo quella del comm. dott. G. Alberzoni il quale ha comunicato di aver ottenuto controllate guarigioni delle malattie più svariate, giudicate inguaribili, mediante l'applicazione delle mani all'estremità dei circuiti nervosi che collegano gli organi ammalati alla spina dorsale od alle varie zone cerebrali, seguendo lo schema elettrico di tali circuiti, dal Todeschini riprodotti nella sua opera.
Con le radiazioni umane ad alta frequenza si può spiegare anche la telepatia. Infatti il pensiero può formarsi con l'evocazione di scene visive mentali da parte dell'anima, che provocano vibrazioni nella materia cerebrale del centro psicofisico, inducendo nei suoi circuiti la formazione di immagini elettroniche, le quali trasmesse nel modo già descritto, alle fibre del nervo ottico, ed alla retina oculare sono irradiate da questa a grande distanza dal corpo emittente con la velocità della luce, provocando per induzione quadri elettrici simili e sincroni sulle superfici cerebrali del centro psicofisico del soggetto ricevente, sì da suscitare nel suo spirito le corrispondenti immagini visive trasmessegli da lontano.
La psicobiofisica todeschiniana ci dimostra quindi che i fenomeni metapsichici possono essere generati in due modi diversi: o da forze del mondo spirituale, oppure da forze provenienti dall'anima umana che a quel mondo appartiene, e che tali forze provocano correnti corpuscolari organiche o movimenti spaziali che sono di natura fisica.
Notevole il fatto che con questa concezione si vengono a conciliare le tre ipotesi che sinora si contendevano la spiegazione dei fenomeni metapsichici: quella spiritica che li riteneva generati da entità extra

terrene; quella animistica che li riteneva generati dallo spirito del soggetto; e quella biologica alfine che li riteneva originati esclusivamente da azioni fisiche.
Anche le due opposte tesi che tengono divisi i metapsichici in due schiere avverse: l'una che sostiene che il corpo umano emani onde magnetiche, l'altra che sostiene invece che emani una sostanza fluidica, vengono conciliate dopo che il Todeschini ha dimostrato che il campo magnetico si identifica con movimenti rotanti o vibranti di spazio fluido.
È stato poi rilevato come la psicobiofisica ha aperto un severo processo scientifico contro i principî ed i metodi della psico-analisi.
Questa teoria di Freud ha potuto trionfare solo perché ritenendo che le azioni umane siano determinate esclusivamente da bisogni biologici che urgono dentro il nostro inconscio, ha attribuito certi mali fisici e disagi morali alla repressione cosciente di tali stimoli animaleschi da parte di un super-io tirannico e con ciò ha illuso l'uomo di poter trovare in tale tesi una comoda e legittima discolpa di tutto quello che può gravare la sua coscienza. Ma noi sentiamo nell'intimo che l'attribuire un atto riprovevole ad insopprimibili necessità biologiche è solo un paravento che per giunta ci ripugna, sia perché ci degrada al rango delle bestie, sia perché demoralizza ogni nostro proposito di migliorare, sia perché suona offesa a milioni di creature che soffersero o morirono per ideali superiori, sia perché questi stessi Martiri e Santi smentiscono in pieno la tesi in parola.
Sentiamo che lo stato di disagio che consegue l'infrazione di una legge morale non si elimina col rievocare quando e come il relativo sentimento di rimorso è sorto, perché la colpa rimane. Invece di sollevare l'umanità dai mali che l'affliggono, la psico-analisi li aumenta, sia perché concorre ad istigarli come ineluttabili manifestazioni biologiche, sia perché concorre ad addormentare il dolore morale indispensabile per combatterli.
Todeschini nella sua opera ha dimostrato che il dolore fisico e quello morale sono entrambi gli utili ed indispensabili campanelli d'allarme per l'anima. Il primo infatti, suscitato nella nostra anima dagli apparecchi nervosi, serve ad avvertirla dei guasti o disfunzioni organiche affinché essa con azioni interne ed esterne corra ai ripari; il secondo serve per avvertire l'anima dai pericoli mortali ai quali è esposta in certe circostanze e per sollecitarla ad evitarli, se è possibile ancora, od a rimediare ai danni prodotti da certe azioni.
Non è il dolore che va combattuto, ma la causa. Interessantissimo a questo proposito è il volume intitolato « La pace dell'anima », del Vescovo Fulton J. Sheen di New York, celebre per aver convertito al cristianesimo Ingegni eminenti come il famoso violinista F. Kreister, il

romanziere H. Roun, l'industriale H. Ford Jr., e la scrittrice Clara Luce, già Ambasciatrice degli Stati Uniti in Italia.
Contro le nebulose ed arbitrarie ipotesi della psico-analisi stanno le precise dimostrazioni fisico-matematiche e sperimentali della psicobiofisica todeschiniana la quale ci prova scientificamente che nel cervello umano ha sede un'anima di natura spirituale che non solo ha la facoltà dello spirito di conservazione delle bestie di percepire ed evocare sensazioni e far compiere al corpo i movimenti necessari per soddisfare i bisogni biologici, ma ha anche la facoltà superiore del raziocinio che le consente di ideare, comprendere, evocare e servirsi di un linguaggio orale, scritto o figurato col quale si può mettere in rapporto con le altre creature, raziocinio che le consente inoltre di intendere i fenomeni naturali e scoprirne le leggi, di svelare l'esistenza di se stessa, del mondo spirituale e di Dio, di sentirne l'amore infinito e la necessità di obbedire alle sue leggi onde unirsi a Lui eternamente.
Ognuno sente che questa grandiosa conferma scientifica della dignità dell'uomo, del suo libero arbitrio, della responsabilità dei suoi atti di fronte a Dio, rende gli uomini fratelli ed è destinata a dare risultati ben migliori di quelli che si traggono dalla psico-analisi.
In vari Congressi Scientifici è stato posto in evidenza che la Teoria delle Apparenze apporta anche un sensibile contributo allo sviluppo della cibernetica.
Questa nuova scienza fondata dal prof. Wiener, Ordinario di Matematica al Politecnico del Massachussetts, si propone di studiare quanto vi sia di comune tra il funzionamento delle macchine artificiali e quello del sistema nervoso umano, onde trarne tutte le possibili applicazioni nel duplice senso: trarre nuove invenzioni basate sul funzionamento e la costituzione degli organi del sistema nervoso e viceversa, cercare di comprendere com'è costituito tale sistema mediante la eventuale comparazione dei suoi organi ad apparati già realizzati dall'uomo.
A tale scopo si è recentemente costituito negli U.S.A. un gruppo di scienziati specializzati nelle varie scienze biologiche ed elettromeccaniche, dalla cui intima collaborazione si spera di giungere alla risoluzione di complessi ed oscuri problemi inerenti alla conoscenza del sistema nervoso umano ed al perfezionamento degli apparati elettrodinamici di comando.
I risultati sinora raggiunti dai suddetti cultori della cibernetica si possono riassumere nelle constatazioni da essi fatte che le moderne calcolatrici elettroniche hanno molti punti in comune con il cervello umano in quanto sono stimolate da impulsi elettrici come i neuroni, possono ricordare i risultati parziali come la mente umana e possono dare risposte incongruenti a causa di impulsi elettrici che circolano disordinatamente nei loro avvolgimenti, come l'uomo quando sragiona a causa di pazzia. Inoltre è stato notato che per rimediare a questi guasti

basta saturare la calcolatrice con un eccezionale impulso elettrico che elimini le oscillazioni elettriche dannose innescatesi automaticamente nell'apparecchio, e che tale procedimento è simile all'elettrochoc usato nei casi di alienazione mentale.
Se è vero che i cibernetici sinora non sono riusciti che a constatare le vaghe somiglianze suddette tra le calcolatrici elettroniche ed il cervello umano, tuttavia tali constatazioni sono importanti conferme alla teoria elettronica del sistema nervoso elaborata dal Todeschini ed è significativo il fatto che verso di essa si sia orientato un gruppo di fisici e biologi di alto valore e prestigio che diventa sempre più numeroso ed accreditato, proprio perché persegue quegli scopi finali che l'opera dello scienziato italiano ha già conseguito.
Se tale gruppo per la sua recente costituzione e per altre ragioni non ha potuto ancora rispondere alla domanda capitale del come sono costituiti e come funzionano precisamente gli organi del sistema nervoso del corpo umano, a maggior ragione si avvarrà un giorno ed apprezzerà l'opera del Todeschini che a questa domanda ha già risposto.
Sorgenti di energia elettrica, amplificatori, regolatori automatici di funzioni specifiche, telemetri, telepuntatori, televisori, telefoni, teleparlanti, telescriventi, telesuscitatori di sapori, di odori, di elettricità, di forze, e cento altri complessi che costituiscono il sistema nervoso periferico e centrale del corpo umano, sono già stati descritti nella loro struttura e funzionamento particolare e di insieme dal Todeschini, che ha speso tutta una vita per questo nobile scopo.
Il chiarissimo prof. De Blasi, dell'Università di Genova, ha dichiarato a questo proposito che l'opera di questo scienziato italiano è di importanza tale che i medici di qualsiasi specialità la debbono conoscere a fondo il più presto possibile.
Come si vede, nel campo del pensiero scientifico la Teoria delle Apparenze sta producendo una vera rivoluzione e riforma specie per quanto riguarda i concetti che lo hanno sinora esclusivamente orientato verso l'oggettivismo materialistico, ritenuto arbitrariamente come unica realtà sperimentale.
La Teoria infatti, estendendo il metodo sperimentale di Galilei all'osservatore, introduce nell'indagine scientifica la considerazione della realtà dei fenomeni spirituali (soggettivi dell'anima o del mondo spirituale) e svelandone le relazioni con quelli biologici e fisici oggettivi, consente spiegazioni dell'essenza intima di ciascuno e del loro insieme che mai si sarebbero potute raggiungere se quell'estensione non si fosse compiuta; consente di vedere la catena di cause ed effetti che dal mondo spirituale scende al mondo fisico e ne collega tutti i fenomeni e ne svela le modalità con le quali avvengono.
Ci toglie i paraocchi materialistici che ce li facevano scorgere isolati

od in gruppi estranei l'uno dall'altro, entro recinti separati dalle barriere di facoltà diverse.
Cadono i paraocchi, le barriere si infrangono ed il Divino disegno unitario del Creato, già ridotto in minutissimi pezzi dalle infinite analisi della crescente specializzazione moderna, ci appare in tutta la sua infinita genialità, in tutto il suo maestoso splendore.
Perciò in vari Congressi Scientifici si è apertamente riconosciuto che la Teoria di Todeschini è attualmente l'unica scienza esatta che risponda in pieno ai requisiti di quella vera scienza tanto calorosamente auspicata da S. S. il Papa Pio XII nel Suo discorso tenuto alla Pontificia Accademia il 22 novembre 1951.
Il potente e duplice orientamento unitario e spirituale che la psicobiofisica todeschiniana imprime a tutte le scienze, si va sempre più estendendo ed affermando ovunque, come dimostra il fatto che in Europa per sostenerlo è sorto sin dal 1948 il Movimento Psicobiofisico S. Marco, in America si è costituito nel 1952 il Movimento di Integrazione Culturale che fa capo al prof. Margenau, Ordinario di Fisica all'Università Wale, e nel 1953 negli Stati Uniti si sono aperte Cattedre Universitarie di Psicobiofisica, con ampi corsi superanti le barriere di facoltà.
La Psicobiofisica nata in Italia è quindi sicuramente avviata ed è destinata ad affermarsi sempre più quale scienza unitaria del Creato, in quanto ne contempla le tre manifestazioni capitali: fisiche, biologiche e spirituali, in un complesso armonico che sarà la caratteristica distintiva della scienza futura.
Vi è forse un'altra teoria più chiara, logica ed esauriente di questa che spieghi meglio il triplice ordine di fenomeni naturali?
Basta farsi questa domanda per valutare in pieno l'opera del Todeschini.
Infatti, in questo ultimo cinquantennio non sono apparse che teorie ermetiche, unilaterali e perciò incomplete che sono inadatte alla spiegazione di qualsiasi fenomeno, come dichiarano i loro stessi ideatori, tanto è vero che si è giunti all'assurdo di ritenere maggiormente valida una teoria quanto meno è razionale e concepibile. Di qui il concetto che l'Universo sia fondato sull'irrazionalità, che unito all'idea dell'indeterminazione, discendente dalla teoria dei quanti, ci ha portato a sostituire la legge di causa ed effetto con quella di probabilità, ci ha portato a sostituire il caos, all'ordine del Creato, ci ha portato all'ateismo.
Non ci si è accorti che sfruttando l'enorme prestigio che ha acquisito la scienza, tali idee hanno fatto breccia, hanno fatto disertare l'ovile di Cristo a miliardi di creature ed il mondo così si è diviso in due.
Il timore esagerato di ricadere in condanne errate contro tesi scientifiche, che da Galilei in poi tiene inchiodati i migliori credenti e la

sfrenata libertà che godono viceversa gli atei che di quel timore si avvantaggiano, ha condotto all'assurdo che possono aver credito solamente le teorie che escludono ogni azione spirituale sul mondo fisico, ha lasciato la strada libera all'avvento di un materialismo che, se non pare più tale perché dissolve i corpi in energia, ciononostante porta la mente umana al concetto che il mondo si sia formato da sé, dal caos, con le leggi della probabilità e sia potuto evolvere da una sostanza psichica universale che porta al panteismo.
Così, per questo timore, come scrive L. Santomauro nella « Illustrazione Scientifica » del luglio 1953, religiosi come Gemelli, Paschini, Cordovani, sono giunti a ritenere errore soggettivo la condanna di Galilei, mentre uomini di scienza come Armellini la giustificano.
Todeschini va oltre. Egli ha compreso che il Cardinale Bellarmino non ha condannato Galilei per le sue scoperte, ma perché ha instaurato un metodo sperimentale che vuol tenere conto solamente dei fenomeni fisici e materiali, mentre invece vi sono anche quelli psichici o spirituali che hanno altrettanto diritto di essere considerati dalla scienza, se questa vuol essere imparziale, come è suo dovere. Il non aver tenuto conto di ciò non solo ha portato gli uomini al materialismo, ma ha ridotto anche la scienza a non comprendere i fenomeni, ha ritardato il processo scientifico di secoli. Bellarminio non è quindi la personificazione dell'oscurantesimo, al contrario è il genio lungimirante ed ispirato che sin dal Medio Evo ha ammonito gli scienziati a tenere in debito conto gli indici delle verità rivelate che sono orientati verso le realtà spirituali, senza considerare le quali ogni fenomeno resta un mistero e non è possibile fare della scienza. Quel grande porporato non invano visse quando nacque la scienza sperimentale, non invano oggi si riaffaccia con la sua saggezza aureolata di sanità su un mondo diviso dall'odio proprio perché non ha ascoltate le Sue parole.
Non si deve aggiogare la scienza alla religione, ma non si deve nemmeno aggiogare la scienza all'ateismo.
L'anima umana che già sente nelle teorie ermetiche la voce degli atei, che già comincia a sospettare che l'ermetismo non è che un comodo intorbidare le acque per mascherare la verità e l'ignoranza sui fenomeni, già comincia a scuotere il giogo del complesso di inferiorità che la teneva umiliata di fronte alle incomprensibili ermeticherie.
Todeschini dice ai credenti: « Basta con la difensiva supina ed umiliante. Basta con le ritirate che hanno strappato mezzo mondo al Vangelo. Perché ci ritiriamo se la scienza, quella vera, porta a Dio? Gli Apostoli ed i Pionieri vanno avanti, non indietro! ».
Perciò egli è balzato nella trincea opposta all'ermetismo ed ha lanciato il primo grido d'allarme. Nella bellissima prefazione alla sua opera magistrale, così egli conclude: « All'uomo moderno che giace sfiduciato nella capacità della propria mente a spiegare i fenomeni dell'Uni-

verso, io dico: Alzati e cammina Ti ho dimostrato che hai un'anima fatta a somiglianza di Dio e perciò dotata della capacità di comprendere ciò che Egli ha Creato ed il suo alto scopo. Alzati e cammina ».
È con tale sentimento, con la forza della chiarezza, della logicità, dell'organica costruzione e della magnifica sintesi unitaria, che la sua teoria si impone, si afferma, attira i consensi di profani e scienziati e capovolge anche le errate tesi degli avversari. Infatti Einstein, che un giorno aveva manifestato al filosofo svizzero Oder il suo netto ateismo con la celebre frase: « Ja, gut genug », recentemente ha rinnegato la teoria dei quanti dichiarando: « Io non credo che Dio giochi a scacchi ».
Noi non sappiamo se lo scienziato tedesco sia giunto a rinnegare il suo totale ateismo solo perché ha visto per suo conto che scientificamente era insostenibile, come aveva già dimostrato Todeschini, oppure se ha anche considerate le ragioni di quest'ultimo in merito; ma comunque sia, lo scienziato italiano non è più la « voce clamante nel deserto », in questo campo, anche se la religione di Einstein, come scrive l'insigne filosofo Carmelo Ottaviano sulla rivista « Sophia » del giugno 1952, è una di quelle religioni cosmiche che portano al materialismo e al panteismo, anziché alla religione cristiana sostenuta da Todeschini.
L'ermetismo è una conseguenza diretta dell'ipotesi degli iperspazi curvi a 4 dimensioni che ci portano a quel ginepraio di equazioni tensoriali ostiche ai più, che sembrano barriere all'ignoranza dei poveri mortali di chi sa quali verità, ed invece non portano che ad assurdi madornali.
Todeschini avendo dimostrato che l'esistenza di tali iperspazi è insostenibile perché basata su un errore, ed avendo dimostrato che i fenomeni si possono spiegare con uno spazio tridimensionale trattabile con equazioni vettoriali, non aveva alcun bisogno di ricorrere al complicato strumento tensoriale ed evitava di proposito il conseguente ermetismo.
Tale considerazione si adatta particolarmente per coloro che hanno mosso allo scienziato italiano l'incredibile obiezione che la sua teoria non poteva essere attendibile solo perché non risultava irta di tensoriali e perché era troppo chiara e convincente.
Ma la buona pianta si riconosce dai suoi frutti, è scritto nel Vangelo, ed in questa frase sono impliciti due concetti fondamentali: che l'albero non sia sterile e che i suoi prodotti siano buoni. Alla luce di questo criterio infallibile di discernimento la Teoria delle Apparenze si può giudicare ottima, poiché già si presenta come un albero immenso i cui rami si incurvano sotto la dovizia dei più belli e saporosi frutti ed ancora di migliori ne lascia presagire lo sviluppo dei suoi virgulti nel futuro.
Infatti essa, come abbiamo visto, è sostanziata di tali e tante scoperte

che sia per il numero (830), sia per l'importanza di ciascuna, sia perché interessano tutti i rami delle scienze, costituiscono nel loro complesso uno dei più grandi contributi al progresso del pensiero scientifico. Ed è spiegabile che così sia, perché un'opera a carattere universale di analisi e di sintesi, che per la prima volta introduce nelle scienze esatte, assieme ai fenomeni fisici anche quelli biologici e spirituali, svelandone le insospettate relazioni, per giungere ad una meravigliosa chiara ed organica visione unitaria del Creato, doveva necessariamente trovare sulle nuove aperte vie risoluzioni impensate di misteri secolari così come l'esplorazione di un nuovo continente svela orizzonti mai visti e scopre miniere di tesori che da millenni attendevano chi li cogliesse. Ma per coglierli bisogna conoscere e seguire le nuove vie aperte, bisogna leggere serenamente l'opera originale del Todeschini, studiarla a fondo ed assimilarla.

§ 6 – Libri e opuscoli di vari Autori che hanno trattato di essa, in ordine di data

1. M. Todeschini, *L'aberrazione cinetica dei raggi catodici*, Ed. Ambaglio, Pavia 1931, pp. 25.
2. M. Todeschini, *La teoria delle apparenze*, Ed. Centro Int. di Psicobiofisica (CIP), Via Frà Damiano 20, Bergamo 1949, pp. 1000.
3. *Atti XLII Riunione Società Italiana Progresso Scienze*, Ed. SIPS, Roma 1949, pp. 300.
4. G. Petroni, *Dialogo di Ippocrate e di Pasteur. Microcosmo e Macrocosmo*, Ed. Francesconi, Lucca 1950, pp. 31.
5. G. Petroni, *Nota sul dolore fisico*, Ed. Francesconi, Lucca 1950, p. 19.
6. N. Mancini, *Errore della scienza. Severi, Perucca, Einstein, Galileo, Keplero, Todeschini, Armellini, Fantappie*, Ed. L'Arco, Firenze 1950, pp. 93.
7. G. Petroni, *L'unità psicosomatica umana*, Ed. Francesconi, Lucca 1951, pp. 15.
8. N. Negri, *Convegno di psicobiofisica*, Ed. SATET, Torino 1951 (Atti del Congresso svoltosi dal 29-9-1951 al 1-10-1951), pp. 168.
9. Pontificia Facoltà di Scienze Teologiche, *Miscellanea francescana*, Ed. Boncompagni, Sansepolcro 1952, tomo LI, pp. 719.
10. N. Negri, *Enigmi della biologia*, Ed. Riggis, Torino 1952, pp. 220.
11. E. Melomo, *La meccanica dell'Universo*, Ed. Riggis, Torino 1952, pp. 31.
12. R. Damiani, *Atti I Congresso Internazionale d'Integrazione Scientifica*, svoltosi a Trieste dal 18 al 20 settembre 1952, Ed. Cappelli, Rocca di S. Casciano 1952, pp. 280.
13. G. Petroni, *Meditazioni in argomenti di psicobiofisica*, Ed. Lorenzetti. Lucca 1953, pp. 15.
14. *Atti dell'Ateneo di Scienze e Lettere di Bergamo*, vol. XXVIII, anni 1953-1954, Ed. Secomandi, 1935.
15. M. Todeschini, *La psicobiofisica*, Ed. Centro Int. di Psicobiofisica, Bergamo 1953, pp. 333.
16. R. Schneider, *Cours d'autosuggestion et reeducation mentale*, Ed. Astra, Parigi 1953, pp. 212.
17. G. Ser-Giacomi, *Jacta alea est*, Ed. Tipolitografica, Ascoli Piceno 1953, pp. 926.
18. R. Missilin, *Philosophie de l'unité: tout est un, l'un est tout*, Ed. Sofrim, Parigi 1953, pp. 36.
19. G. Petroni, *La psiche e il complesso mesencefalico*, Ed. Lorenzetti, Lucca 1954, pp. 62.
20. *Atti del III Congresso Internazionale d'Integrazione Scientifica*, svoltosi a Sorrento dal 7 al 12 agosto 1954, Ed. Stab. Tipografico Nazionale, Trieste 1954, pp. 225.
21. G. Petroni, *Appunti di patogenesi e terapia*, Ed. Lorenzetti, Lucca 1955, pp. 40.
22. *Atti Accademia Properziana del Subasio di Assisi*, Ed. L. Zubboli, Assisi 1954, pp. 41.

23. N. Misto, *Il libro sotto il fiume*, Ed. Stabilimento Tipografico Sociale di Fermo, 1955, pp. 64.
24. G. Ser-Giacomi, *Gutta cavat lapidem*, Ed. Tipolitografica Offida (A.P.), 1955, pp. 235.
25. M. Todeschini, *Qual è la chiave dell'Universo*, Ed. CIP, Bergamo 1955, pp. 210.
26. *Atti dell'Accademia Properziana del Subasio di Assisi*, Ed. Metastasio, Assisi 1955, pp. 106.
27. G. Ser-Giacomi, *Ripetita juvant*, Ed. Tipolitografica, Ascoli Piceno 1956, vol. I, pp. 367.
28. G. Ser-Giacomi, *Ripetita juvant*, Ed. Tipolitografica, Ascoli Piceno 1956, vol. II, pp. 478.
29. M. Mancini Ridolfini, *La dinamica dell'Universo*, Ed. Vallecchi, Firenze 1956, pp. 850.
30. A. F. Nuzzi, *L'uomo cavia*, Ed. Scienza e Coscienza, Monteleone di Puglia (Foggia) 1956, pp. 11.
31. *Atti dell'Ateneo di Scienze e Lettere di Bergamo*, vol. XXIX, anni 1955-1956, Ed. Secomandi, Bergamo 1957, pp. 448.
32. N. Croso, *Scienza e sensazioni*, Ed. Accademia Teatina, Chieti 1957, pp. 14.
33. M. Rocca, *Matematica e conoscenza*, Ed. Giuffrè, Milano 1957, pp. 14.
34. A. Brunacci, *Dizionario generale di cultura*, Ed. SEI, Torino 1958, pp. 1121.
35. R. Bartoli, *La teoria universale*, Ed. Fratelli Lega, Faenza 1958, pp. 156.
36. G. Ser-Giacomi, *Cattolicesimo e laicesimo*, Ed. Tassi, Ascoli Piceno 1958, pp. 546.
37. Ali Riza Akisan, *Daima geng*, Ed. Arcan Matbasi, Istanbul 1958, pp. 352.
38. A. Ravinetti, *La forza negativa della gravitazione*, Ed. Ravinetti, Genova 1959, pp. 30.
39. M. Rocca, *Le incertezze della scienza moderna*, Ed. Cedam, Padova 1959, pp. 222.
40. B. Belotti, *Storia di Bergamo e dei bergamaschi*, Ed. Bolis, Bergamo 1959, vol. VI, pp. 894.
41. *Atti dell'Ateneo di Scienze e Lettere di Bergamo*, vol. XXX, anni 1957-1958-1959, Ed. Secomandi, Bergamo 1960, pp. 415.
42. *Indici generali delle pubblicazioni dell'Ateneo di Scienze e Lettere di Bergamo, dal 1874 al 1960*, Ed. Bolis, Bergamo 1960, pp. 43.
43. M. Todeschini, *Le vie che portano alla scienza cosmica unitaria*, Ed. CIP, Bergamo 1960, pp. 66.
44. P. Fedele, *Grande Dizionario Enciclopedico*, Ed. UTET, Torino 1961, vol. XII, pp. 580.
45. M. Todeschini, *Esperimenti decisivi per la fisica moderna*, Ed. CIP, Bergamo 1961, pp. 71.
46. *Atti dell'Ateneo di Scienze e Lettere di Bergamo*, vol. XXXI, anni 1960-1961, Ed. Secomandi, Bergamo 1962, pp. 420.
47. G. Oldano, *L'Essere, l'Universo, l'Uomo*, Ed. La Nuova Grafica, Torino 1963, pp. 193.

48. M. Todeschini, *Experience decisives pour la physique moderne*, Ed. CIP, Bergamo 1963, pp. 122. Trad. P. S. J. Baldanza e Ing. G. Trichon.
49. M. Todeschini, *Decisive experiments in moderne physics*, Ed. CIP, Bergamo 1963, pp. 124. Trad. Prof. Dr. Ing. M. R. Florio.
50. *Atti dell'Ateneo di Scienze e Lettere di Bergamo*, vol. XXXII, anni 1961-1962-1963, Ed. T.O.M., Bergamo 1964, pp. 440.
51. *Bulletin n. 100. Cercle de Physique A. Dufour*, Ed. CPAD, Parigi 1964, pp. 22.
52. G. Guazzelli, *La teoria delle apparenze di Marco Todeschini*, Ed. Marchi, Lucca 1965, pp. 114.
53. R. De Luca, *Considerazioni critiche sulla relatività einsteniana*, Ed. Accademia Teatina per le Scienze, Chieti 1965, pp. 30.
54. E. Colinet, *Esprit, matière, mouvement*, Ed. Scientifique Riber, Parigi 1965, pp. 117.
55. *Annuari Accademia Teatina per le Scienze*, anni 1964-1965, Ed. CETI, Teramo 1966, pp. 170.
56. G. Oldano, *Magnetoterapia e cancro*, Ed. STEA, Chieti 1965, pp. 12.
57. *Annuario Accademia Teatina per le Scienze*, anni 1965-1966, Ed. Ferretti, Pescara 1966, pp. 232.
58. R. De Luca, *Considerazioni critiche sulla fisica moderna*, Ed. Ferretti, Pescara 1966, pp. 60.
59. A. Lamouche, *Rytmologie universelle et metaphysique de l'harmonie*, vol. I, Ed. Dunod, Parigi 1966, pp. 488.
60. F. Deldon, *De Verdun a Hassi Messaoud*, Ed. Regue, Valence 1966, pp. 278.
61. E. A. de Maeyer, *Who's who in Europe*, Dictionnaire biographique des personnalités contemporaines, Ed. Feniks, Bruxelles 1966, pp. 2926.
62. M. Vernet, *La vie dans l'energie universelle*, Ed. Les Productions de Paris, 1966, pp. 181.
63. A. Ravinetti, *Derivazione dell'energia spazio dinamica*, Ed. Ravinetti, Genova 1966, pp. 50.
64. C. Punzo, *Gli accademici di Pontzen*, Ed. Graziano, Napoli 1967, pp. 333.
65. *Atti dell'Ateneo di Scienze e Lettere di Bergamo*, vol. XXXIII, anni 1965-1967, Ed. TOM, Bergamo 1967, pp. 435.
66. M. Todeschini, *L'unificazione della materia e dei suoi campi di forze continui ed alterni*, Ed. Secomandi, Bergamo 1957, pp. 64.
67. E. Borgognone, *Realtà fisica dei fenomeni elettrici, magnetici, luminosi*, Ed. Accademia Teatina per le Scienze, Chieti 1967, pp. 295.
68. R. Borsari, *Logica e fisica*, Ed. Internazionale Graphical Center, Bologna 1968, pp. 82.
69. M. Vernet, *Qu'est-ce que la vie?*, Ed. C.G.C., Parigi 1969, pp. 24.
70. *Atti dell'Ateneo di Scienze e Lettere di Bergamo*, vol. XXXIV, anni 1968-1969, Ed. Secomandi, Bergamo 1969, pp. 630.
71. *Bulletin n. 139. Cercle de Physique A. Dufour, Parigi*, Ed. CPAD, Parigi 1970, pp. 14.

72. *Proces verbal n. 50 de l'Academie Dromoise des Lettres, Sciences et Arts de Valence*, Ed. ADLSA, Valence 1970, pp. 10.
73. N. Licciardello, *La riforma del vocabolario secondo la gerarchia dei concetti*, Ed. Lint., Trieste 1970, pp. 900.
74. S. Barbieri, *Cinque giorni felici*, Ed. Orobiche, Bergamo 1970, pp. 198.
75. *Atti dell'Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti di Bergamo*, vol. XXXV, anni 1970-1971, Ed. La Stamperia di Gorle, 1971, pp. 711.
76. *Enciclopedia degli Italiani Illustri: Lui chi è?*, vol. II, Ed. E.T., Torino 1971, pp. 1253.
77. Shuddhananda Bharati, *The gossel of perfect life*, Ed. Yoga Samai, Adyar, Madras (India) 1971, pp. 202.
78. R. Hollier, *Tohu bohu. Des confins de la science au seuil de la connaissance*, Ed. Omnium Litteraire, Parigi 1972, pp. 208.
79. U. Gavazzeni, *Elementi di filosofia nella teoria di Marco Todeschini*, Ed. Libreria Scientifica, Milano 1972, pp. 55.
80. D. Marino, *Prove sperimentali della teoria delle apparenze di Marco Todeschini*, Ed. C.E.R., Chieti 1972, pp. 12.
81. E. A. Maeyer, *Who's who in Europe*, Dictionnaire biographique des personnalités européennes contemporaines, vol. I, Ed. Feniks, Bruxelles 1972, pp. 3336.
82. S. Barbieri, *La casa nella selva*, Ed. Patronato San Vincenzo, Bergamo 1973, pp. 201.
83. M. Trevisonne, *L'Atlantide*, Ed. C. Capatano, Lucera 1975, pp. 270.
84. M. Todeschini, *Scienza universale*, Ed. CIP, Bergamo 1969, pp. 52.
85. Foresti e Colaciuri, *Voci paranormali al registratore*, Ed. Galatea, Catania 1974, pp. 326.
86. P. Bartolotti, *Introduzione alla medicina moderna*, Ed. Istituto Litostampa, Gorle 1974, pp. 32.
87. *Guida Internazionale dell'Età dell'Acquario*, Ed. Bresci, Torino 1974, pp. 320.
88. A. F. Nuzzi, *Dimostrata la matematica del mondo psichico*, Ed. Conoscenza, Firenze 1974, pp. 7.
89. G. Martinelli, *Trattato di agopuntura cinese*, Ed. CISSAM, Vicenza 1975, pp. 915.
90. G. Giordani, *Legge di relatività generale*, Ed. Aiudi, Fossombrone 1975, pp. 116.
91. A. Germano, *Spiritualismo sperimentale*, Ed. La Rapida Grafedit, Campobasso 1975, pp. 36.
92. G. Glissenti, *Perché si vive*, Ed. M.E.B. Torino 1975, pp. 248.
93. D. Marino, *La scienza del terzo millennio*, Ed. Privitera, Roma 1976, pp. 62.
94. P. Albanese, *Teoria unitaria del mondo fisico, biologico, spirituale*, Ed. Accademia Petrarca di Scienze e Lettere di Arezzo, 1975, pp. 4.
95. *Atti dell'Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti di Bergamo*, vol. XXXVIII, anni 1973-1974, Ed. La Stamperia, Gorle 1975, pp. 890.
96. Rossetti e Germano, *Il meraviglioso della verità*, Ed. Helvetia, Venezia 1975, pp. 156.

97. C. Montanari, *L'uomo al caleidoscopio*, Ed. Stefanoni, Lecco 1976, pp. 180.
98. A. F. Nuzzi, *La scienza spirituale dei secoli futuri*, Ed. Gazzettino Dauno, Foggia 1976, pp. 6.
99. F. Cangelli, *Trattato di agopressione cinese*, Ed. Sansoni, Firenze 1977, pp. 300.
100. M. Trevisonne, *Il libero arbitrio*, Ed. Capatano, Lucera 1973, pp. 194.
101. L. Galeazzi, *Dalla Pittura alla Poesia*, Ed. Arti Grafiche Campanati, Milano 1976, pp. 46.
102. E. Kay, *Dictionary of International Biography*, Ed. Cambridge University Press, 1975, Part. II, pp. 1803.
103. L. Galateri di Genola, *I guaritori*, Teoria e prassi, Atti ufficiali del VII Congresso Internazionale di Parapsicologia, Ed. MEB, Torino 1976, pp. 274.
104. M. Trevisonne, *Principi di metafisica nel Vangelo di S. Giovanni*, Ed. Grafiche Pugliesi, 1976, pp. 446.
105. G. Mesmin, *Conscience, de-soi du negre dans la culture*, vol. II, Ed. Imprimerie des Antilles, Porte-au-Prince (Haiti) 1976, pp. 500.
106. G. Albanese, *Morfologia della luce*, Ed. Grafica Meridionale, Vibo Valentia, 1977, pp. 70.

Cap. XII

§ 7 – Riviste e giornali che hanno dato notizie delle invenzioni tratte dalla Psicobiofisica e delle conferme teoriche e sperimentali che essa ha avuto nei vari rami del sapere nelle diverse Nazioni

ABBREVIAZIONI: R = Rivista - G = Giornale - r = Numero delle righe dell'articolo - Sigla automobilistica = Nazionalità del periodico - N = Notiziario di agenzia stampa.

1. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 160, Bergamo 31-3-1949.
2. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 269, Bergamo 1-4-1949.
3. G.I. - *Corriere d'Informazione*, r. 247, Milano 12-4-1949.
4. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 283, Milano 20-4-1949.
5. G.I. - *L'Ordine*, r. 303, Como 30-4-1949.
6. G.I. - *Canto Alto*, r. 461, Bergamo 1-5-1949.
7. G.I. - *La Provincia*, r. 198, Como 6-5-1949.
8. G.I. - *Il Giornale della Sera*, r. 438, Roma 29-5-1949.
9. G.I. - *Il Giornale*, r. 466, Napoli 8-6-1949.
10. G.I. - *Corriere Ligure*, r. 291, Genova 25-6-1949.
11. G.I. - *Giornale dell'Emilia*, r. 310, Bologna 10-7-1949.
12. G.I. - *L'Ora*, r. 312, Palermo 12-7-1949.
13. G.I. - *Alto Adige*, r. 289, Bolzano 14-7-1949.
14. G.I. - *La Gazzetta del Mezzogiorno*, r. 195, Bari 31-7-1949.
15. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 541, Ancona 14-8-1949.
16. G.I. - *La Gazzetta*, r. 449, Livorno 14-8-1949.
17. G.I. - *Il Corriere dell'Isola*, r. 398, Sassari 26-8-1949.
18. G.I. - *Il Corriere di Trieste*, r. 408, Trieste 28-8-1949.
19. G.I. - *L'Ora*, r. 309, Palermo 1-9-1949.
20. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 63, Bergamo 21-9-1949.
21. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 507, Bergamo 23-9-1949.
22. G.I. - *La Rassegna*, r. 100, Bergamo 3-10-1949.
23. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 622, Bergamo 21-10-1949.
24. G.I. - *Canto Alto*, r. 570, Bergamo 1-11-1949.
25. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 62, Bergamo 4-11-1949.
26. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 27, Bergamo 5-11-1949.
27. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 35, Bergamo 18-11-1949.
28. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 33, Bergamo 18-11-1949.
29. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 45, Bergamo 21-11-1949.
30. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 76, Bergamo 22-11-1949.
31. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 32, Bergamo 25-11-1949.
32. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 32, Bergamo 25-11-1949.
33. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 38, Bergamo 28-11-1949.
34. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 46, Bergamo 28-11-1949.
35. G.I. - *Giornale di Brescia*, r. 227, Brescia 3-12-1949.
36. G.I. - *Il Giornale della Sera*, r. 302, Roma 10-12-1949.
37. G.I. - *Il Popolo*, r. 11, Milano 16-12-1949.
38. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 16, Milano 17-12-1949.

39. G.I. - *L'Italia*, r. 10, Milano 18-12-1949.
40. G.I. - *Il Sole*, r. 8, Milano 18-12-1949.
41. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 8, Milano 19-12-1949.
42. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 46, Bergamo 24-12-1949.
43. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 77, Bergamo 27-12-1949.
44. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 407, Bergamo 30-12-1949.
45. G.I. - *Giornale della Sera*, r. 292, Roma 1-1-1950.
46. R.I. - *Giornale Bibliografia Tecnica Int.*, r. 48, Bologna 1-1-1950.
47. N.I. - *A.N.S.A.*, r. 36, Roma 3-1-1950.
48. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 286, Milano 3-1-1950.
49. G.I. - *Corriere del Giorno*, r. 36, Taranto 4-1-1950.
50. G.I. - *L'Arena*, r. 36, Verona 4-1-1950.
51. G.I. - *Il Gazzettino*, r. 36, Venezia 4-1-1950.
52. G.I. - *La Provincia*, r. 36, Como 4-1-1950.
53. G.I. - *Il Tempo*, r. 36, Roma 4-1-1950.
54. G.I. - *Il Messaggero*, r. 36, Roma 4-1-1950.
55. G.I. - *La Stampa*, r. 36, Torino 4-1-1950.
56. G.I. - *La Nazione*, r. 36, Firenze 4-1-1950.
57. G.I. - *Corriere di Sicilia*, r. 36, Catania 4-1-1950.
58. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 129, Bergamo 4-1-1950.
59. G.I. - *Gazzetta del Popolo*, r. 38, Torino 4-1-1950.
60. G.I. - *Libertà*, r. 38, Piacenza 4-1-1950.
61. G.SCV. - *L'Osservatore Romano*, r. 33, Città del Vaticano 5-1-1950.
62. G.I. - *Le Ultime Notizie*, r. 111, Trieste 5-1-1950.
63. G.I. - *L'Ora del Popolo*, r. 198, Palermo 5-1-1950.
64. G.USA - *Il Popolo Italiano*, r. 36, Filadelfia 6-1-1950.
65. G.I. - *Il Giornale della Sera*, r. 528, Roma 7-1-1950.
66. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 38, Bergamo 7-1-1950.
67. G.S. - *Svenska Dagbladet*, r. 29, Stoccolma 14-1-1950.
68. G.USA - *The Daily American*, r. 169, Roma 15-1-1950.
69. G.CH. - *Corriere del Ticino*, r. 192, Lugano 18-1-1950.
70. R.I. - *La Domenica del Corriere*, r. 5, Foto, Milano 22-1-1950.
71. G.I. - *Giornale dell'Emilia*, r. 302, Bologna 25-1-1950.
72. R.I. - *Orizzonti*, r. 35, Foto in copertina, Roma 26-1-1950.
73. G.F. - *L'Ecò*, r. 78, Agen 26-1-1950.
74. G.F. - *L'Ecò*, r. 5, Agen 28-1-1950.
75. G.RA. - *Risorgimento*, r. 37, Buenos Aires 29-1-1950.
76. R.I. - *Giorni*, r. 3, Foto, Roma 29-1-1950.
77. G.I. - *Milano Sera*, r. 340, Milano 3-1-1950.
78. R.I. - *Cronache d'Italia*, r. 99, Milano 1-2-1950.
79. R.I. - *La Rivista di Bergamo*, r. 456, Bergamo 1-2-1950.
80. R.USA - *The Rubicon*, r. 160, New York 1-2-1950.
81. G.I. - *Alto Adige*, r. , Bolzano 1-2-1950.
82. R.I. - *Polizia Moderna*, r. 8, Roma 5-2-1950.
83. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 46, Bergamo 6-2-1950.
84. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 25, Bergamo 8-2-1950.
85. G.I. - *Il Gazzettino di Venezia*, r. 474, Venezia 9-2-1950.
86. G.I. - *Il Giornale del Popolo*, r. 72, Bergamo, 8-2-1950.
87. R.I. - *Oggi*, r. 414, Milano 16-2-1950.

88. G.I. - *Momento Sera*, r. 382, Roma 17-2-1950.
89. R.I. - *Hippocratica*, r. 35, Lucca 1-3-1950.
90. R.I. - *Quadrante Italico*, r. 18, Foto, Bergamo 1-3-1950.
91. R.E. - *Verità e Vita*, r. 69, Asmara (Eritrea) 11-3-1950.
92. G.I. - *Il Campanone*, r. 18, Foto, Bergamo 12-3-1950.
93. - G.BR. - *Fanfulla*, r. 425, São Paulo (Brasile) 19-3-1950.
94. G.D. - *Westdeutsches Tageblatt*, r. 72, Münster 24-3-1950.
95. G.USA - *The Voice of the People*, r. 34, Detroit 24-3-1950.
96. G.I. - *L'Ora del Popolo*, r. 411, Palermo 23-2-1950.
97. G.I. - *Gazzetta di Parma*, r. 309, Parma 11-4-1950.
98. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 249, Bergamo 17-4-1950.
99. G.I. - *Il Campanone*, r. 164, Gergamo 23-4-1950.
100. R.I. - *Ricerca Scientifica*, r. 4, Roma 1-5-1950.
101. R.I. - *La Lanterna*, r. 400, Bergamo 1-5-1950.
102. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 24, Bergamo 3-5-1950.
103. G.I. - *Giornale dell'Emilia*, r. 183, Bologna 6-5-1950.
104. G.I. - *Il Nuovo Cittadino*, r. 236, Genova 13-5-1950.
105. G.I. - *Il Campanone*, r. 390, Bergamo 14-5-1950.
106. G.I. - *Il Giornale*, r. 190, Napoli 15-5-1950.
107. G.I. - *Il Secolo*, r. 30, Genova 15-5-1950.
108. G.I. - *Il Quotidiano*, r. 446, Cagliari 16-5-1950.
109. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 236, Bergamo 19-5-1950.
110. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 68, Bergamo 1-6-1950.
111. G.I. - *L'Ordine*, r. 313, Como 7-6-1950.
112. G.I. - *Corriere del Popolo*, r. 38, Genova 12-6-1950.
113. G.I. - *Corriere del Popolo*, r. 19, Genova 12-6-1950.
114. G.I. - *Il Nuovo Cittadino*, r. 28, Genova 17-6-1950.
115. G.I. - *Il Corriere Mercantile*, r. 8, Genova 17-6-1950.
116. G.I. - *Il Lavoro Nuovo*, r. 12, Genova 17-6-1950.
117. G.I. - *L'Unità*, r. 30, Genova, 14-6-1950.
118. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 45, Bergamo 22-6-1950.
119. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 236, Bergamo 19-5-1950.
120. G.RA. - *Diario de Italia*, r. 362, Buenos Aires 24-6-1950.
121. R.I. - *Hippocratica*, r. 9, Lucca 1-7-1950.
122. R.I. - *Cronache d'Italia*, r. 97, Milano 1-7-1950.
123. G.I. - *Il Campanone*, r. 139, Bergamo 2-7-1950.
124. G.I. - *La Gazzetta di Genova*, r. 312, Genova 3-7-1950.
125. R.I. - *Il Gazzettino*, r. 27, Bergamo 22-7-1950.
126. R.USA - *Italia*, r. 272, S. Francisco (California) 26-7-1950.
127. R.BR. - *Fanfulla*, r. 316, São Paulo (Brasile) 6-8-1950.
128. G.I. - *Il Giornale del Popolo*, r. 374, Bergamo 8-8-1950.
129. R.I. - *Biblioteca dei Curiosi*, r. 360, Roma 13-8-1950.
130. R.I. - *Accademia di Alta Cultura*, r. 10, Chieti 24-8-1950.
131. R.I. - *Hippocratica*, r. 223, Lucca 1-9-1950.
132. R.I. - *Radiestesia*, r. 50, Firenze 1-9-1950.
133. G.I. - *Il Popolo Nuovo*, r. 331, Torino 3-9-1950.
134. G.I. - *Il Corriere dell'Isola*, r. 436, Sassari 3-9-1950.
135. R.I. - *Accademia di Alta Cultura*, r. 38, Chieti 27-9-1950.
136. R.I. - *La Bussola*, r. 40, Torino 1-10-1950.

137. R.BR. - *A Centela*, r. 82, São Paulo (Brasile) 1-10-1950.
138. R.I. - *Hippocratica*, r. 37, Lucca 1-10-1950.
139. G.I. - *Il Tirreno*, r. 30, Livorno 8-10-1950.
140. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 27, Bergamo 13-10-1950.
141. G.I. - *Il Gazzettino*, r. 468, Venezia 15-10-1950.
142. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 46, Bergamo 17-10-1950.
143. R.I. - *Hippocratica*, r. 241, Lucca 1-11-1950.
144. G.I. - *Il Popolo*, r. 282, Torino 10-11-1950.
145. R.I. - *Accademia di Alta Cultura*, r. 2, Chieti 31-11-1950.
146. R.I. - *L'Eco dei Villaggi*, r. 120, Firenze 1-12-1950.
147. R.I. - *Fenarete*, r. 912, Milano 20-12-1950.
148. R.I. - *La Voce Turistica*, r. 29, Terni 1-1-1951.
149. R.I. - *Miscellanea Francescana*, r. 110, Roma 1-1-1951.
150. R.I. - *Hippocratica*, r. 645, Lucca 1-1-1951.
151. R.I. - *Fenarete*, r. 261, Milano 1-1-1951.
152. G.I. - *Il Popolo*, r. 260, Torino 2-1-1951.
153. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 78, Bergamo 12-1-1951.
154. G.BR. - *Monitor Campista*, r. 18, Rio de Janeiro 14-1-1951.
155. G.BR. - *A Noticia*, r. 23, Campos Domingo 14-1-1951.
156. G.BR. - *O Tempo*, r. 255, São Paulo 17-1-1951.
157. G.BR. - *O Tempo*, r. 274, São Paulo 21-1-1951.
158. G.BR. - *O Tempo*, r. 303, São Paulo 26-1-1951.
159. G.BR. - *O Tempo*, r. 352, São Paulo 27-1-1951.
160. G.BR. - *O Tempo*, r. 319, São Paulo 30-1-1951.
161. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 159, Bergamo 31-1-1951.
162. G.I. - *Gazzetta Sera*, r. 21, Torino 1-2-1951.
163. G.I. - *Il Tirreno*, r. 146, Livorno 1-2-1951.
164. G.I. - *L'Ordine*, r. 111, Como 3-2-1951.
165. G.I. - *Il Commercio*, r. 118, Bologna 3-2-1951.
166. G.I. - *Il Mattino*, r. 126, Firenze 4-2-1951.
167. G.I. - *Il Mattino*, r. 113, Firenze 4-2-1951.
168. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 20, Bergamo 4-2-1951.
169. G.I. - *Il Pomeriggio*, r. 230, Bologna 5-2-1951.
170. G.SCV. - *L'Osservatore Romano*, r. 20, Città del Vaticano 5-2-1951.
171. G.I. - *Il Pomeriggio*, r. 194, Bologna 5-2-1951.
172. G.I. - *Il Mattino*, r. 180, Firenze 5-2-1951.
173. G.I. - *Gazzetta Sera*, r. 20, Torino 6-2-1951.
174. G.I. - *La Giustizia*, r. 20, Roma 6-2-1951.
175. G.I. - *Il Messaggero*, r. 294, Roma 8-2-1951.
176. G.I. - *La Gazzetta*, r. 220, Livorno 9-2-1951.
177. G.I. - *Il Secolo XIX*, r. 433, Genova 10-2-1951.
178. G.I. - *La Nazione*, r. 411, Firenze 11-2-1951.
179. G.I. - *Libertà*, r. 396, Piacenza.
180. G.I. - *Il Tirreno*, r. 282, Livorno 13-2-1951.
181. G.I. - *Il Mattino*, r. 275, Firenze 14-2-1951.
182. G.I. - *Il Corriere*, r. 27, Roma 15-2-1951.
183. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 348, Bergamo 16-2-1951.
184. G.R.A. - *Giornale d'Italia*, r. 220, Buenos Aires 16-2-1951.
185. G.I. - *Il Quotidiano*, r. 260, Cagliari 20-2-1951.

186. G.I. - *Il Giornale*, r. 114, Napoli 21-2-1951.
187. G.I. - *Stampa Sera*, r. 449, Torino 14-2-1951.
188. G.I. - *Il Corriere Lombardo*, r. 123, Milano 22-2-1951.
189. G.I. - *L'Ora del Popolo*, r. 293, Palermo 22-2-1951.
190. G.I. - *Momento Sera*, r. 358, Roma 22-2-1951.
191. G.I. - *Unione Sarda*, r. 213, Cagliari 23-2-1951.
192. G.I. - *Il Corriere dell'Isola*, r. 231, Sassari 23-2-1951.
193. G.I. - *La Prealpina*, r. 419, Varese 24-2-1951.
194. G.I. - *Padre Rocco*, r. 208, Napoli 24-2-1951.
195. G.I. - *Il Corriere Lombardo*, r. 228, Milano 24-2-1951.
196. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 327, Bergamo 13-2-1951.
197. R.I. - *Hippocratica*, r. 19, Lucca 1-3-1951.
198. G.I. - *Il Corriere del Popolo*, r. 300, Genova 3-3-1951.
199. G.I. - *Cronaca del Mondo*, r. 508, Roma 3-3-1951.
200. G.I. - *Il Tirreno*, r. 232, Livorno 11-3-1951.
201. G.I. - *Il Giornale*, r. 284, Napoli 17-3-1951.
202. G.BR. - *O Commercio de Piraju*, r. 376, São Paulo 18-3-1951.
203. G.I. - *Il Mattino*, r. 20, Bologna 20-3-1951.
204. G.I. - *Il Pomeriggio*, r. 92, Bologna 20-3-1951.
205. R.I. - *Quaderni del 2000*, r. 720, Milano 1-4-1951.
206. R.I. - *Fiorisce un Cenacolo*, r. , Salerno 1-4-1951.
207. G.BR. - *Monitor Campista*, r. 33, Campos Rio 1-4-1951.
208. G.I. - *L'Uomo Qualunque*, r. 411, Roma 4-4-1951.
209. G.I. - *Il Tirreno*, r. 338, Livorno 10-4-1951.
210. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 541, Bergamo 12-4-1951.
211. G.BR. - *O Commercio de Piraju*, r. 372, São Paulo 15-6-1951.
212. G.I. - *Il Tirreno*, r. 47, Livorno 18-4-1951.
213. G.L. - *Corriere di Tripoli*, r. 145, Tripoli 22-4-1951.
214. G.I. - *La Gazzetta*, r. 134, Livorno 26-4-1951.
215. G.BR. - *O Commercio de Piraju*, r. 380, São Paulo 29-4-1951.
216. R.I. - *Azione Francescana*, r. 656, Modena 1-5-1951.
217. R.I. - *Hippocratica*, r. 8, Lucca 1-5-1951.
218. G.I. - *La Nazione*, r. 20, Firenze 12-5-1951.
219. G.BR. - *O Comercio de Piraju*, r. 362, São Paulo 13-5-1951.
220. G.I. - *La Gazzetta Sarda*, r. 320, Sassari 14-5-1951.
221. R.I. - *Riforma Medica*, r. 21, Napoli 16-6-1951.
222. G.I. - *L'Uomo Qualunque*, r. 357, Roma 20-6-1951.
223. R.I. - *Arte e Mondanità*, r. 37, Palermo 24-6-1951.
224. G.I. - *Corriere della Provincia*, r. 37, Como 25-6-1951.
225. G.I. - *Il Pomeriggio*, r. 106, Bologna 30-6-1951.
226. G.I. - *Il Pomeriggio*, r. 34, Bologna 30-6-1951.
227. R.I. - *Bollettino Informazione Turistica*, r. 15, Firenze 19-1-1951.
228. G.BR. - *A Noticia*, r. 31, Campos 8-4-1951.
229. G.I. - *La Nazione*, r. 12, Firenze 30-6-1951.
230. R.I. - *Fenarete*, r. 203, Milano 1-7-1951.
231. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 39, Ancona 1-7-1951.
232. R.I. - *Convivio Letterario*, r. 129, Bergamo 1-7-1951.
233. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 58, Milano 2-7-1951.
234. G.I. - *L'Ordine*, r. 33, Como 3-7-1951.

235. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 34, Bergamo 3-7-1951.
236. G.I. - *Il Tirreno*, r. 307, Livorno 5-7-1951.
237. G.I. - *Il Corriere di Trieste*, r. 33, Trieste 6-7-1951.
238. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 142, Bergamo 15-7-1951.
239. G.I. - *Il Corriere dell'Isola*, r. 33, Sassari 19-7-1951.
240. G.I. - *Il Messaggero*, r. 28, Roma 25-7-1951.
241. G.I. - *Il Mattino*, r. 368, Firenze 27-7-1951.
242. G.I. - *Il Corriere del Giorno*, r. 240, Taranto 31-7-1951.
243. R.I. - *Rassegna Giuliana di Medicina*, r. 57, Trieste 1-8-1951.
244. R.I. - *Hippocratica*, r. 122, Lucca 1-9-1951.
245. R.I. - *Fenarete*, r. 570, Milano 1-9-1951.
246. R.I. - *Arte e Mondanità*, r. 54, Palermo 19-9-1951.
247. R.I. - *Bianco e Nero*, r. 96, Roma 1-10-1951.
248. R.I. - *La Repubblica Universale*, r. 236, Andria 1-10-1951.
249. R.I. - *Quaderni del 2000*, r. 244, Milano 1-10-1951.
250. G.I. - *Il Popolo*, r. 9, Torino, 2-10-1951.
251. G.I. - *Il Mattino d'Italia*, r. 434, Napoli 7-10-1951.
252. G.I. - *Il Popolo Nuovo*, r. 34, Torino 7-10-1951.
253. G.I. - *Stampa Sera*, r. 291, Torino 13-10-1951.
254. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 383, Ancona 19-10-1951.
255. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 446, Ancona 20-10-1951.
256. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 108, Milano 21-10-1951.
257. G.I. - *L'Ordine*, r. 17, Como 28-10-1951.
258. G.I. - *Corriere della Provincia*, r. 172, Como 29-10-1951.
259. R.I. - *Miscellanea Francescana*, r. 122, Roma 1-12-1951.
260. R.I. - *Accademia di Alta Cultura*, r. 264, Chieti 1-12-1951.
261. R.BR. - *Fanfulla*, r. 31, São Paulo 7-12-1951.
262. G.I. - *Il Nuovo Cittadino*, r. 438, Genova 23-12-1951.
263. R.I. - *Quaderni del 2000*, r. 374, Milano 31-12-1951.
264. R.I. - *Fenarete*, r. 238, Milano 1-1-1952.
265. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 43, Milano 8-2-1952.
266. G.I. - *Il Popolo Nuovo*, r. 372, Torino 5-1-1952.
267. R.I. - *Alba Spirituale*, r. 252, Mondovì 8-1-1952.
268. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 30, Bergamo 3-2-1952.
269. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 30, Bergamo 4-2-1952.
270. R.I. - *Hippocratica*, r. 242, Lucca 1-1-1952.
271. G.I. - *Il Giornale*, r. 118, Napoli 8-1-1952.
272. R.I. - *Fenarete*, r. 330, Milano 1-3-1952.
273. R.I. - *Hippocratica*, r. 90, Lucca 1-3-1952.
274. R.F. - *L'Astrosophie*, r. 135, Nice 1-3-1952.
275. R.BR- - *Meridiano*, r. , Porto Alegre 1-3-1952.
276. G.I. - *Il Tirreno*, r. 38, Livorno 14-3-1952.
277. G.I. - *Corriere del Popolo*, r. 15, Genova 15-3-1952.
278. G.I. - *Libertà*, r. 149, Sassari 21-3-1952.
279. R.I. - *Sophia*, r. 314, Roma 1-4-1952.
280. R.I. - *La Fonte della Cultura*, r. 5, Portogruaro 1-4-1952.
281. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 14, Milano 18-4-1952.
282. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 7, Milano 21-4-1952.
283. G.I. - *Il Popolo Nuovo*, r. 292, Torino 24-4-1952.

284. R.I. - *Famiglia Meneghina*, r. 3, Milano 1-4-1952.
285. R.I. - *Hippocratica*, r. 224, Lucca 1-5-1952.
286. R.I. - *Famiglia Meneghina*, r. 53, Milano 1-6-1952.
287. R.I. - *Arti*, r. , Piacenza 15-6-1952.
288. R.I. - *Città di Vita*, r. 2, Firenze 1-7-1952.
289. R.I. - *Alba Spirituale*, r. 144, Mondovì 1-7-1952.
290. R.I. - *Battaglia Letteraria*, r. 220, Messina 1-7-1952.
291. G.I. - *Il Domani*, r. 580, Catania 16-7-1952.
292. G.GBY. - *Malta*, r. 150, Isola di Malta 14-7-1952.
293. G.I. - *Centro Italia*, r. 209, Messina 1-7-1952.
294. R.CH. - *Synthese Universelle*, r. 384, Ginevra 1-8-1952.
295. G.I. - *Il Corriere delle Calabrie*, r. 213, Cosenza 4-8-1952.
296. R.I. - *Quaderni del 2000*, r. 264, Milano 1-9-1952.
297. R.I. - *La Repubblica Universale*, r. 378, Andria 1-9-1952.
298. G.I. - *Le Ultime Notizie*, r. 146, Trieste 18-9-1952.
299. G.I. - *Il Giornale di Trieste*, r. 76, Trieste 18-9-1952.
300. C.I. - *O.G.* I Cong. Int. Integr. Sc., r. 71, Trieste 18-9-1952.
301. G.I. - *Le Ultime Notizie*, r. 144, Trieste 19-9-1952.
302. G.I. - *Il Corriere di Trieste*, r. 110, Trieste 19-9-1952.
303. G.I. - *Le Ultime Notizie*, r. 34, Trieste 20-9-1952.
304. G.I. - *Il Giornale di Trieste*, r. 23, Trieste 22-2-1952.
305. G.I. - *Messaggero Veneto*, r. 132, Trieste 29-9-1952.
306. G.I. - *Il Tempo*, r. 45, Roma 2-11-1952.
307. R.I. - *Hippocratica*, r. 132, Lucca 1-1-1953.
308. R.I. - *Sophia*, r. 298, Roma 1-1-1953.
309. R.CH. - *Synthese Universelle*, r. 159, Ginevra 1-2-1953.
310. R.I. - *Hippocratica*, r. , Lucca 1-1-1953.
311. R. - *L'Aube Nouvelle*, r. 82 (Bougie (Algeria) 1-3-1953.
312. R.I. - *Il Nuovo Brenta*, r. 103, Bassano 19-4-1953.
313. R.I. - *Hippocratica*, r. 109, Lucca 1-5-1953.
314. R.I. - *Il Bidone*, r. 84, Bergamo 1-5-1953.
315. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 46, Bergamo 4-5-1953.
316. G.SCV. - *L'Osservatore Romano*, r. 45, Roma 4-5-1953.
317. G.F. - *Nice Matin*, r. 37, Nice 6-5-1953.
318. G.I. - *Il Popolo*, r. 157, Torino 7-5-1953.
319. G.I. - *L'Ordine*, r. 48, Como 10-5-1953.
320. G.I. - *La Provincia*, r. 81, Como 13-5-1953.
321. G.I. - *Milano Sera*, r. 267, Milano 24-5-1953.
322. R.I. - *La Nuova Italia Letteraria*, r. 270, Bergamo 1-6-1953.
323. R.I. - *L'Ordine dei Medici*, r. 60, Bergamo 1-6-1953.
324. R.CH. - *L'Illustrazione Ticinese*, r. 74, Basilea 6-6-1953.
325. R.A.I. - *Intervista*, r. 210, Bergamo 16-5-1953.
326. G.I. - *Il Popolo Nuovo*, r. 190, Torino 28-6-1953.
327. R.I. - *Hippocratica*, r. 91, Lucca 1-7-1953.
328. R.CH. - *Syntese Universelle*, r. 539, Ginevra 1-7-1953.
329. R. - *L'Aube Nouvelle*, r. 165, Bougie (Algeria) 1-7-1953.
330. R.I. - *Le Corti di Brescia e Venezia*, r. 552, Milano 1-7-1953.
331. R.F. - *Atlantis*, r. 16, Vincennes 1-7-1953.
332. R.I. - *Battaglia Letteraria*, r. 194, Messina 1-7-1953.

333. R.I. - *Letture Italiane*, r. 19, Arona 1-7-1953.
334. R.CH. - *Je Vois Tout*, r. 424, Foto, Lausanne 15-7-1953.
335. G.I. - *La Voce della Montagna*, r. 495, Clusone 19-7-1953.
336. G.I. - *La Sicilia del Popolo*, r. 175, Palermo 29-7-1953.
337. R.I. - *La Lucerna*, r. 128, Vittoria 1-9-1953.
338. R.J. - *The Ananai*, r. 35 Shimizu (Giappone) 1-9-1953.
339. G.I. - *Il Popolo di Roma*, r. 120, Roma 26-9-1953.
340. R.I. - *Metapsichica*, r. 37, Milano 1-10-1953.
341. R.I. - *Hippocratica*, r. 146, Lucca 1-10-1953.
342. G.I. *Il Mattino d'Abruzzo*, r. 44, Pescara 1-10-1953.
343. G.I. - *Il Popolo di Roma*, r. 48, Roma 25-10-1953.
344. G.I. - *Il Popolo di Roma*, r. 46, Roma 27-10-1953.
345. G.I. - *La Voce Repubblicana*, r. 133, Roma 27-10-1953.
346. G.I. - *Il Momento*, r. 22, Roma 28-10-1953.
347. R.CH. - *Syntese Universelle*, r. 700, Ginevra 1-11-1953.
348. G.I. - *Tempo*, r. , Roma 3-11-1953.
349. G.I. - *Il Giornale di Trieste*, r. 60, Trieste 3-11-1953.
350. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 50, Bergamo 5-11-1953.
351. G.I. - *L'Ordine*, r. 128, Como 6-11-1953.
352. G.I. - *La Patria*, r. 394, Milano 10-11-1953.
353. G.I. - *Il Corriere di Catania*, r. , Catania 14-11-1953.
354. G.I. - *Corriere Cosentino*, r. 223, Cosenza 14-11-1953.
355. G.I. - *Il Corriere dell'Isola*, r. , Sassari 15-11-1953.
356. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 204, Bergamo 11-11-1953.
357. R.I. - *Oggi*, r. 27, Milano 12-11-1953.
358. R.I. - *Minerva Medica*, r. , Milano 12-11-1953.
359. G.I. - *Il Giornale del Turismo*, r. , Roma 19-11-1953.
360. R.USA - *The Italian Daily News*, r. 186, S. Francisco 20-11-1953.
361. R.I. - *Cronache Culturali*, r. 20, Madrid 1-12-1953.
362. R.I. - *Quadrante Italico*, r. 411, Bergamo 30-11-1953.
363. G.I. *L'Ora*, r. , Palermo 2-12-1953.
364. G.I. - *La Nazione*, r. 221, Firenze 2-12-1953.
365. G.I. - *Il Paese*, r. 17, Roma 4-12-1953.
366. G.I. - *Il Quotidiano*, r. 33, Roma 5-12-1953.
367. G.SCV. - *L'Osservatore Romano*, r. 20, Roma 7-12-1953.
368. R. - *Diario Latino*, r. 315, S. Salvador 7-12-1953.
369. R.CH. - *Illustrazione Ticinese*, r. 92, Basilea 12-12-1953.
370. G.I. - *Giornale del Mattino*, r. 74, Firenze 23-12-1953.
371. G.I. - *Centro Italia*, r. 16, Perugia 20-12-1953.
372. R.I. - *Orizzonti*, r. 35, Roma 13-12-1953.
373. R.B. - *Le Face a Main*, r. , Bruxelles 19-12-1953.
374. R.I. - *Hippocratica*, r. 17, Lucca 1-1-1954.
375. G.I. - *Il Tirreno*, r. , Livorno 8-1-1954.
376. R.I. - *Bollettino di Psicobiofisica n. 7*, r. 2646, Bergamo 1-1-1954.
377. R.BR. - *A.O.R.*, r. 50, Porto Alegre 1-1-1954.
378. R.I. - *La Scienza del Popolo*, r. 19, Torino 1-1-1954.
379. G.I. - *Il Popolo di Roma*, r. 422, Roma 19-1-1954.
380. R.USA - *Mediterranean Presse*, r. , New York 15-2-1954.
381. G.I. - *Il Popolo di Roma*, r. 191, Roma 27-1-1954.

382. G.I. - *Risveglio Ossolano*, r. 71, Domodossola 27-1-1954.
383. R.I. - *Orizzonti Nuovi*, r. 276, Casale Monferrato 31-1-1954.
384. R.CH. - *Syntese Universelle*, r. 219, Ginevra 1-3-1954.
385. R. - *L'Aube Nouvelle*, r. 135 (Bougie (Algeria) 1-3-1954.
386. R.I. - *Orientamenti Nuovi*, r. 4, Casale Monferrato 16-3-1954.
387. G.I. - *Il Tirreno*, r. , Livorno 24-3-1954.
388. G.I. - *L'Avvenire d'Italia*, r. 14, Bologna 26-3-1954.
389. G.I. - *La Nazione*, r. 4, Firenze 26-3-1954.
390. G.I. - *La Nazione*, r. 4, Firenze 27-3-1954.
391. G.I. - *Il Nuovo Corriere*, r. 5, Firenze 27-3-1954.
392. G.I. - *L'Avvenire d'Italia*, r. 11, Bologna 27-3-1954.
393. R.I. - *L'Uomo*, r. 65, Milano 31-3-1954.
394. R.I. - *Hippocratica*, r. 17, Lucca 1-4-1954.
395. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 99, Bergamo 17-5-1954.
396. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 129, Bergamo 17-5-1954.
397. G.I. - *Le Ultime Notizie*, r. , Trieste 18-5-1954.
398. R.I. - *La Domenica del Popolo*, r. 71, Bergamo 23-5-1954.
399. R.ET. - *Oriente*, r. 581, Il Cairo (Egitto) 27-5-1954.
400. G.I. - *Le Ultime Notizie*, r. 71, Trieste 31-5-1954.
401. G.I. - *Il Mezzogiorno*, r. 132, Napoli 18-6-1954.
402. R.I. - *Quaderni del 2000*, r. 1003, Milano 1-7-1954.
403. R.I. - *Hippocratica*, r. 372, Lucca 1-7-1954.
404. R.I. - *Sophia*, r. 127, Roma 1-7-1954.
405. *L'Eco di Bergamo*, r. 62, Bergamo 11-7-1954.
406. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 25, Bergamo 11-7-1954.
407. G.B. - *Le Soir*, r. 22, Bruxelles, 20-7-1954.
408. G.I. - *La Voce della Montagna*, r. 48, Clusone 25-7-1954.
409. G.I. - *La Notte*, r. , Milano 27-7-1954.
410. G.I. - *La Nazione*, r. 56, Firenze 27-7-1954.
411. R.CH. - *Syntese Universelle*, r. 508, Foto, Ginevra 1-8-1954.
412. G.I. - *Il Tempo*, r. 4, Roma 4-8-1954.
413. G.I. - *Il Corriere di Napoli*, r. 59, Napoli 6-8-1954.
414. G.I. - *Il Giornale di Napoli*, r. 10, Napoli 7-8-1954.
415. G.I. - *Il Giornale d'Italia*, r. 14, Roma 8-8-1954.
416. R.CH. - *Neue Europa*, r. 52, Zurigo 15-8-1954.
417. G.I. - *Il Popolo*, r. 20, Roma 17-8-1954.
418. R.J. - *Tensor*, r. 4, Sapporo (Giappone) 1-9-1954.
419. R.CH. - *Cosmoglotta*, r. 146, Foto, Cheseaux (Svizzera) 1-9-1954.
420. R.I. - *Città di Vita*, r. 32, Firenze 1-9-1954.
421. R.RA. - *La Voz Espirita*, r. 76, Rosario 1-10-1954.
422. G.U. - *Nuevos Rumbos*, r. 195, Calenones (Uruguay) 23-10-1954.
423. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 272, Bergamo 23-10-1954.
424. R.D. - *Morgen*, r. 194, Saarbrucken (Germania) 15-11-1954.
425. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 32, Bergamo 28-11-1954.
426. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 20, Bergamo 28-11-1954.
427. R.I. - *Le Voci dell'Infinito*, r. 325, Milano 20-11-1954.
428. R.I. - *Cronache dell'Idi*, r. 165, Roma 1-12-1954.
429. R.GB - *Voice*, r. 208, Sussex (Southwick) 1-12-1954.
430. R.RA. - *Sophia*, r. 372, Buenos Aires (Argentina 1-12-1954.

431. G.I. - *Il Paese*, r. 501, Roma 7-12-1954.
432. R.I. - *Hippocratica*, r. 13, Lucca 1-1-1955.
433. R.I. - *Miscellanea Francescana*, r. 11, Roma 1-1-1955.
434. G.I. - *Il Tirreno*, r. 22, Livorno 28-2-1955.
435. R.CH. - *Cosmoglotta*, r. 144, Cheseaux (Svizzera) 1-3-1955.
436. R.I. - *Le Fonti della Cultura*, r. 34, Napoli 1-3-1955.
437. R.J. - *Tensor*, r. 3, Sapporo (Giappone) 1-3-1955.
438. G.I. - *Il Tirreno*, r. 48, Livorno 2-3-1955.
439. R.I. - *Hippocratica*, r. 259, Lucca 1-4-1955.
440. R.I. - *Realtà*, r. 72, Napoli 1-4-1955.
441. R.BR. - *A Lampada*, r. 117, Parana (Curiba) 1-4-1955.
442. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 252, Bergamo 7-4-1955.
443. R.I. - *Oggi*, r. 8, Milano 7-4-1955.
444. R.USA - *L'Italia e la Voce del Popolo*, r. 92, S. Francisco 1-4-1955.
445. G.I. - *Il Tempo*, r. 144, Roma 11-5-1955.
446. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 420, Bergamo 22-5-1955.
447. G.I. - *Giornale del Mattino*, r. 231, Firenze 31-5-1955.
448. R.I. - *Miscellanea Francescana*, r. 13, Roma 1-6-1955.
449. R.USA - *Health Movement Review*, r. 684, St. George (Utah) 1-6-1955.
450. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 1109, Bergamo 1-6-1955.
451. G.I. - *Gazzettino Sera*, r. 270, Venezia 21-6-1955.
452. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 854, Bergamo 3-7-1955.
453. R.I. - *La Lucerna*, r. 114, Vittoria (Siracusa) 1-7-1955.
454. R.I. - *Hippocratica*, r. 45, Lucca 1-7-1955.
455. R.USA - *Health Movement Review*, r. 342, Utah 1-1955.
456. R.I. - *Hippocratica*, r. 19, Lucca 1-10-1955.
457. R.USA - *Health Movement Review*, r. 304, Utah 1-10-1955.
458. R.I. - *Scienze Occulte*, r. 42, Milano 30-11-1955.
459. R.USA - *Health Movement Review*, r. 398, Utah 1-12-1955.
460. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 20, Bergamo 21-12-1955.
461. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 134, Bergamo 23-12-1955.
462. R.I. - *Hippocratica*, r. 582, Lucca 1-1-1956.
463. R.I. - *L'Azione Italiana*, r. 707, Bergamo 1-1-1956.
464. G.F. - *La Depeche*, r. 163, S. Etienne 25-1-1956.
465. G.F. - *L'Espoir*, r. 163, S. Etienne 25-1-1956.
466. R.I. - *L'Azione Italiana*, r. 329, Bergamo 1-2-1956.
467. R.J. - *Tensor*, r. 3, Sapporo (Giappone), 1-3-1956.
468. R.F. - *L'Heure d'Etre*, r. 164, Parigi 4-3-1956.
469. G.F. - *L'Espoir*, r. 221, Foto, S. Etienne 4-3-1956.
470. G.F. - *La Depeche*, r. 221, Foto, S. Etienne 4-3-1956.
471. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 114, Bergamo 10-3-1956.
472. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 255, Bergamo 15-3-1956.
473. G.I. - *Il Nuovo Cittadino*, r. 266, Genova, 20-3-1956.
474. G.I. - *Il Popolo Nuovo*, r. 46, Torino 23-3-1956.
475. G.I. - *Il Tirreno*, r. 182, Livorno 29-3-1956.
476. G.I. - *Il Tirreno*, r. 74, Livorno 1-4-1956.
477. R.I. - *L'Azione Italiana*, r. 249, Bergamo 1-3-1956.
478. R.F. - *La Depeche*, r. 218, S. Etienne 6-4-1956.

479. G.F. - *L'Espoir*, r. 226, S. Etienne 6-4-1956.
480. G.I. - *Il Corriere di Trieste*, r. 472, Trieste 23-4-1956.
481. G.I. - *Espresso Sera*, r. 471, Catania 13-4-1956.
482. G.I. - *Il Tirreno*, r. 34, Livorno 15-4-1956.
483. G.I. - *Il Piccolo Sera*, r. 305, Trieste 5-5-1956.
484. G.F. - *La Depeche*, r. 306, S. Etienne 17-5-1956.
485. G.ET. - *Cronaca Alessandrina*, r. 361, Alessandria (Egitto) 28-4-56.
486. G.I. - *Corriere della Nazione*, r 220, Roma 19-5-1956.
487. G.F. - *Le Valentinois*, r. 244, Valence 26-5-1956.
488. G.CH. - *Neue Burchen Nachrichten*, r. 138, Zurigo, 29-5-1956.
489. G.I. - *La Gazzetta del Sud*, r. 262, Messina 31-5-1956.
490. G.CH. - *Neue Europa*, r. 72, Zurigo 1-6-1956.
491. R.F. - *L'Eure d'Etre*, r. 268, Parigi 1-6-1956.
492. G.F. - *Le Valentinois*, r. 136, Valence 2-6-1956.
493. G.F. - *Le Valentinois*, r. 100, Valence 3-6-1956.
494. G.F. - *La Tribune*, r. 31, S. Etienne 7-6-1956.
495. G.I. - *Il Tirreno*, r. 252, Livorno 12-6-1956.
496. G.I. - *Il Tirreno*, r. 166, Livorno 15-6-1956.
497. G.I. - *Il Tirreno*, r. 111, Livorno 17-6-1956.
498. G.I. - *Giornale del Mattino*, r. 29, Firenze 22-6-1956.
499. G.ET. - *Cronaca*, r. 319, Il Cairo (Egitto) 23-6-1956.
500. G.F. - *La Depeche*, r. 139, S. Etienne 29-6-1956.
501. R.I. - *Hippocratica*, r. 215, Lucca 1-7-1956.
502. G.F. - *La Depeche*, r. 93, S. Etienne 3-7-1956.
503. G.F. - *La Depeche*, r. 287, Foto, S. Etienne 7-7-1956.
504. G.F. - *La Tribune*, r. 32, S. Etienne 7-7-1956.
505. G.F. - *Le Valentinois*, r. 180, S. Etienne 7-7-1956.
506. G.F. - *L'Espoir*, r. 32, S. Etienne 7-7-1956.
507. G.F. - *La Depeche*, r. 350, S. Etienne 9-7-1956.
508. G.F. - *L'Aurore*, r. 5, Parigi 10-7-1956.
509. G.F. - *Le Figaro*, r. 4, Parigi 12-7-1956.
510. G.I. - *La Voce d'Italia*, r. 7, Parigi 16-7-1956.
511. G.ET. - *Oriente*, r. 279, Il Cairo (Egitto) 1-8-1956.
512. G.F. - *L'Eco*, r. 78, Marsiglia 10-8-1956.
513. G.F. - *La Nostra Repubblica*, r. 25, Parigi 1-9-1956.
514. R.I. - *Italmondo*, r. 20, Roma 1-9-1956.
515. G.I. - *Il Giornale d'Italia*, r. 16, Roma 23-9-1956.
516. R.F. - *L'Heure d'Etre*, r. 138, Parigi 1-9-1956.
517. G.I. - *Il Mattino*, r. 168, Firenze 4-12-1956.
518. G.I. - *Momento Sera*, r. 114, Roma 5-12-1956.
519. G.I. - *Il Giornale d'Italia*, r. 100, Roma 5-12-1956.
520. G.I. - *Il Paese*, r. 127, Roma 11-12-1956.
521. R.I. - *L'Indice*, r. 148, Bergamo 1-1-1957.
522. R.I. - *Allevamenti*, r. 105, Milano 1-1-1957.
523. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 175, Bergamo 10-1-1957.
524. R.I. - *I Gobbi*, r. 88, Bergamo 11-2-1957.
525. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 456, Bergamo 22-2-1957.
526. R.I. - *Orizzonte d'Italia*, r. 288, Firenze 1-3-1957.
527. G.I. - *Il Popolo di Milano*, r. 323, Milano 3-3-1957.

528. G. - *Corriere di Tripoli*, r. 356, Tripoli 6-3-1957.
529. G.I. - *La Voce di Siracusa*, r. 466, Siracusa 8-3-1957.
530. R.USA - *The Italian Tribune*, r. 388, Detroit 8-3-1957.
531. G.I. - *Voce Adriatica*, r. , Ancona 12-3-1957.
532. G.I. - *Corriere di Sicilia*, r. 438, Catania 12-3-1957.
533. G.I. - *Il Giornale d'Italia*, r. , Roma 15-3-1957.
534. R.CND. - *The Canadian Citizen*, r. , Montreal 29-3-1957.
535. R.I. - *Albion*, r. 352, Firenze 1-5-1957.
536. G.I. - *Mezzogiorno*, r. , Firenze 26-5-1957.
537. R.I. - *Albion*, r. 474, Firenze 1-7-1957.
538. G.I. - *La Tribuna*, r. , Messina 1-7-1957.
539. G.I. - *Il Messaggero d'Italia*, r. 242, Roma 5-7-1957.
540. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 319, Bergamo 6-7-1957.
541. G.I. - *Corriere della Nazone*, r. 356, Roma 6-7-1957.
542. G.I. - *Voce Adriatica*, r. , Ancona 10-7-1957.
543. G.I. - *Il Quotidiano Sardo*, r. , Cagliari 11-7-1957.
544. G.I. - *La Gazzetta del Mezzogiorno*, r. 248, Bari 12-7-1957.
545. G.I. - *Corriere di Napoli*, r. 393, Napoli 12-7-1957.
546. G.I. - *Il Mattino di Napoli*, r. , Napoli 12-7-1957.
547. G.I. - *L'Avvenire d'Italia*, r. , Bologna 12-7-1957.
548. G.I. - *Espresso Sera*, r. , Catania 16-7-1957.
549. G.I. - *Gazzetta dell'Emilia*, r. , Modena 17-7-1957.
550. G.I. - *Alto Adige*, r. 102, Bolzano 19-7-1957.
551. R.E. - *Diario de Burgos*, r. 152, Burgos 31-7-1957.
552. R.I. - *Albion*, r. 574, Firenze 1-8-1957.
553. R.E. - *Diario de Burgos*, r. 284, Burgos 2-8-1957.
554. R.E. - *Diario de Burgos*, r. 148, Burgos 6-8-1957.
555. R.E. - *Diario de Burgos*, r. 166, Burgos 7-8-1957.
556. R.E. - *Diario de Burgos*, r. 174, Burgos 9-8-1957.
557. R.I. - *Idea*, r. 64, Roma 25-8-1957.
558. R.I. - *Tempo*, r. 189, Milano 19-9-1957.
559. R.J. - *Tensor*, r. 2, Sapporo (Giappone) 1-10-1957.
560. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 628, Bergamo 27-10-1957.
561. R.I. - *Albion*, r. 638, Firenze 1-11-1957.
562. G.I. - *Quotidiano Sardo*, r. 211, Cagliari 3-11-1957.
563. G.I. - *Corriere della Sera*, r. 169, Milano 3-11-1957.
564. G.I. - *Il Popolo di Milano*, r. 5, Milano 5-11-1957.
565. G.I. - *Vedetta Commerciale*, r. 620, Bari 29-11-1957.
566. G.I. - *Il Secolo d'Italia*, r. 71, Roma 29-11-1957.
567. G.I. - *Il Pungolo Verde*, r. 188, Campobasso 1-12-1957.
568. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 44, Bergamo 1-12-1957.
569. G.I. - *Il Corriere di Trieste*, r. 31, Trieste 4-12-1957.
570. G.I. - *Il Nuovo Cittadino*, r. 49, Genova 5-12-1957.
571. G.E. - *La Voz de Castilla*, r. 431, Burgos 4-12-1957.
572. G.E. - *La Voz de Castilla*, r. 208, Foto, Burgos 6-12-1957.
573. G.E. - *La Vov de Castilla*, r. 303, Burgos 7-12-1957.
574. G.E. - *La Voz de Castilla*, r. 186, Burgos 10-12-1957.
575. G.I. - *La Voce di Siracusa*, r. 239, Siracusa 11-12-1957.
576. G.I. - *Mezzogiorno*, r. 47, Firenze 12-12-1957.

577. G.I. - *Il Tirreno*, r. 187, Livorno 15-12-1957.
578. G.I. - *Il Tirreno*, r. 264, Livorno 1-1-1958.
579. R.I. - *Hippocratica*, r. 40, Lucca 1-1-1958.
580. R.I. - *L'Indice*, r. 183, Bergamo 1-1-1958.
581. R.I. - *Hippocratica*, r. 26, Lucca 2-1-1958.
582. G.I. - *Il Tirreno*, r. 234, Livorno 10-1-1958.
583. G.I. - *Il Tempo*, r. 195, Napoli 12-1-1958.
584. G.I. - *Corriere della Nazione*, r. , Roma 16-1-1958.
585. G.I. - *La Voce di Siracusa*, r. 189, Siracusa 22-1-1958.
586. G.I. - *Il Tirreno*, r. 167, Livorno 3-3-1958.
587. G.I. - *L'Ora del Popolo*, r. 45, Palermo 16-3-1958.
588. G.I. - *Il Tempo*, r. 53, Napoli 6-2-1958.
589. G.I. - *Il Tirreno*, r. , Livorno 19-2-1958.
590. G.I. - *Il Piccolo Sera*, r. 46, Trieste 17-3-1958.
591. G.I. - *La Nazione*, r. 51, Firenze 7-4-1958.
592. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 692, Bergamo 25-4-1958.
593. G.I. - *Il Nuovo Cittadino*, r. 685, Genova 30-4-1958.
594. G.I. - *Corriere di Napoli*, r. 847, Napoli 4-5-1958.
595. R.I. - *L'Elettrotecnica*, r. , Milano 10-5-1958.
596. R.F. - *Ouranos*, r. , Bondy (Francia) 1-6-1958.
597. G.I. - *Corriere di Sicilia*, r. 602, Catania 10-6-1958.
598. G.I. - *Faro dell'Occidente*, r. 233, Roma 15-6-1958.
599. R.I. - *Sophia*, r. 408, Roma 1-7-1958.
600. G.I. - *Il Giornale di Siracusa*, r. , Siracusa 14-7-1958.
601. R.I. - *La Rinascita Letteraria*, r. 650, Roma 15-7-1958.
602. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 687, Foto, Ancona 6-8-1958.
602. G.E. - *La Voz de Castilla*, r. 45, Burgos 12-8-1958.
603. G.E. - *La Voz de Castilla*, r. 107, Burgos 13-8-1958.
604. G.E. - *Diario de Burgos*, r. 45, Burgos 12-8-1958.
605. G.E. - *Diario de Burgos*, r. 68, Burgos 13-8-1958.
606. R.J. - *Tensor*, r. 2, Sapporo (Giappone) 1-9-1958.
607. G.I. - *Corriere di Napoli*, r. 597, Napoli 21-9-1958.
608. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 456, Ancona 21-9-1958.
609. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 18, Bergamo 9-10-1958.
610. G.I. - *Espresso Sera*, r. 437, Catania 11-10-1958.
611. G.RA. - *Giornale d'Italia*, r. 408, Buenos Aires 13-10-1958.
612. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 472, Bergamo 3-10-1958.
613. G.I. - *Gazzetta Padana*, r. 472, Ferrara 15-10-1958.
614. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. , Bergamo 19-10-1958.
615. G.I. - *Messina Sera*, r. 476, Messina 6-9-1958.
616. G.I. - *Il Nuovo Cittadino*, r. 448, Genova 21-9-1958.
617. G.I. - *Gazzetta di Reggio*, r. 473, Reggio Emilia 24-10-1958.
618. G.I. - *Il Giornale di Caserta*, r. 149, Caserta 28-10-1958.
619. G. - *Diario Latino*, r. 15, S. Salvador 28-10-1958.
620. G. - *El Diario de Hoy*, r. 17, S. Salvador 31-10-1958.
621. R.I. - *Italia Letteraria*, r. 284, Bergamo 1-11-1958.
622. G.I. - *Tribuna*, r. 230, Piacenza 1-11-1958.
623. G.E. - *La Voz de Castilla*, r. 318, Burgos 5-11-1958.
624. G.E. - *Al Diario Palentino*, r. 425, Palencia 5-11-1958.

625. G.E. - *La Voz de Castilla*, r. 221, Burgos 6-11-1958.
626. G.I. - *Corriere delle Calabrie*, r. 493, Cosenza 6-11-1958.
627. G.E. - *El Diario Latino*, r. 10, S. Salvador 14-11-1958.
628. G.I. - *La Provincia*, r. 432, Como 15-11-1958.
629. G.USA - *The Italian Daily News*, r. 346, S. Francisco 16-11-1958.
630. G.I. - *La Voce della Montagna*, r. 370, Foto, Clusone 23-11-1958.
631. R.I. - *Italia Letteraria*, r. 300, Bergamo 1-11-1958.
632. R.I. - *Fenarete*, r. 218, Milano 1-1-1959.
633. G.I. - *La Tribuna*, r. 228, Piacenza 15-1-1959.
634. R.I. - *Sette Giorni*, r. 104, Bergamo 8-1-1959.
635. G.I. - *Il Secolo*, r. , Roma 4-1-1959.
636. G.I. - *La Prealpina*, r. 315, Varese 19-1-1959.
637. R.I. - *Spazio e Vita*, r. 226, Roma 1-5-1959.
638. G.I. - *Giornale di Siracusa*, r. , Siracusa 15-5-1959.
639. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 474, Bergamo 25-6-1959.
640. R.I. - *Il Punto*, r. 181, Bergamo 14-6-1959.
641. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 485, Bergamo 2-7-1959.
642. G.I. - *L'Alcione*, r. 893, Ancona 15-7-1959.
643. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 121, Milano 30-7-1959.
644. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 88, Bergamo 25-8-1959.
645. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 120, Foto, Bergamo 25-8-1959.
646. G.I. - *Giornale di Brescia*, r. 173, Brescia 2-9-1959.
647. G.I. - *La Nazione*, r. 344, Firenze 4-9-1959.
648. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 224, Bergamo 23-9-1959.
649. G.I. - *Il Nuovo Cittadino*, r. , Genova 6-10-1959.
650. G.I. - *I Vespri d'Italia*, r. , Palermo 11-10-1959.
651. G.I. - *La Voce di Siracusa*, r. 341, Siracusa 15-10-1959.
652. G.I. - *L'Aurora*, r. 283, Macerata 1-1-1960.
653. G.E. - *La Voz de Castilla*, r. 171, Burgos 19-1-1960.
654. G.I. - *L'Araldo*, r. , Roma 13-3-1960.
655. N.I. - *APIL, Ass. Per. Ind.*, r. 39, Lecco 23-3-1960.
656. G.I. - *Il Resegone*, r. 80, Lecco 1-4-1960.
657. R.I. - *Sophia*, r. 2067, Roma 1-4-1960.
658. G.I. - *La Voce di Lecco*, r. 49, Lecco 7-4-1960.
659. G.I. - *La Voce di Lecco*, r. 72, Lecco 14-4-1960.
660. G.I. - *Giornale di Lecco*, r. 27, Lecco 18-4-1960.
661. G.I. - *La Voce di Lecco*, r. 71, Lecco 28-4-1960.
662. G.I. - *La Voce di Lecco*, r. 129, Lecco 12-5-1960.
663. G.I. - *Giornale di Lecco*, r. 22, Lecco 16-5-1960.
664. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 232, Foto, Bergamo 3-6-1960.
665. R.I. - *Accademie e Biblioteche d'Italia*, r. 44, 1-7-1960.
666. R.I. - *Il Cielo*, r. 538, Roma 16-8-1960.
667. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 25, Bergamo 28-8-1960.
668. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 44, Bergamo 27-9-1960.
669. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 62, Bergamo 20-10-1960.
670. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 81, Bergamo 28-10-1960.
671. R.I. - *L'Indice*, r. 322, Bergamo 1-11-1960.
672. G.I. - *Minosse*, r. 109, Venezia 3-11-1960.
673. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 328, Bergamo 11-11-1960.

674. G.I. - *L'Eco Elettrici*, r. 174, Milano 14-12-1960.
675. G.I. - *Il Resto del Carlino*, r. 71, Bologna 25-11-1960.
676. G.I. - *Carlino Sera*, r. 68, Bologna 25-11-1960.
677. G.I. - *Nazione Sera*, r. 198, Firenze 25-11-1960.
678. G.I. - *Il Piccolo Sera*, r. 198, Trieste 25-11-1960.
679. G.I. - *Napoli Notte*, r. 291, Foto, Napoli 25-11-1960.
680. G.I. - *Il Messaggero*, r. 102, Roma 26-11-1960.
681. G.I. - *La Nuova Sardegna*, r. 143, Sassari 26-11-1960.
682. G.I. - *Alto Adige*, r. 171, Bolzano 26-11-1960.
683. G.I. - *Il Giornale di Brescia*, r. 170, Brescia 26-11-1960.
684. G.I. - *Il Secolo d'Italia*, r. 164, Roma 26-11-1960.
685. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 308, Bergamo 26-11-1960.
686. G.I. - *L'Avvenire d'Italia*, r. 138, Bologna 26-11-1960.
687. G.I. - *Giornale del Mattino*, r. 112, Firenze 26-11-1960.
688. G.I. - *Il Tempo*, r. 119, Roma 26-11-1960.
689. G.I. - *Il Gazzettino*, r. 140, Venezia 26-11-1960.
690. G.I. - *Libertà*, r. 116, Piacenza 26-11-1960.
691. G.I. - *La Nazione*, r. 133, Firenze 26-11-1960.
692. G.I. - *La Tribuna del Mezzogiorno*, r. 153, Messina 26-11-1960.
693. G.I. - *La Notte*, r. 220, Milano 26-11-1960.
694. G.I. - *L'Adige*, r. 140, Trento 24-11-1960.
695. G.I. - *Il Popolo*, r. 104, Roma 28-11-1960.
696. G.I. - *La Giustizia*, r. 116, Roma 28-11-1960.
697. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 170, Bergamo 27-11-1960.
698. N.I. - *Agenzia Orbis*, r. , Firenze 29-11-1960.
699. G.I. - *Gazzetta Padana*, r. 377, Ferrara 30-11-1960.
700. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 300, Ancona 2-12-1960.
701. G.I. - *Minosse*, r. 104, Venezia 3-12-1960.
702. G. - *Corriere di Tunisi*, r. 233, Tunisi 10-12-1960.
703. G.CDN. - *Corriere Canadese*, r. 138, Toronto 13-12-1960.
704. G.USA - *Italia*, r. 62, S. Francisco (California) 14-12-1960.
705. G.USA - *Il Progresso Italo-Americano*, r. 269, New York 19-12-60.
706. R.I. - *Orizzonti*, r. 92, Roma 25-12-1960.
707. R.I. - *Centro Ricerche Biopsichiche*, r. 62, Padova 1-1-1961.
708. G.I. - *Gazzetta dell'Emilia*, r. 133, Modena 3-1-1961.
709. G.I. - *Il Giornale d'Italia*, r. 77, Roma 3-1-1961.
710. G.I. - *Il Secolo XIX*, r. 96, Genova 3-1-1961.
711. G.I. - *Stampa Sera*, r. 129, Torino 3-1-1961.
712. G.I. - *Carlino Sera*, r. 95, Bologna 3-1-1961.
713. G.I. - *Espresso Sera*, r. 96, Catania 3-1-1961.
714. G.I. - *Piccolo Sera*, r. 80, Trieste 3-1-1961.
715. G.I. - *Napoli Notte*, r. 143, Napoli 3-1-1961.
716. G.I. - *Corriere di Napoli*, r. 141, Napoli 3-1-1961.
717. G.I. - *Nazione Sera*, r. 93, Firenze 3-1-1961.
718. G.F. - *Le Figaro*, r. 64, Parigi 4-1-1961.
719. G.I. - *Corriere della Sera*, r. 114, Milano 4-1-1961.
720. G.I. - *L'Adige*, r. 99, Trento 4-1-1961.
721. G.I. - *La Nazione*, r. 104, Firenze 4-1-1961.
722. G.I. - *Avanti*, r. 89, Roma 4-1-1961.

723. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 134, Bergamo 4-1-1961.
724. G.I. - *Il Mattino*, r. 98, Napoli 4-1-1961.
725. G.I. - *La Voce Repubblicana*, r. 71, Roma 4-1-1961.
726. G.I. - *Il Tempo*, r. 143, Roma 4-1-1961.
727. G.I. - *Libertà*, r. 103, Piacenza 4-1-1961.
728. G.I. - *Corriere del Giorno*, r. 118, Taranto 4-1-1961.
729. G.I. - *Il Secolo d'Italia*, r. 104, Roma 4-1-1961.
730. G.I. - *Il Resto del Carlino*, r. 72, Bologna 4-1-1961.
731. G.I. - *La Tribuna*, r. 104, Messina 4-1-1961.
732. G.I. - *Gazzetta Padana*, r. 105, Ferrara 4-1-1961.
733. G.I. - *Gazzetta del Sud*, r. 109, Messina 4-1-1961.
734. G.I. - *Roma*, r. 112, Napoli 4-1-1961.
735. G.I. - *Telesera*, r. 97, Roma 4-1-1961.
736. G.I. - *Gazzetta del Veneto*, r. 114, Padova 4-1-1961.
737. G.I. - *Il Globo*, r. 51, Roma 4-1-1961.
738. G.I. - *Il Quotidiano*, r. 105, Roma 4-1-1961.
739. G.I. - *Il Giornale di Brescia*, r. 133, Brescia 4-1-1961.
740. G.I. - *Il Tirreno*, r. 120, Livorno 4-1-1961.
741. G.I. - *La Nuova Sardegna*, r. 134, Sassari 4-1-1961.
742. G.I. - *Corriere di Sicilia*, r. 140, Catania 4-1-1961.
743. G.I. - *Gazzetta di Mantova*, r. 90, Mantova 4-1-1961.
744. G.F. - *Le Figaro*, r. 64, Parigi 4-1-1961.
745. G.USA - *Il Progresso Italo-Americano*, r. 112, New York 4-1-1961.
746. G.NL. - *De Tijd*, r. 100, Amsterdam (Olanda) 5-1-1961.
747. G.NL. - *Handelsblad*, r. 94, Haarlem (Olanda) 5-1-1961.
748. G.D. - *Westfalisches Bolksblatt*, r. 50, Padeborn 5-1-1961.
749. G.NL. - *Haarlems Dagblad*, r. 85 (Haarlem (Olanda) 5-1-1961.
750. G.F. - *Midi Libre*, r. 62, Marseille (Francia) 5-1-1961.
751. G.F. - *La Depeche*, r. 105, Toulouse 5-1-1961.
752. G.F. - *Le Republicain Lorain*, r. 72, Nancy 5-1-1961.
753. G.NL. - *Twentsche Courant*, r. 129, Oldenzaal (Olanda) 5-1-1961.
754. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 46, Bergamo 5-1-1961.
755. G.F. - *Sud-Ouest*, r. 39, Bordeaux 5-1-1961.
756. G.D. - *Deffentlicher Unzeiger*, r. 76, Koblenz 6-1-1961.
757. G.J. - *The Mainichi Daily News*, 75, Tokyo (Giappone) 6-1-1961.
758. G.J. - *The Yomiuri*, r. 90 Tokyo (Giappone) 6-1-1961.
759. G.D. - *Neue Thein Zeitung*, r. 66, Düsseldorf 5-1-1961.
760. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 135, Foto, Milano 7-1-1961.
761. G.D. - *Sud Kurier*, r. 90, Konstanz (Germania) 7-1-1961.
762. G.D. - *Munstersche Zeitung*, r. 52, Münster (Germania) 10-1-1961.
763. G.USA - *L'Italia*, r. , S. Francisco 12-1-1961.
764. G.I. - *La Provincia Pavese*, r. 3, Foto, Pavia 14-1-1961.
765. G.E. - *Faro de Vigo*, r. 85, Foto, Malaga (Spagna) 14-1-1961.
766. G.I. - *Minosse*, r. 80, Venezia 14-1-1961.
767. G.BR. - *Tribuna Italiana*, r. 103, São Paulo (Brasile) 14-1-1961.
768. G.I. - *Corriere della Sera*, r. 7, Milano 17-1-1961.
769. G.F. - *L'Eco*, r. 40, Foto, Agen (Francia) 19-1-1961.
770. G.CH. - *La Tribune de Genève*, r. 58, Ginevra 21-1-1961.
771. G.CND. - *Corriere Canadese*, r. 174, Foto, Toronto 21-1-1961.

772. G.I. - *Corriere della Sera*, r. 3, Milano 21-1-1961.
773. R.E. - *Larma*, r. 46, Foto, Madrid 22-1-1961.
774. G.CDN. - *La Presse*, r. , Montreal (Canada) 26-1-1961.
775. G.USA - *The Italian Daily News*, r. 71, S. Francisco 27-1-1961.
776. G.I. - *Il Popolo*, r. 162, Roma 31-1-1961.
777. G.I. - *Il Tirreno*, r. 103, Livorno 1-2-1961.
778. N.I. - *Agenzia Roma*, r. 33, Roma 6-2-1961.
779. G.E. - *Espana*, r. 49, Madrid, 19-2-1961.
780. R.I. - *Le Parole e le Idee*, r. 3, Napoli 1-3-1961.
781. R.I. - *La Civiltà del Covone*, r. 37, Aosta 1-3-1961.
782. G.I. - *La Rinascita di Calabria*, r. 175, Reggio Calabria 1-3-1961.
783. G.I. - *Il Tirreno*, r. 103, Livorno 1-2-1961.
784. R.I. - *Centro Ricerche Biopsichiche*, r. 204, Padova 1-7-1961.
785. R.I. - *Uomini e Idee*, r. , Napoli 1-7-1961.
786. G.I. - *Nazione Sera*, r. 221, Firenze 1-7-1961.
787. G.I. - *Giornale di Brescia*, r. 104, Brescia 2-7-1961.
788. G.I. - *Corriere del Giorno*, r. 147, Taranto 2-7-1961.
789. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 139, Bergamo 2-7-1961.
790. G.I. - *Il Giornale d'Italia*, r. 92, Roma 2-7-1961.
791. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 73, Ancona 2-7-1961.
792. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 132, Bergamo 2-7-1961.
793. G.I. - *La Giustizia*, r. 175, Roma 2-7-1961.
794. G.I. - *Avanti*, r. 65, Roma 2-7-1961.
795. G.I. - *Telesera*, r. 54, Roma 2-7-1961.
796. G.I. - *Napoli Notte*, r. 172, Napoli 2-7-1961.
797. G.I. - *Il Secolo d'Italia*, r. 213, Roma 2-7-1961.
798. G.I. - *Corriere della Sera*, r. 61, Milano 2-7-1961.
799. G.I. - *La Tribuna del Mezzogiorno*, r. 140, Messina 3-7-1961.
800. G.I. - *Il Messaggero*, r. 109, Roma 4-7-1961.
801. G.BR. - *La Tribuna Italiana*, r. 140, São Paulo (Brasile) 6-7-1961.
802. G.I. - *Lo Specchio*, r. 8, Roma 9-7-1961.
803. G.I. - *L'Italia*, r. 130, Roma 2-8-1961.
804. G.I. - *Stampa Sera*, r. 49, Torino 30-8-1961.
805. G.I. - *Il Corriere d'Informazione*, r. 210, Milano 30-8-1961.
806. G.I. - *Messaggero Veneto*, r. 155, Udine 31-8-1961.
807. G.I. - *Il Lavoro*, r. 88, Genova 31-8-1961.
808. G.I. - *Libertà*, r. 47, Piacenza 31-8-1961.
809. G.I. - *La Notte*, r. 441, Milano 31-8-1961.
810. G.I. - *Corriere Lombardo*, r. 371, Foto, Milano 31-8-1961.
811. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 200, Foto, Bergamo 31-8-1961.
812. G.I. - *L'Italia*, r. 241, Foto, Milano 31-8-1961.
813. G.I. - *L'Unità*, r. 284, Milano 31-8-1961.
814. G.I. - *Telesera*, r. 155, Roma 31-8-1961.
815. G.I. - *Nuovo Cittadino*, r. 168, Genova 31-8-1961.
816. R.I. - *Bol. Ist. Stor. e di Cul. Arma Genio*, r. 40, Roma 1-9-1961.
817. R.I. - *Cronache d'Italia*, r. 65, Milano 1-9-1961.
818. R.I. - *Settimo Giorno*, r. 53, Milano 12-9-1961.
819. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 92, Bergamo 19-9-1961.
820. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 268, Bergamo 14-11-1961.

821. G.I. - *Nazione Sera*, r. 338, Firenze 20-11-1961.
822. G.I. - *Gazzetta del Veneto*, r. 281, Padova 22-11-1961.
823. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 350, Ancona 24-11-1961.
824. G.USA - *Il Progresso Italo-Americano*, r. 236, New York 27-11-61.
825. G.I. - *Il Secolo*, r. 180, Roma 30-11-1961.
826. G.USA - *The Italian Daily News*, r. 206, S. Francisco 1-12-1961.
827. G.I. - *Giornale del Popolo*, r. 243, Bergamo 4-12-1961.
828. G.I. - *Giornale di Vicenza*, r. 264, Vicenza 9-12-1961.
829. G.I. - *L'Arena*, r. 268, Verona 9-12-1961.
830. R.I. - *Sapienza*, r. 26, Roma 1-3-1962.
831. R.I. - *Centro Ricerche Biopsichiche*, r. 55, Padova 1-4-1962.
832. R.I. - *Centro Ricerche Biopsichiche*, r. 272, Padova 1-5-1962.
833. R.I. - *Il Corriere dell'Aviatore*, r. 132, Roma 30-6-1962.
834. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 65, Foto, Bergamo 21-8-1962.
835. R.I. - *Il Corriere dell'Aviatore*, r. 221, Roma 31-8-1962.
836. N.C. - *XIV Congr. Int. Cine-Ottica*, r. 1194, Torino 28-9-1962.
837. G.I. - *Ore*, r. 136, Milano 25-9-1962.
838. R.I. - *Bollettino Infor. Accademia Teatina*, r. 38, Chieti 1-11-1962.
839. R.I. - *Oggi*, r. 50, Milano 13-9-1962.
840. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 318, Foto, Bergamo 3-12-1962.
841. G.I. - *La Notte*, r. 88, Milano 28-12-1962.
842. G.I. - *Il Cittadino*, r. 322, Asti 9-2-1963.
843. R.I. - *La Tribuna Illustrata*, r. 60, Roma 7-4-1963.
844. G.I. - *Il Popolo*, r. 151, Roma 14-6-1963.
845. R.F. - *La Drome*, r. 286, Valence 15-6-1963.
846. G.I. - *L'Avvenire d'Italia*, r. 43, Bologna 27-6-1963.
847. G.I. - *Il Giornale Letterario*, r. 95, Milano 1-9-1963.
848. G.I. - *Il Globo*, r. 51, Roma 26-9-1963.
849. G.I. - *Araldo dello Spettacolo*, r. 40, Roma 28-9-1963.
850. R.I. - *Foto-Notiziario*, r. 217, Torino 30-9-1963.
851. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 81, Bergamo 6-10-1963.
852. G.I. - *La Sicilia*, r. 59, Catania 10-10-1963.
853. G.I. - *L'Avvenire d'Italia*, r. 206, Bologna 28-10-1963.
854. R.I. - *Centro Ric. Biopsichiche*, r. 145, Padova 1-11-1963.
855. R.I. - *Centro Ric. Biopsichiche*, r. 170, Padova 1-12-1963.
856. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 362, Bergamo 2-12-1963.
857. R.I. - *Filosofia dell'Unicità*, r. 38, Milano 1-1-1964.
858. R.I. - *Com'è verde la Valle Imagna*, r. 40, Foto, Bergamo 1-1-1964.
859. R.I. - *Sophia*, r. 165, Roma 1-1-1964.
860. N.I. - *Notiziario Accademia Teatina*, r. 66, Cheti 1-1-1964.
861. G.I. - *Il Pungolo Verde*, r. 50, Campobasso 2-2-1964.
862. G.I. - *Realtà Politica*, r. 199, Roma 8-2-1964.
863. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 398, Bergamo 22-2-1964.
864. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 397, Ancona 6-3-1964.
865. G.I. - *Realtà Politica*, r. 308, Roma 7-3-1964.
866. G.RA. - *Giornale d'Italia*, r. 392, Buenos Aires 12-3-1964.
867. G.CH. - *Corriere del Ticino*, r. 366, Lugano 13-3-1964.
868. G.USA - *Il Progresso Italo-Americano*, r. 403, New York 17-3-1964.
869. G.USA - *The Italian Daily News*, r. 451, S. Francisco 17-3-1964.

870. R.I. - *La Famiglia Italiana*, r. 29, Napoli 4-4-1964.
871. R.I. - *Chimica*, r. 780, Milano 4-4-1964.
872. R.I. - *Metafisica e Naturopatia*, r. , Firenze 1-5-1964.
873. G.I. - *Realtà Politica*, r. 271, Roma 16-5-1964.
874. R.I. - *Le Parole e le Idee*, r 25, Napoli 1-7-1964.
875. R.I. - *Libreria Ant. Palmaverde*, r. 4, Bologna 1-9-1964.
876. R.I. - *La Tribuna Illustrata*, r. 54, Roma 20-9-1964.
877. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 92, Foto, Bergamo 23-9-1964.
878. R.I. - *Orizzonte dei Cavalieri d'Italia*, r. 200, Firenze 1-10-1964.
879. R.I. - *Centro Ric. Biopsichiche*, r. 442, Padova 1-10-1964.
880. R.I. - *Filosofia*, r. 8, Torino 1-10-1964.
881. R.I. - *Dal Micro al Macro*, r. 102, Chieti 1-1-1965.
882. R.F. - *L'Heure d'Etre*, r. 128, Parigi 1-6-1965.
883. R.I. - *Selezione Piacentina*, r. , Piacenza 1-4-1965.
884. R.I. - *Libri e Riviste d'Italia*, r. 7, Roma 1-4-1965.
885. R.I. - *Centro Ricerche Biopsichiche*, r. , Padova 1-4-1965.
886. G.I. - *Il Sole del Sud*, r. , Vico Equense 1-4-1965.
887. R.I. - *Centro Ricerche Biopsichiche*, r. 238, Padova 1-7-1965.
888. R.BR. - *NUM-Bollettino*, r 66, S. Vincente 1-7-1965.
889. R.I. - *Città di Vita*, r. 360, Firenze 1-1-1965.
890. R.I. - *Città di Vita*, r. 320, Firenze 1-9-1965.
891. R.I. - *Dal Micro al Macro*, r. 115, Chieti 25-11-1965.
892. R.I. - *Sophia*, r. 87, Roma 1-1-1966.
893. G.I. - *Il Foglietto*, r. 325, Foggia 6-1-1966.
894. R.I. - *Dal Micro al Macro*, r. 438, Chieti 19-1-1966.
895. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 93, Bergamo 20-1-1966.
896. R.I. - *I Gobbi*, r. 48, Bergamo 11-2-1966.
897. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 400, Bergamo 24-2-1966.
898. R.BR. - *Revista Int. do Espiritismo*, r. 149, São Paulo 1-3-1966.
899. R.I. - *Dal Micro al Macro*, r. 272, Chieti 1-3-1966.
900. G.I. - *Il Corriere di Napoli*, r. 376, Napoli 13-3-1966.
901. G.I. - *Il Resto del Carlino*, r. 234, Bologna 20-3-1966.
902. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 374, Ancona 27-3-1966.
903. G.I. - *Il Tempo*, r. 290, Roma 2-4-1966.
904. G.BR. - *Giornale d'Italia*, r. 199, Buenos Aires 5-4-1966.
905. G.I. - *Corriere di Clusone*, r. 249, Foto, Clusone 15-4-1966.
906. R.I. - *Il Giornale dell'Ingegnere*, r. 228, Milano 15-4-1966.
907. G.USA - *Il Progresso Italo-Americano*, r. 347, New York 21-4-1966.
908. G.RA. - *Il Giornale d'Italia*, r. 309, Buenos Aires 28-4-1966.
909. R.I. - *Centro Ricerche Biopsichiche*, r. 116, Padova 1-5-1966.
910. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 392, Bergamo 6-5-1966.
911. G.I. - *Sabato Sera*, r. 304, Agrigento 14-5-1966.
912. G.I. - *La Prealpina*, r. 291, Varese, 19-5-1966.
913. R.F. - *L'Heure d'Etre*, r. 193, Parigi 1-6-1966.
914. R.I. - *Libri e Riviste*, r. 5, Roma 1-7-1966.
915. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 488, Bergamo 26-7-1966.
916. R.I. - *La Domenica del Popolo*, r. 364, Foto, Bergamo 7-8-1966.
917. G.F. - *Le Valentinois*, r. 401, Valence 10-9-1966.
918. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 228, Ancona 24-9-1966.

919. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 323, Foto, Bergamo 27-9-1966.
920. R.I. - *Tradizione Militare*, r. 350, Roma 1-10-1966.
921. G.I. - *La Tribuna Del Mezzogiorno*, r. 289, Messina 3-10-1966.
922. G.I. - *Gazzetta di Reggio*, r. 288, Reggio Emilia 4-10-1966.
923. G.USA - *Il Progresso Italo-Americano*, r. 254, New York 6-10-1966.
924. G.RA. - *Giornale d'Italia*, r. 216, Buenos Aires 8-10-1966.
925. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 1274, Bergamo 23-10-1966.
926. G.I. - *La Prealpina*, r. 240, Varese, 12-11-1966.
927. R.I. - *Economia Nuova*, r. 313, Milano 1-12-1966.
928. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 25, Bergamo 31-12-1966.
929. R.BR. - *Boletin do Centro de Pesquisas Psicobiofisica*, r. , Santo André 1-1-1967.
930. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 192, Bergamo 3-1-1967.
931. G.I. - *Il Nuovo Cittadino*, r. 366, Genova 8-1-1967.
932. R.F. - *L'Heure d'Etre*, r. 150, Parigi 1-2-1967.
933. R.I. - *Natura e Salute*, r. 319, Luino 1-3-1967.
934. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 319, Bergamo 13-3-1967.
935. R.I. - *Natura e Salute*, r. 422, Luino 1-4-1967.
936. R.I. - *Minosse*, r. 122, Venezia 29-4-1967.
937. R.I. - *Il Geniere*, r. 120, Foto, Roma 4-4-1967.
938. R.I. - *Centro Ricerche Biopsichiche*, r. , Padova 1-5-1967.
939. R.I. - *Natura e Salute*, r. 352, Luino 1-5-1967.
940. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 641, Bergamo 28-5-1967.
941. G.I. - *Il Mattino*, r. 78, Napoli 29-5-1967.
942. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 28, Foto, Bergamo 21-6-1967.
943. G.USA - *Il Progresso Italo-Americano*, r. 653, New York 15-6-1967.
944. G.I. - *Espresso Sera*, r. 168, Catania 16-6-1967.
945. G.BR. - *A Gazeta*, r. 94, Santo André (Brasile) 17-6-1967.
946. G.I. - *Voce Adriatica*, r. 389, Ancona 1-6-1967.
947. G.I. - *Carlino Sera*, r. 149, Bologna 29-6-1967.
948. G.I. - *Nazione Sera*, r. 163, Firenze 29-6-1967.
949. R.I. - *Natura e Salute*, r. 434, Luino 1-7-1967.
950. G.I. - *Il Giornale d'Italia*, r. 59, Roma 11-7-1967.
951. G.I. - *Il Nuovo Pensiero Militare*, r. 211, Firenze 15-8-1967.
952. R.I. - *Infortuni e Malattie Professionali*, r. 543, Roma 1-9-1967.
953. G.I. - *Il Cittadino*, r. 180, Asti 9-9-1967.
954. R.I. - *Il Geniere*, r. 162, Roma 10-9-1967.
955. R.BR. - *Boletin do Centro Pes. Psicobiofisica*, r. 357, S. André (Brasile) 1-9-1967.
956. R.I. - *Centro Ricerche Biopsichiche*, r. 48, Padova 1-9-1967.
957. R.I. - *Mellomene*, r. 1050, Torino 1-10-1967.
958. R.BR. - *Boletin do Centro Pes. Psicobiofisica*, r. , S. André (Brasile) 1-12-1967.
959. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 174, Bergamo 11-12-1967.
960. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 38, Bergamo 11-12-1967.
961. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 36, Bergamo 6-12-1967.
962. R.E. - *Diario de Burgos*, r. 192, Burgos 22-12-1967.
963. G.I. - *Il Cittadino*, r. 319, Asti 30-12-1967.
964. G.F. - *Le Valentinois*, r. 257, Valence 30-12-1967.

965. R.I. - *Il Geniere*, r. 45, Roma 1-1-1968.
966. R.I. - *Parapsicologia*, r. 27, Napoli 1-1-1968.
967. G.BR. - *Boletin do Centro de Pes. Psicobiofisica*, r. 2322, S. André (Brasile) 1-1-1968.
968. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 211, Bergamo 14-1-1968.
969. R.F. - *91 Essonne*, r. 258, Arpajou (Francia) 24-1-1968.
970. R.I. - *Notiziario Italiano*, r. 100, Lucca 1-2-1968.
971. R.I. - *La Tribuna delle Scienze*, r. 951, Roma 1-2-1968.
972. R.I. - *Natura e Salute*, r. 196, Luino 1-2-1968.
973. R.I. - *Quattro Canti*, r. 210, Palermo 1-3-1968.
974. R.I. - *Informazioni di Parapsicologia*, r. 60, Napoli 1-4-1968.
975. G.I. - *Gazzetta del Popolo*, r. 75, Torino 12-4-1968.
976. G.E. - *Diario de Burgos*, r. 195, Burgos 24-4-1968.
977. R.E. - *Boll. de la Inst. Ferman*, r. , Burgos 1-6-1968.
978. R.I. - *L'Alcione*, r. 425, Ancona 1-5-1968.
979. R.BR. - *Cent. Pesquisas Psicobiosificas*, r. 1296, S. André 1-5-1968.
980. R.I. - *Inform. di Parapsicologia*, r. 302, Napoli 1-8-1968.
981. R.BR. - *Bol. Cent. Pesquisas Psicobiosificas*, r. , S. André 1-8-68.
982. R.I. - *L'Alcione*, r. 432, Ancona 20-8-1968.
983. R.I. - *Città di Vita*, r. 53, Firenze 1-9-1968.
984. R.I. - *Osserviamo il Cielo*, r. 100, Torino 1-10-1968.
985. R.I. - *Libri e Riviste d'Italia*, r. 21, Roma 1-1-1968.
986. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 39, Bergamo 27-11-1968.
987. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 41. Bergamo 27-11-1968.
988. R.I. - *Osserviamo il Cielo*, r. 340, Torino 1-12-1968.
989. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 335, Bergamo 2-12-1968.
990. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 170, Bergamo 2-12-1968.
991. R.I. - *Inf. Parapsicologia*, r. 342, Napoli 1-1-1969.
992. R.I. - *Il Geniere*, r. 69 Roma 1-1-1969.
993. R.I. - *Centro Ricerche Biopsichiche*, r. 48, Padova 1-1-1969.
994. R.E. - *Bol. Institu. Ferman*, r. 270, Burgos 1-1-1969.
995. R.I. - *Osserviamo il Cielo*, r. 456, Torino 1-1-1969.
996. R.I. - *Osserviamo il Cielo*, r. 232, Torino 1-2-1969.
997. R.I. - *Osserviamo il Cielo*, r. 349, Torino 1-3-1969.
998. R.I. - *Miles Immaculatae*, r. 574, Roma 1-4-1969.
999. R.I. - *Inf. Parapsicologia*, r. 327, Napoli 1-5-1969.
1000. R.I. - *Libri e Riviste d'Italia*, r. 15, Roma 1-7-1969.
1001. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 62, Bergamo 22-7-1969.
1002. G.I. - *Corriere Valsesiano*, r. 348, Varallo 29-8-1969.
1003. R.I. - *Dialogo*, r. 239, Palermo 1-11-1969.
1004. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 304, Bergamo 15-11-1969.
1005. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 263, Bergamo 26-11-1969.
1006. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 48, Bergamo 5-12-1969.
1007. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 105, Bergamo 6-12-1969.
1008. G.CH. - *Libera Stampa*, r. 200, Lugano 6-12-1969.
1009. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 199, Bergamo 8-12-1969.
1010. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 81, Bergamo 8-12-1969.
1011. G.I. - *Il Corriere della Campania*, r. 212, Caserta 18-12-1969.
1012. R.I. - *Il Geniere*, r. 170, Foto, Roma 1-1-1970.

1013. R.I. - *Sophia*, r. , Padova 1-1-1970.
1014. R.E. - *Bol. Inst. Ferman*, r. 277, Burgos 1-1-1970.
1015. G.I. - *L'Ordine*, r. 268, Como 10-1-1970.
1016. R.I. - *Tempo Economico*, r. 4, Como 15-1-1970.
1017. G.F. - *Le Valentinois*, r. 180, Valence 14-2-1970.
1018. G.I. - *Il Meridionale*, r. 259, Brindisi 21-2-1970.
1019. G.RH. - *Le Nouvelliste*, r. 565, Port-au-Prince (Haiti) 22-2-1970.
1020. G.RH. - *Le Nouvelliste*, r. 352, Port-au-Prince (Haiti) 23-2-1970.
1021. G.RH. - *Le Nouvelliste*, r. 503, Port-au-Prince (Haiti) 26-2-1970.
1022. G.RH. - *Le Nouvelliste*, r. 195, Port-au-Prince (Haiti) 4-4-1970.
1023. R.I. - *Il Geniere*, r. 4, Roma 1-6-1970.
1024. R.I. - *Clypeus*, r. 324, Torino 1-6-1970.
1025. G.F. - *Le Valentinois*, r. 136, Valence 25-7-1970.
1026. G.F. - *Le Valentinois*, r. 151, Valence 1-8-1970.
1027. R.I. - *L'Universale*, r. 92, Roma 1-9-1970.
1028. R.F. - *L'Agopunture*, r. 354, Parigi 28-11-1970.
1029. R.F. - *L'Information Universitaire*, r. 340, Parigi 1-1-1971.
1030. R.I. - *Inf. Parapsicologia*, r. 190, Napoli 1-1-1971.
1031. R.F. - *L'Information Universitaire*, r. 162, Parigi 1-3-1971.
1032. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 319, Bergamo 28-4-1971.
1033. G.I. - *Realtà Politica*, r. 213, Roma 27-3-1971.
1034. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 210, Bergamo 29-4-1971.
1035. G.I. - *L'Informatore Atlantico*, r. 12, Roma 28-4-1971.
1036. R.F. - *L'Information Universitaire*, r. 162, Parigi 3-1971.
1037. G.U. - *L'Ora d'Italia*, r. 167, Montevideo (Uruguay) 5-5-1971.
1038. G.I. - *Realtà Politica*, r. 222, Roma 15-5-1971.
1039. G.USA - *Italian Weekly Newspaper*, r. 324, Foto, S. Francisco . 27-5-1971.
1040. G.RH. - *Le Nouvelliste*, r. 120, Port-au-Prince (Haiti) 27-5-1971.
1041. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 1397, Bergamo 30-5-1971.
1042. R.I. - *Tradizione Militare*, r. 14, Roma 1-6-1971.
1043. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 1219, Bergamo 6-6-1971.
1044. G.I. - *Giornale di Sicilia*, r. 118, Palermo 9-6-1971.
1045. G.I. - *Gazzetta di Modena*, r. 200, Modena 11-6-1971.
1046. G.I. - *Gazzetta di Reggio*, r. 196, Reggio Emilia 11-6-1971.
1047. G.I. - *Gazzetta di Ferrara*, r. 196, Ferrara 11-6-1971.
1048. G.I. - *Gazzetta di Reggio*, r. 264, Foto, Reggio Emilia 12-6-1971.
1049. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 1435, Foto, Bergamo 13-6-1971.
1050. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 84, Bergamo 18-6-1971.
1051. G.I. - *La Notte*, r. 170, Milano 25-6-1971.
1052. G.I. - *Il Gazzettino Dauno*, r. 659, Foggia 3-7-1971.
1053. G.I. - *La Prealpina*, r. 158, Varese 6-7-1971.
1054. G.I. - *Realtà Politica*, r. 265, Roma 10-7-1971.
1055. R.I. - *Il Miliardo*, r. 168, Carrara 21-7-1971.
1056. R.I. - *Il Nuovo Pensiero Militare*, r. 168, Firenze 16-7-1971.
1057. G.I. - *L'Arena*, r. 195, Verona 22-7-1971.
1058. G.I. - *La Notte*, r. 280, Milano 28-7-1971.
1059. G.I. - *Giornale di Sicilia*, r. 348, Palermo 29-7-1971.
1060. R.I. - *Qui Giovani*, r. 166, Milano 28-8-1971.

1061. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 453, Firenze 1-9-1971.
1062. R.F. - *Le Demie Siècle*, r. 746, Parigi 1-10-1971.
1063. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 340, Firenze 1-10-1971.
1064. R.I. - *Il Corriere Aretino*, r. 92, Arezzo 6-10-1971.
1065. R.I. - *Realtà Oggi*, r. 208, Roma 15-10-1971.
1066. R.F. - *L'Information Universitaire*, r. 736, Parigi 1-11-1971.
1067. R.GB. - *La Voce degli Italiani*, r. 140, Londra 7-11-1971.
1068. G.F. - *Le Valentinois*, r. 124, Valence 27-11-1971.
1069. R.I. - *Radio Rivista*, r. 631, Milano 1-12-1971.
1070. R.I. - *Scienza e Tecnica*, r. 39, Cinisello 30-12-1971.
1071. R.USA - *La Parola del Popolo*, r. 258, Chicago 1-1-1972.
1072. R.I. - *Ieri,Oggi, Domani*, r. 262, Ragusa 1-1-1972.
1073. R.I. - *Sette Giorni*, r. 228, Catania 24-1-1972.
1074. R.I. - *Ieri, Oggi, Domani*, r. 486, Ragusa 1-2-1972.
1075. G.CDN. - *Il Cittadino Canadese*, r. 196, Montreal 10-2-1972.
1076. R.I. - *Il Miliardo*, r. 485, Carrara 10-2-1972.
1077. R.I. - *Il Miliardo*, r. 432, Carrara 23-2-1972.
1078. R.I. - *Il Miliardo*, r. 464, Carrara 1-3-1972.
1079. R.I. - *Il Miliardo*, r. 456, Carrara 8-3-1972.
1080. R.F. - *Le Demie Siècle*, r. 426, Parigi 1-3-1972.
1081. R.I. - *Il Miliardo*, r. 382, Carrara 15-3-1972.
1082. R.I. - *Radio Rivista*, r. 148, Milano 1-4-1972.
1083. R.I. - *Conquiste*, r. 75, Catania 1-4-1972.
1084. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 283, Firenze 1-5-1972.
1085. R.I. - *Inf. Parapsicologia*, r. 22, Napoli 1-6-1972.
1086. R.F. - *L'Information Universitaire*, r. 372, Foto, Parigi 1-6-1972.
1087. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 248, Firenze 1-8-1972.
1088. R.I. - *Radiotecnica*, r. 45, Napoli 1-10-1972.
1089. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 572, Firenze 1-10-1972.
1090. R.I. - *Stop*, r. 668, Foto, Milano 21-10-1972.
1091. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 360, Firenze 1-11-1972.
1092. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 21, Bergamo 9-11-1972.
1093. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 21, Bergamo 10-11-1972.
1094. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 201, Bergamo 11-11-1972.
1095. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 88, Bergamo 11-12-1972.
1096. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 68, Bergamo 12-11-1972.
1097. G.I. - *Il Telegrafo*, r. 129, Livorno 19-11-1972.
1098. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 132, Firenze 1-12-1972.
1099. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 158, Bergamo 11-12-1972.
1100. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 17, Bergamo 15-12-1972.
1101. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 24, Bergamo 15-12-1972.
1102. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 18, Bergamo 15-12-1972.
1103. G.I. - *Libertà*, r. 217, Piacenza 16-12-1972.
1104. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 588, Firenze 1-1-1973.
1105. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 43, Bergamo 3-1-1973.
1106. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 67, Firenze 1-3-1973.
1107. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 25, Bergamo 5-4-1973.
1108. R.I. - *La Nostra Famiglia*, r. 354, Bergamo 1-6-1973.
1109. R.I. - *La Nostra Famiglia*, r. 296, Bergamo 1-8-1973.

1110. R.I. - *Scienza e Ignoto*, r. 280, Faenza 1-8-1973.
1111. R.I. - *Agopuntura Cinese*, r. 275, Vicenza 1-8-1973.
1112. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 99, Bergamo 19-8-1973.
1113. R.F. - *L'Information Universitaire*, r. 98, Parigi 1-9-1973.
1114. R.I. - *Rivista di Metapsichica*, r. 11, Genova 1-9-1973.
1115. R.I. - *Il Bergamasco*, r. 50, Foto, Bergamo 8-9-1973.
1116. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 346, Firenze 1-10-1973.
1117. R.I. - *Scienza e Ignoto*, r. 174, Faenza 1-10-1973.
1118. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 354, Bergamo 19-10-1973.
1119. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 741, Firenze 1-11-1973.
1120. G.I. - *Gazzetta di Reggio*, r. 373, Reggio Emilia 7-11-1973.
1121. G.I. - *Gazzetta di Ferrara*, r. 372, Ferrara 7-11-1973.
1122. G.I. - *Gazzetta di Modena*, r. 368, Modena 7-11-1973.
1123. G.I. - *Il Giornale d'Italia*, r. 99, Roma 12-11-1973.
1124. R.I. - *Il Geniere*, r. 108, Roma 1-12-1973.
1125. R.I. - *Scienza e Ignoto*, r. 582, Faenza 1-12-1973.
1126. G.I. - *Il Vespro*, r. 35, Alcamo 13-12-1973.
1127. R.I. - *Il Nuovo Pensiero Militare*, r. 174, Firenze 15-12-1973.
1128. G.I. - *Gazzetta di Mantova*, r. 234, Mantova 27-12-1973.
1129. R.I. - *Calendario Ist. Art. Grafiche*, Dipinto Lina, Bergamo 17-1-74.
1130. G.I. - *Il Resto del Carlino*, r. 185, Bologna 17-1-1974.
1131. R.I. - *Inf. Parapsicologia*, r 33, Napoli 1-1-1974.
1132. R.I. - *Conoscenza*, r. 40, Firenze 1-3-1974.
1133. G.I. - *Gazzetta del Sud*, r. 259, Messina 19-3-1974.
1134. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 201, Firenze 1-4-1974.
1135. R.F. - *Films et Documents*, r. 238, Parigi 1-4-1974.
1136. G.I. - *La Provincia Iblea*, r. 240, Ragusa 11-4-1974.
1137. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 106, Bergamo 17-4-1974.
1138. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 254, Bergamo 20-4-1974.
1139. G.E. - *La Voz de Castilla*, r. 279, Burgos 24-4-1974.
1140. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 146, Firenze 1-5-1974.
1141. R.I. - *Rivista di Metapsichica*, r. 8, Genova 1-6-1974.
1142. R.I. - *Il Bergamasco*, r. 466, Foto copertina, Bergamo 1-6-1974.
1143. R.I. - *Gli Arcani*, r. 57, Milano 1-6-1974.
1144. R.I. - *2000*, r. 44, Milano 9-7-1974.
1145. G.I. - *La Notte*, r. 270, Foto, Milano 9-7-1974.
1146. R.I. - *Mondo libero*, r. 19, Napoli 1-7-1974.
1147. R.I. - *Conoscenza*, r. 301, Firenze 1-7-1974.
1148. R.I. - *Siarcamform*, r. 294, Milano 1-7-1974.
1149. G.I. - *Il Telegrafo*, r. 234, Livorno, 14-8-1974.
1150. R.I. - *Metapsichica*, r. 53, Milano 1-8-1974.
1151. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 111, Bergamo 10-9-1974.
1152. G.I. - *Realtà Politica*, r. 231, Roma 21-9-1974.
1153. G.I. - *La Sicilia*, r. 267, Catania 21-9-1974.
1154. R.I. - *La Voce Bruzia*, r. 161, Cosenza 30-9-1974.
1155. R.I. - *Arcani*, r. 318, Milano 1-10-1974.
1156. R.D. - *Esotera*, r. 1908, Freiburg (Germania) 1-10-1974.
1157. R.I. - *La Nostra Famiglia*, r. 44, Bergamo 1-10-1974.
1158. R.I. - *Arcani*, r. 296, Milano 1-11-1974.

1159. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 850, Firenze 1-11-1974.
1160. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 308, Bergamo 17-11-1974.
1161. R.I. - *Panorama*, r. 162, Milano 1-12-1974.
1162. R.D. - *Esotera*, r. 1976, Foto, Freiburg (Germania) 1-12-1974.
1163. G.I. - *Il Telegrafo*, r. 330, Livorno 30-12-1974.
1164. R.I. - *Il Meglio*, r. 29, Foggia 1-1-1975.
1165. R.I. - *Orizzonte d'Italia*, r. 124, Milano 1-1-1975.
1166. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 87, Firenze 1-1-1975.
1167. R.I. - *Agopuntura Moderna*, r. 1504, Vicenza 1-1-1975.
1168. G.I. - *Il Telegrafo*, r. 475, Livorno 2-1-1975.
1169. R.I. - *Agopuntura Moderna*, r. 349, Vicenza 1-1-1975.
1170. G.I. - *Il Resto del Carlino*, r. 32, Bologna 21-2-1975.
1171. R.D. - *Esotera*, r. 2268, Freiburg (Germania) 1-2-1975.
1172. G.I. - *Gazzetta di Reggio*, r. 160, Reggio Emilia 20-2-1975.
1173. R.I. - *Orizzonte d'Italia*, r. 94, Milano 1-3-1975.
1174. R.I. - *Il Progresso Veterinario*, r. 244, Foggia 28-2-1975.
1175. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 712, Firenze 1-5-1972.
1176. R.D. - *Esotera*, r. 281, Freiburg (Germania) 1-4-1975.
1177. R.I. - *L'Aurora*, r. 233, Camerino 1-5-1975.
1178. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 423, Bergamo 12-5-1975.
1179. G.I. - *Gazzetta di Reggio*, r. 338, Reggio Emilia 24-5-1975.
1180. G.I. - *Gazzetta di Ferrara*, r. 338, Ferrara 24-5-1975.
1181. G.I. - *Gazzetta di Mantova*, r. 467, Mantova 7-6-1975.
1182. G.I. - *Il Telegrafo*, r. 293, Livorno 16-6-1975.
1183. R.I. - *Eva*, r. 842, Milano 19-6-1975.
1184. R.I. - *Il Giornale dei Misteri*, r. 117, Firenze 1-7-1975.
1185. R.I. - *Il Meglio* r. 76, Foggia 1-7-1975.
1186. R.I. - *Grand Hotel*, r. 728, Milano 1-7-1975.
1187. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 171, Bergamo 8-7-1975.
1188. G.I. - *Corriere Adriatico*, r. 194, Ancona 17-7-1975.
1189. R.I. - *Mondo Libero*, r. 102, Napoli 1-8-1975.
1190. G.I. - *La Prealpina*, r. 205, Varese 6-8-1975.
1191. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 350, Bergamo 11-8-1975.
1192. R.I. - *Orizzonte d'Italia*, r. 144, Milano 1-9-1975.
1193. G.I. - *Il Gazzettino Dauno*, r. 175, Foggia 11-10-1975.
1194. G.I. - *Gazzettino del Crati*, r. 1103, Cosenza 23-11-1975.
1195. G.I. - *Stampa Sud*, r. 276, Foggia 4-12-1975.
1196. G.I. - *La Nazione*, r. 130, Firenze 21-12-1975.
1197. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 108, Bergamo 29-12-1975.
1198. R.I. - *2° suppl. Agopuntura Moderna*, r. 380, Vicenza 31-12-1975.
1199. R.I. - *Mondo Libero*, r. 42, Castellammare 1-1-1976.
1200. R.D. - *Esotera*, r. 1377, Foto, Freiburg (Germania) 1-1-1976.
1201. R.I. - *Il Nastro Azzurro*, r. 162, Roma 1-1-1976.
1202. G.I. - *Stampa Sud*, r. 327, Foggia 10-1-1976.
1203. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 138, Bergamo 17-1-1976.
1204. G.I. - *Stampa Sud*, r. 382, Foggia 31-1-1976.
1205. G.I. - *Il Gazzettino Dauno*, r. 303, Foggia 31-1-1976.
1206. R.I. - *Arcani*, r. 688, Milano 1-3-1976.
1207. G.I. - *Stampa Sud*, r. 423, Foto, Foggia 15-3-1976.

1208. G.I. - *Il Gazzettino Dauno*, r. 210, Foggia 27-3-1976.
1209. G.I. - *Stampa Sud*, r. 29, Foggia 6-4-1976.
1210. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 514, Bergamo 24-4-1976.
1211. G.I. - *Il Gazzettino Dauno*, r. 368, Foggia 24-4-1976.
1212. G.I. - *La Prealpina*, r. 268, Varese 4-5-1976.
1213. G.I. - *Il Gazzettino Dauno*, r. 228, Foggia 8-5-1976.
1214. G.I. - *Nuovo Sud*, r. 381, Salerno 10-9-1976.
1215. G.I. - *Il Gazzettino Dauno*, r. 396, Foggia 2-10-1976.
1216. R.I. - *Orizzonte d'Italia*, r. 108, Milano 1-10-1976.
1217. G.I. - *Il Gazzettino Dauno*, r. 181, Foggia 13-11-1976.
1218. G.I. - *La Provincia*, r. 267, Cremona 1-11-1976.
1219. R.I. - *Break! Radioamatori*, r. 510, Roma 1-1-1977.
1220. R.I. - *Orizzonte d'Italia*, r. 342, Milano 1-12-1976.
1221. G.M. - *Le Matin*, r. 268, Casablanca (Marocco) 25-9-1974
1222. R.I. - *Igienestetica*, r. 848, Vicenza 1-4-1977.
1223. R.I. - *Igienestetica*, r. 966, Vicenza 1-6-1977.
1224. R.I. - *Gli Arcani*, r. 384, Milano 1-9-1977.
1225. G.I. - *L'Eco di Bergamo*, r. 25, Bergamo 6-11-1977.
1226. T.V. - *Televisione B6*, r. 300, Bergamo 7-11-1977.
1227. G.I. - *La Notte*, r. 7, Milano 7-11-1977.
1228. G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 265, Bergamo 16-11-1977.
1229 G.I. - *Giornale di Bergamo*, r. 230, Bergamo 2-12-1977.

Adamo, 3.
Adrian E. D. (n. 1899), 461, 481.
Agostino A. Sant. (354-430), 210, 293, 430, 462, 466, 469, 475.
Albanese G. (n. 1933), XXVI, 511.
Albanese F. (n. 1886), XXVI, 511.
Alberzoni G. (1876-1955), 440, 500.
Alighieri D. (1265-1321), XIX-XXI, 12, 293.
Ali Riza Akisan (n. 1900), 508.
Amado (sec. XX), 489.
Ampère A. (1775-1836), 25, 498.
Anassagora (500-428 a. C.), 11, 12, 13, 36.
Anassimandro (610-547 a. C.), 11.
Anassimene (575-528 a. C.), 11.
Anderson D. C. (n. 1905), XXV.
Arago F. (1786-1853), 21, 26, 88.
Archimede (287-212 a. C.), 67.
Arcidiacono G. (n. 1927), XX.
Arcidiacono S. (n. 1927), XX.
Ardigò R. (1828-1920), 463.
Aristotele (584-522 a. C.), XXV, 13, 19, 20, 23, 264, 309, 430, 451, 452, 462, 466, 468, 471.
Armellini G. (1887-1958), 505.
Arnaldo da Villanova (1240-1311), 422.
Aston F. (1877-1943), 298.
Attal S. F. (sec. XX), XXVI, 473.
Auenbrugger L. (1722-1809), 425.
Averroé (1126-1198), 422.
Avicenna (980-1037), 422.
Avogadro A. (1776-1856), 15, 297.

Bagni L. (sec. XX), XXVI.
Baldanza P. S. I. (sec. XX), XXVI, 509.
Balmer J. (1825-1898), 17, 334.
Bantig F. G. (1891-1941), 427.
Barany R. (1876-1936), 428.
Barbieri S. (sec. XX), 310.
Barnard C. (n. 1923), 554.
Bartoli R. (sec. XX), 508.
Bartolotti P. (sec. XX), 310.
Bautley, 324.
Beaufils F. (sec. XX), XXVI.
Bechterew V. M. (1857-1927), 461.
Beck, 461.
Becquerel H. (1852-1908), 298.
Behring E. (1854-1917), 426.
Bell G. (1847-1922), 147, 148.
Bellarmino F. Sant. (1542-1621), 261, 505.
Belotti B. (1884-1944), 509.
Beltrami E. (1835-1900), XX.
Bencke, 463.
Bendandi (sec. XX), 496.
Berger H. (1873-1941), 451, 476.
Berkley G. (1684-1733), 473.
Bernouilli D. (1700-1782), 341.
Berthollet C. (1748-1822), 297.
Berzelius J.J. (1779-1849), 297.
Bessel F. (1784-1846), 468.
Bianchi V. (1910-1975), XXVI.
Bichat F. (1771-1802), 424.
Bidault G. A. (n. 1899), 11.
Birkhoff G. D. (1884-1944), XX.
Blachet P. (n. 1897), XXV.
Bloch E., 427.
Boethius A., XXVI.
Bohr N. (1885-1962), XXII, XXIII, 17, 19, 25, 35, 62, 66, 69, 111, 300, 332, 336, 347, 452, 455.
Boissier, 461.
Bolyai J. (1802-1860), XX.
Boltzmann L. (1844-1906), 337.
Bonaventura Sant. (121-1274), 430, 462, 473.
Bonifacio VIII (1294-1303), 422.
Borelli G. A. (1608-1679), 461.
Borello P. (n. 1924), XXVI.
Borgognone E. (n. 1924), XXVI, 480, 510.
Born M. (1882-1970), 337.
Borsari R. (sec. XX), 510.
Bortolotti P. (sec. XX), 445, 510.
Bortone F. S. I. (n. 1902), XXVI.
Bosio R. (n. 1933), 553.
Boyle R. (1627-1691), 15.

Bradley J. (1692-1762), xxi, 21, 401.
Bragg W. (1862-1942), 16, 83, 353.
Brams W. C., 497.
Broca P. (1824-1880), 466.
Brunacci A. (sec. xx), 508.
Brusati A. (sec. xx), xxviii.
Brusel A., 497.
Buëhner L. (1824-1899), 463.
Bunsen R. (1881-1899), 300.
Burch, 461.
Burdach, 466.
Burnett J. (1863-1928), 465.
Button J. (sec. xx), 465.

Cabanis P. J. (1757-1808), 463.
Caldari F. (n. 1899), xxvi.
Calderoli G. (1885-1972), 490, 491.
Calderoli I. (1884-1961), 490, 491.
Cangelli F. (n. 1946), xxvi, 445, 511.
Canizzaro S. (1826-1910), 15, 297.
Canton J. (1718-1772), 461.
Carlo V (1500-1558), 423.
Carotti (sec. xx), 442.
Cartesio R. (1596-1650), xvi, xvii, xix, xx, xxi, xxii, xxiii, 14, 20, 23, 24, 36, 125, 127, 222, 223, 225, 277, 281, 286, 309, 314, 323, 340, 359, 371, 373, 376, 379, 380, 398, 399, 400, 405, 423, 430, 451, 452, 455, 462, 466, 481.
Castelfranchi G. (sec. xx), xxv, 471.
Cattaneo (sec. xx), 484, 485.
Cayley A. (1821-1895), xx.
Cerbini N. (n. 1919), xxvi.
Chain B. (n. 1906), 427.
Chamberlain O. (n. 1900), 345.
Chedel A. (sec. xx), 473.
Chen Nin Yang (sec. xx), 492.
Cincis T. (n. 1900), xxvi.
Clay R. (n. 1946), 316, 407, 481.
Colaciuri V. (n. 1941), xxvi, 489, 510.
Cole K. (sec. xx), 485.
Colinet E. (1870-1965), 509.
Colombo C. (1451-1506), 474.
Colonnetti G. (1886-1968), xxv.
Comper, 466.
Compton A. (1892-1942), 22, 245, 278.
Cordovani, 505.
Corso R. (n. 1907), xxvi.
Corti A. (1822-1876), xv, 118, 138, 139, 289.
Coulomb C. (1736-1806), 7, 30, 69, 82, 325, 328, 338, 341, 409, 475.
Craik, 461.
Crich C., 427.
Cristoffel, xx.
Croch Ph. (n. 1947), 316, 407, 491.
Croso Mon. N. (1911-1969), 508.
Curie P. (1859-1906), 16, 298, 299.
Curie M. (1867-1934), 16, 298, 299.
Curie I. (1897-1956), 303.
Curtis H., 425.
Czermak A. (n. 1900), 446.

Daini G. P. (sec. xx), 427.
Dalton J. (1776-1844), 6, 15, 297.
Damiani R. (1899-1974), xxvi, 507.
Danilewsky, 461.
Dante A. (1265-1321), xix, xx, 12, 293.
Darrigrand H. (1893-1971), xxvi.
Davis, 461.
Davy H. (1778-1829), 297.
De Blasi (sec. xx), 503.
Debierne A. (1874-1949), 298.
De Broglie L. (n. 1892), 301, 302, 494.
Deldon F. (1896-1972), xxvi, 509.
De Luca R. (n. 1917), 509.
De Maeyer E. A. (sec. xx), 509.
De Miceli J. (sec. xx), xxvi.
Democrito (470-361 a. C.), 5, 11, 16, 33, 34, 297, 454, 455.
De Sitter W. (1872-1936), ix, xx, 452.
Dialgren (sec. xx), 484.
Dicke R. (n. 1916), xx.
Dilthey W. (1833-1911), 468.
Dingle H. (n. 1890), xxvi.
Diogene (413-323 a. C.), 221-3.
Dirac P. (n. 1902), xxv.
Dodge R. (sec. xx), 486.

Dogado J. (sec. xx), 491.
Dojurno (sec. xx), 492.
Dolgiel, 150, 151, 308, 428.
Doppler C. (1803-1853), ix, 122, 176, 458.
Driesch H. (1867-1941), 468.
Du Bois R. (1818-1896), 485.
Du Chatellet, 340.
Dulong P. L. (1785-1838), 297.
Dutaillis P., 491.
Dyroff, 463.

Ehrenfels Ch. (1859-1932), 468.
Eichler J. (n. 1926), xxvi.
Eijkmann Ch. (1858-1930), 427.
Einstein A. (1879-1955), i, v, vii, viii, x, xii, xx, xxi, xxv, 18, 21, 28, 29, 30, 35, 39, 54, 69, 86, 87, 98, 115, 127, 128, 247, 279, 280, 281, 283, 304, 310, 314, 316, 317, 337, 339, 341, 346, 359, 360, 364, 365, 372, 373, 374, 377, 401, 404, 407, 411, 452, 454, 457, 458, 459, 473, 481, 506.
Empedocle da Agrigento (496-424 a. C.), 11.
Englemann, 461.
Erasistrato (iii sec. a. C.), 422.
Erlanger J. (1874-1965), 428.
Erofilo (v sec. a. C.), 422.
Eskau F., xxvi.
Euclide (450-380 a. C.), 364.
Eulero L. (1707-1785), 45, 46, 341.

Falk R., xxvi.
Fantappiè L. (1901-1956), xx, 471, 472, 473.
Faraday M. (1791-1867), 16, 20, 27, 36, 298, 451, 452.
Fechner G. (1801-1887), 461, 467.
Fedele P. (sec. xx), 509.
Fermi E. (1901-1954), xxv, 477.
Ferrari (sec. xx), 443.
Ferraris G. (1847-1897), 120, 325, 385, 394, 495.
Finzi B. (1899-1974), xxv.
Fitzgerald G. (1851-1901), 404, 405.
Fizeau H. (1819-1896), ix, 20, 458.
Fleming A. (1881-1955), 427.
Fleming J. A. (1849-1945), 97, 492.
Flettner A. (1885-1961), 410.
Florey H. W. (1898-1968), 427.
Florio M. R. (n. 1915), xxvi, 509.
Ford H. (1863-1947), 502.
Foresti E. (n. 1943), xxvi, 489, 510.
Foucault L. (1819-1868), 20.
Francesco d'Assisi San (1182-1226), 473.
François M. (n. 1900), xxvi.
Franklin R. (1706-1790), 151, 158.
Fraunhofer J. (1787-1826), 300.
Fresnel A. (1788-1827), xix, 6, 20, 36, 277, 281, 405, 406, 451, 452.
Fresta R. (n. 1914), § 7, n. 1137, 1138.
Freud S. (1856-1939).
Fulton J. (sec. xx), 501.
Fusi C. (sec. xx), 443.

Gaffky A. (1850-1918), 426.
Galasso P. (1867-1954), xxvi, 446.
Galateri L. (n. 1907), 511.
Gale, 401.
Galeazzi L. (sec. xx), 511.
Galeno C. (129-201 a. C.), 422.
Galilei G. (1564-1642), xiii, xiv, xv, xvi, 5, 13, 20, 21, 33, 34, 36, 39, 56, 125, 212, 222, 223, 226, 260, 261, 262, 285, 306, 309, 404, 405, 408, 430, 450, 454, 459, 470, 503, 504, 505.
Gall F. (1758-1828), 466.
Galvani L. (1737-1798), xvii, xviii, 132, 133, 134, 136, 155, 428, 429, 460, 461, 476, 484.
Garde, 489.
Gatty P. (n. 1918), xxv.
Gavazzeni U. (1920-1976), xxvi, 510.
Gay Lussac (1778-1850), 15, 297.
Gemelli A. (1878-1959), 461-505.
Gentiloni L. (n. 1896), xxvi.
Germano A. (n. 1912), 511.
Germer L. L. H. (n. 1896), 301.
Gibson F. (sec. xx), xxvi.
Giordani G. (n. 1917), 511.
Glissenti G. (sec. xx), xxvi, 511.

Glower 161.
Golambos 461.
Goldstein E. (1850-1930), 298.
Golgi C. (1844-1926), 146, 147, 148, 427.
Goll 161.
Goltz 466.
Gotsck 461.
Goudsmit S. (n. 1902), 300.
Gozzano 461.
Grasser 428.
Grasso M. (sec. xx), xxvi.
Grey W. (n. 1910), 482, 489.
Gruma 142.
Guazzelli G. (1904-1973), xxvi, 509.
Gugino E. (n. 1895), xxvi.
Gullstrand A. (1862-1930), 428.

Hahnemann F. S. (1755-1843), 424, 446.
Haller A. (1708-1777), 424.
Harvey W. (1576-1657), 423.
Hegel G. (1770-1831), 473.
Heisemberg W. (n. 1901), i, xxv, 22, 31, 35, 36, 278, 279, 302, 313, 337, 452.
Helmholtz H. (1821-1894), 16, 17, 339, 340, 341.
Herbart J. (1776-1841), 463.
Hertz N. (1857-1894), 21, 36, 277, 281, 390, 391, 451, 452.
Heymans F. (1892-1968), 458.
Hobbes T. (1588-1679), 261.
Hodgkin A. (n. 1914), 485.
Hoffmann H. (n. 1907), xxvi.
Hollier N. (n. 1887), xxvi, 510.
Holmes O. W. (1809-1894), 490.
Hopkin F. G. (1861-1947), 427.
Horn (sec. xx), 443.
Horsley 461.
Hoyle (n. 1915), 479.
Humason M. (n. 1891), 478.
Hume D. (1711-1776), 463.
Husson R. 489.
Huxley (n. 1917), 485.
Huygens Ch. (1629-1695), xvii, xxii, 321.

Ippocrate (460-377 a. C.), 422.
Ironside 301.

Jacob K. (1804-1851), xx.
Jauregg W. J. 427.
Jenner E. (1749-1851), 424, 425, 426.
Joiliot F. (n. 1900), 302.

Kammerer E. (sec. xx), xxvi.
Kant E. (1724-1804), 5, 219, 455.
Kaufmann W. (1871-1947), 18, 67, 98.
Kay E. (sec. xx), 511.
Keith A. (1866-1944), 461.
Kelvin W. Thomson (1824-1907), 36, 277, 322, 451, 452.
Keplero G. (1571-1630), xvi, xvii, 59, 62, 63, 64, 69, 73, 81, 320, 330, 340, 341, 347, 456.
Kessler 461.
Kiesow F. (1858-1940), 463.
Kikuchi S. (sec. xx), 301.
Kirchhoff G. R. (1824-1887), 300, 341.
Klein F. (1849-1925), xx.
Koch R. (1843-1910), 426.
Kornberg A. (n. 1918), 427.
Kraister F. 501.
Krauser 149, 150, 307, 428, 487.
Krebs A. (n. 1900), 427.
Krieg 226.
Kundt A. (1839-1894), xv.
Kustaanheimo xx.

Laas E. (1837-1885), 463.
Laënnec R. (1781-1826), 425.
Lagrange G. L. (1736-1813), 341.
La Mettrie J. (1709-1751), 463.
Lamouche A. (1888-1967), xxvi, 509.
Langevin P. (1872-1946), 26, 299.
Lanzavecchia P. (sec. xx), xxvi.
Lao Tseu (vi sec. a. C.), 468.
Lashley (sec. xx), 461.
Laska B. (sec. xx), xxvi.
Laue M. (1879-1960), 83, 353.
Lavoisier A. (1743-1794), 15, 297.
Lawrence E. G. (n. 1901), 345.
Le Bon G. (1841-1931), 312.
Leeuwenhoek A. (1632-1723), 423.

Leibniz G. W. (1646-1716), 14, 314, 462.
Lenz C. E. (1804-1865), 441.
Leone XIII (1810-1903), 464.
Leonardo da Vinci (1452-1519), 307.
Lepin P. (sec. xx), xxvi.
Leucippo (v sec. a. C.), 11, 15, 33.
Levi Civita T. (1873-1941), xx, xxv.
Li Causi A. (n. 1923), xxvi.
Licciardello N. (1896-1969).
Lipmann F. A. (n. 1889), 427.
Lobatchefsly N. (1795-1856), xx.
Locke J. (1632-1704), 462.
Loffler F. A. J. (1852-1915), 426.
Lorenz A. (1853-1928), 16, 21, 404, 405.
Loyer F. (sec. xx), xxvi.
Lrogh S. 428.
Luce C. (sec. xx), 502.
Luciani 461.
Lucrezio C. (99-55 a. C.), 462.
Lyman Th. (1874-1954), 335.
Lymen E. 427.
Lyons 438-479.
Lyttleton R. 479.

Mach E. (1838-1916), 411, 468, 473.
Maeyer E. A. (sec. xx), iii, 509, 510.
Maffi P. (sec. xx), 324, 325.
Magnus G. (1802-1870), xxiii, xxiv, 50, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 62, 64, 66, 67, 70, 72, 73, 83, 84, 95, 97, 98, 99, 282, 305, 327, 328, 329, 331, 332, 340, 341, 343, 344, 346, 347, 348, 349, 353, 360, 361, 364, 366, 367, 369, 370, 377, 378, 379, 409, 410, 433, 456, 458, 475, 492.
Majorana Q. (sec. xx), xxv.
Malet H. (sec. xx), xxvi.
Malpighi M. (1628-1694), 424, 428.
Manceau (n. 1905), xxvi.
Manzoni A. (1785-1875).
Mancini N. (sec. xx), 507, 508.
Marchini M. (sec. xx), 442, 491.
Marconi G. (1874-1937), 21, 263, 277.
Margenau H. (sec. xx), 504.
Mariani G. (n. 1913), xxvi, xxviii.
Mariani N. (sec. xx), xxviii.
Marino D. (n. 1917), xxvi, 510, 511.
Marshall 461.
Martin S. (sec. xx), 486.
Martinelli G. (n. 1929), xxvi, 437, 445, 511.
Matthey J. P. (sec. xx), 473.
Maxwell J. C. (1831-1879), 6, 21, 27, 28, 99, 390. 391, 404, 475.
Mazzocchi R. (sec. xx), xxvi.
Medi E. (1911-1974), xxv.
Meissner G. (1829-1905), 146, 147, 148, 428.
Melomo E. (n. 1917), 493, 494, 507.
Mendelejeff D. J. (1854-1907), 15, 297, 299, 313, 393, 477.
Mesmer A. (1733-1815), 424, 439.
Mesmin G. (sec. xx), xxvi, 511.
Meurisse R. (n. 1922), xxvi.
Michelson A. (1852-1931), ix, xix, xxi, 20, 21, 28, 35, 57, 71, 72, 74, 309, 396, 397, 401, 403, 404, 405, 406, 407, 452.
Miller D. C. (1866-1941), 310, 401.
Milne E. (1896-1950), ix, xx, 452.
Minkowski H. (1864-1909), ix, xx.
Missilin D. C. (sec. xx), 508.
Misto N. (1909-1966), xxvi, 508.
Mondino de Luzzi (1275-1326), 422.
Monezzi 461.
Montanari C. (n. 1916), xxvi, 511.
Monteleone (sec. xx), 443.
Monticelli (sec. xx), 443.
Morgagni G. B. (1682-1771), 424.
Morley E. W. (1839-1932), 396, 401.
Morton W. (1819-1868), 486.
Müller G. E. (1850-1934), 134.
Mura (sec. xx), x.
Navier 46.
Negri N. (sec. xx), 507.
Negro A. (sec. xx), xxvi.
Newton I. (1643-1727), xvi, xvii, xviii, xxii, 6, 7, 14, 16, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 43, 44, 54, 55, 56, 57, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 81, 82, 102, 110, 112, 113, 211, 219, 220, 247, 278, 280, 281, 283, 284, 300, 302, 317, 321, 322, 323, 324, 325,

339, 340, 341, 346, 352, 353, 356, 359, 360, 369, 372, 377, 378, 409, 451, 452, 454, 456, 462, 467, 475.
Nicolini (sec. XX), 486.
Nightingale (sec. XX), 442, 492.
Noel V. J. (n. 1904), XXVI.
Norottvest (sec. XX), XX.
Nuzzi A. F. (n. 1899), XXVI, 508, 511.

Oberto L. (n. 1922), XXVI.
Ochoa S. (sec. XX), 427.
Oder (sec. XX), 506.
Oldano G. (sec. XX), XXVI, 437, 489, 509.
Oppenheimer J. R. (1904-1967), 551.
Ottaviano C. (n. 1906), XXVI, 506.

Pacini P. (1812-1883), 152, 153, 154, 308, 428, 484.
Paleocapa P. (1789-1869), I.
Paracelso T. (1493-1541), 422.
Parè A. (1517-1590), 423.
Pariante (sec. XX), 443.
Parmenide (VI sec. a. C.), 11.
Paschen F. (1865-1947), 335.
Paschini N. 505.
Pasteur L. (1822-1895), 425, 426.
Pauli W. (1900-1958), XXV.
Pavlov I. P. (1849-1936), 428.
Peake H. IX, XXII.
Peller 490.
Penfelos 491.
Perrin J. (1870-1942), 298, 299.
Petit A. (1791-1820), 297, 491.
Petit (sec. XX), II.
Petroni G. (1884-1959), XXV, 497, 507, 508.
Piantoni L. (sec. XX), 471, 496.
Picard A. (1884-1962), 401.
Piccinelli M. (n. 1925), XXVI.
Pio XII (1876-1959), 504.
Pires H. 473.
Pitagora (569-470), XX, 65, 364, 371, 379, 400, 406, 462.
Planck M. (1858-1947), 17, 21, 35, 300, 334.
Platone (429-347 a. C.), 12, 13, 36, 264, 456, 464, 468.
Poincaré E. (1854-1912), 341.
Ponnet W. 466.
Ponte M. (n. 1902), 301.
Prescot (sec. XX), 407.
Protagora (490-420 a. C.), 11, 12.
Prout W. (1785-1850), 15, 16, 297, 299.
Punzo C. (sec. XX), 510.

Radighieri G. (1899-1975), XXVI.
Ravinetti A. (sec. XX), 509, 510.
Rhases (844-926), 422.
Reid A. 301.
Ribeiro G. A. XXVI.
Ricciarelli N. (sec. XX), 510.
Ricci Curbastro G. (1853-1925), XX.
Riel 179.
Riemann B. (1826-1866), XX.
Rinaldi Dob G. B. Sal. (1845-1920), XXVI.
Rocca M. (sec. XX), 508, 509.
Roemer O. (1644-1710), 80.
Rohracher 461.
Rokitanski C. (1804-1878), 425.
Roncalli G. (1881-1963), II, XXVI.
Röntgen W. K. (1845-1923), 16.
Rosmini E. (1797-1855), 462.
Rossetti F. (sec. XX), XXVI, 511.
Rossi A. (n. 1898), XXVI.
Roun H. 502.
Roux E. (1853-1933), 426.
Ruffini F. (1863-1934), 146, 147, 148, 428.
Rutherford E. (1871-1937), XXII, XXIII, 16, 299, 301, 302.
Ruyer R. (n. 1902), XII.
Rydberg J. R. 334.
Rymond 461, 476.

Santarelli A. (n. 1911), X.
Santomauro L. (sec. XX), 505.
Sartoro S. (1561-1636), 423.
Scarlata G. (n. 1904), XXVI.
Schach A. 428.
Schaerer M. (n. 1866), 494.
Schaffranke R. (sec. XX), XXVI.
Scharna F. (sec. XX), XXVI.

Schleiden M. (1804-1881), 425.
Schmidl (sec. xx), 443.
Schneider R. (sec. xx), 508.
Schopenhauer A. (1788-1860), 462.
Schrödinger E. (1887-1961), I, 22, 35, 36, 278, 279, 301, 336, 452, 471, 475.
Schuppe W. (1836-1913), 463.
Schwann T. (1810-1882), 155, 425.
Schweiskart F. K. (1780-1859), xx.
Sciacca M. F. (1908-1975), xxvi.
Scott. Ch. 428.
Segré E. (n. 1903), 345.
Senaca L. A. (3-65 a. C.), 462.
Senofane (580-490 a. C.), II.
Ser Giacomi G. (sec. xx), 508.
Shuddhananda Bharati (sec. xx), 510.
Siffredi G. (1891-1977), xxvi.
Socrate (470-401 a. C.), 12, 264, 462.
Soddy F. (1877-1956), 299.
Sommerfeld A. (1868-1951), 17, 62, 456.
Spann O. (1878-1950), 468.
Spencer E. (1820-1903), 463.
Speri O. (sec. xx), xxvi, 310, 416, 480.
Spinosa B. (1632-1677), 261.
Spurzheim J. C. (1776-1812), 466.
Steinbach 486.
Stein G. (sec. xx), xxvi.
Sthael 401.
Stokes G. (1819-1903), 341.
Svenson (sec. xx), 484.
Sydenham T. (1624-1689), 423.

Takamine (sec. xx), 427.
Talbot 461.
Talete (640-545 a. C.), 11.
Tanferna M. (n. 1899), xxvi.
Taurino A. F. (1794-1814), xx.
Taylor A. E. (1869-1945), 465.
Telesio B. (1509-1558), 462.
Thomson J. J. (1856-1940), 298, 299, 301.
Tommaso d'Aquino Sant. (1225-1274), 13, 225, 247, 249, 253, 430, 462, 464, 473.
Torricella P. (n. 1924), xxvi.
Trabattoni 461.
Trevisonne M. (n. 1903), 510, 511.
Trichon G. (sec. xx), xxvi, 509.
Trillat J. J. (n. 1899), 301.
Tsung Dao Lee (sec. xx), 492.
Tymowski J. (sec. xx), xxvi.

Ubaldi P. (1886-1972), xxvi, 469.
Uhlenbeck G. (n. 1900), 300.
Umani G. (n. 1892), xxvi.

Vernet M. (1887-1974), 510.
Vesalio A. (1514-1564), 422.
Vico G. (1668-1744), 462.
Viegand 345.
Virchow R. (1821-1902), 425.
Visani F. (n. 1921), xxvi.
Vogt 463.
Volta A. (1745-1827), xvii, xviii, 132, 133, 134, 136, 155, 428, 460, 476.

Waksmann A. (n. 1888), 427.
Walker N. W. (sec. xx), xxvi.
Walker (sec. xx), 442, 492.
Weber W. (1804-1891), 20, 27, 35, 278, 452.
Weis J. (n. 1894), xxvi.
Wendel K. (sec. xx), 491.
Wendesky 461.
Westinghouse G. (1846-1914), 482.
Wheatstone C. (1802-1891), 140, 141, 177.
Whipple H. (n. 1878), 427.
Wien M. (1864-1928), 298.
Wiener A. S. (n. 1907), I, 502.
Willis T. (1621-1675), 466.
Wundt W. (1832-1920), 463-467.

Yestrowa 490.
Yukava H. (n. 1907), 18.
Zagnoni (sec. xx), 443.
Zambra V. (sec. xx), 446.
Zarotti (sec. xx), 443.
Zorzi P. (sec. xx), xxvi, 310, 416, 480.

Nota 1 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 20, 22, 23, 36, 43, 44, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 61, 62, 63, 68.

Nota 2 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 315, 316, 319, 320, 321, 324.

Nota 3 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 308, 347.

Nota 4 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 259.

Nota 5 Cfr. Cap. 12 § 6 e § 7.

Nota 6 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 1207, 1208, 1210, 1216.

Nota 7 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 1211, 1213, 213.

Nota 8 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 1220. Circa la piena validità giuridica delle documentazioni e testimonianze citate, a confermare l'importante primato della scienza cosmica unitaria e spiritualistica all'Italia ed a Todeschini, è stato pubblicato un brillante articolo dell'Avv. Visani F. profondo competente in merito a tali diritti.

Nota 9 Cfr. Cap. 12 § 7, n. dal 1471 al 447. In tali periodici viene notificato che nel marzo del 1956 al Congresso Int. della Società di Fisica degli U.S.A., svoltosi a New York, in accordo con i 4000 maggiori scienziati del mondo colà radunati, il costruttore della prima bomba atomica Oppenheimer J. R. dichiarava che accertata l'impossibilità di spiegare il comportamento dell'antiprotone e dei fenomeni subatomici con la pseudo-relatività di Einstein, bisognava ritornare a quella di Cartesio, come da molti anni attuato ed auspicato da Todeschini.

Nota 10 Cfr. Cap. 12 § 7, n. da 1 a 19, 1032, 1066.

Nota 11 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 455, 456, 457, 1222, 1223.

Nota 12 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 196, 221, 249.

Nota 13 Cfr. Cap. 12 § 7, n. dal 250 al 299.

Nota 14 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 247.

Nota 15 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 2, 25, 43, 45, 48, 49, 52, 79, 84. In tali pubblicazioni è esposto quanto segue: « Che le bestie abbiano un'anima di natura spirituale è dimostrato dal fatto che hanno organi di senso e di moto volontario, che consentono loro di avere sensazioni di natura spirituale, di ricordarle sino ad avere l'intuito di ciò che devono fare per conservare in vita il loro corpo e per rigenerare la loro specie. I movimenti volontari che esse compiono per conseguire tali scopi ci assicurano che è la loro psiche di natura spirituale che comanda le azioni dei singoli organi di moto e le coordina per raggiungere le finalità che essa desidera.

Sensazioni e movimenti volontari, come ha dimostrato Todeschini, per la prima volta al mondo, sono manifestazioni esclusive di un'anima di natura spirituale. Tuttavia se con questa le bestie possono arrivare sino ad avere nozione di ciò che accade nel mondo fisico circostante, ricordarlo e pensarlo, non possono assurgere al raziocinio astratto, sia perché il loro cervello manca degli or-

gani del linguaggio orale, scritto o figurato, indispensabili allo scopo, sia perché l'uso di tali organi cerebrali richiede un'anima di capacità intellettive e di valore ben superiore a quelle degli animali. La presenza invece di tali organi nel cervello umano, ci assicura che questo è dotato di un'anima capace di assurgere al raziocinio astratto, in modo da poter comprendere i fenomeni e le leggi dell'Universo, l'esistenza di se stessa, del mondo spirituale e di Dio e della necessità di obbedire alle Sue provvide leggi in questa vita, per poi goderLo eternamente nell'altra.

Poiché gli animali non hanno dimostrato sinora di avere un'anima che abbia le capacità di intendere tali supreme realtà, verità e finalità, sarebbe crudele che la loro anima fosse chiamata poi a rispondere delle sue azioni di fronte a Dio, perciò si presume che essa duri sino a quando è utile alla conservazione del loro corpo e non sopravviva ad esso, e pertanto Todeschini l'ha classificata tra le entità spirituali periodiche. Con ciò si vuol chiarire che l'anima delle bestie non potrà ritenersi imperitura finché non si sarà trovata la prova scientifica che lo sia realmente.

Nota 16 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 323, 428, 1049.

Nota 17 Cfr. Cap. 12 § 7, n. da 1 a 100, 149, 288, 309, 420, 433, 460, 461, 448, 800, 890, 983, 998, 1108, 1109, 1157.

Nota 18 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 309, 607.

Nota 19 Cfr. Cap. 12 § 7. Todeschini ha scoperto e dimostrato che tale ragionamento è errato poiché non è vero che la Terra corra dentro un'etere immobile, in quanto essa viene trascinata da una corrente di tale fluido con la stessa sua velocità di rivoluzione. La velocità relativa è quindi nulla, com'è infatti stato trovato in tutti gli esperimenti Michelson effettuati dal 1881 al 1926.

Tutti eccettuati quelli effettuati dal Miller dal 1921 al 1925, dai quali risultò invece che tra la Terra e l'etere a lei circostante vi è una velocità relativa di circa 9 Km/sec. Nessuno ha spiegato questo risultato; nessuno tranne Todeschini, che ha scoperto come tale velocità è quella relativa al moto di rotazione dell'etere intorno alla Terra e non relativa al moto di rivoluzione di tale fluido intorno al Sole, come ritenuto erroneamente da Miller.

Todeschini ha dimostrato infatti che la Terra è immersa in un campo di spazio fluido centro mosso, la cui velocità in prossimità del suolo è di 9 Km/sec., e che tale corrente produce sui corpi in essa immersi una spinta diretta verso il centro del nostro pianeta, pari al loro peso e li spinge a cadere verso il suolo con un'accelerazione pari a 9,81 m/sec^2. (Cfr. § 6, n. 45, 48, 49).

Allo scopo di verificare se tale corrente di etere esistesse veramente, Todeschini ha effettuato vari esperimenti con apparecchi speciali da lui stesso ideati e dai suoi collaboratori Zorzi P. e Speri O. Da tali esperimenti è stato possibile misurare la velocità della luce rispetto ai corpi liquidi o solidi in movimento e quindi anche rispetto alla Terra. (Cfr. § 7, n. dal 708 al 799).

In definitiva da tali esperimenti risulta che il nostro pianeta è immerso in un campo rotante di spazio fluido centro mosso che si estende sino alla Luna, il quale a sua volta è immerso nel più vasto campo sferico di spazio fluido ruotante intorno al Sole, campo che trascina la Terra nel suo moto di rivoluzione a circa 30 Km/sec. (Cfr. § 7, n. dall'820 al 835).

Nota 20 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 395, 396, 398, 940, 941, 943, 944, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 1135, 1142.

Nota 21 Cfr. Cap. 12 § 7, n. dal 1032 al 1055.

Nota 22 Cfr. Cap. 12 § 7, n. dal 1117 al 1130.

Nota 23 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 999, 1004, 1008, 1011, 1015, 1018, 1022, 1135, 1142.

Nota 24 Cfr. Cap. 12 §, n. dal 1056 al 1075.

Nota 25 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 915, 917, 918, 919, 921, 922, 923, 924, 926. Relativi al Congresso di endocrinologia all'Università di Roma svoltosi il 23 settembre 1962.

Nota 26 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 1049.

Nota 27 Cfr. Cap. 12 § 7. Comunicato stampa e televisione mondiale del 14 e 15 dicembre 1977 relativo al cuore fluidico esterno applicato per superare uno shock di cardiocircolazione post-operativo.

Com'è noto sui principi della bio-ingegneria con i quali Todeschini ha scoperto e dimostrato la costituzione ed il funzionamento di tutti gli organi del corpo umano, sono stati poi costruiti sia il cardio-polmone ideato dall'olandese Jongbloed e quello dello statunitense Gibbon, sia il cuore fluidico realizzato dall'italiano Bosio R.

Il primo di questi apparecchi fa circolare il sangue nelle arterie e nelle vene e mantiene il ricambio di ossigeno nei polmoni durante il tempo in cui il cuore sottoposto ad operazione chirurgica non può compiere la sua funzione. Il secondo apparecchio invece è utilissimo dopo l'operazione, perché serve a mantenere in circolazione il sangue per il numero di giorni sufficienti a far riprendere al cuore operato il suo pulso regolare. Entrambi gli apparecchi sono extracorporei.

Ma come ha osservato Barnard C., il grande traguardo da raggiungere è quello di poter sostituire il cuore umano avente disfunzioni irreversibili ed irreparabili con un cuore artificiale. Questo si potrà ottenere solo basandolo sulla tecnologia elettronica di quello vero, scoperta e descritta nelle pubblicazioni di Todeschini. (Cfr. § 6, n. 2, 15, 25, 43, 45, 48, 49, 66, 84).

Nota 28 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 1049.

Nota 29 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 1091, 1138, 1140, 1144, 1149.

Nota 30 Cfr. Cap. 12 § 7. n. dal 155 al 160, poi: 449, 459, 929, 955, 967.

Nota 31 Cfr. Cap. 12 § 7, n. dal 670 al 700.

Nota 32 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 536, 875.

Nota 33 Cfr. Cap. 12 § 7, n. 598, 1049.