

LA DOTTRINA DEI COLORI DI GOETHE E L'OTTICA FISICA

PARTE TERZA

Il compito di questa terza parte del mio studio sui colori verterà soprattutto sull'indagine di fenomeni che, a parere mio, sono coinvolti nella natura dei colori. Prima di questo però vorrei riprendere alcuni punti trattati in precedenza per meglio approfondirli.

Si è detto che il marrone nasce dal calore, quindi si è proseguito affermando che le feci umane nascono da un processo di calore. Per tale motivo si può allora giungere alla conclusione che il polo del metabolismo è anche il polo del calore mentre il sistema neurosensoriale (la testa) è il polo del freddo. In effetti già Aristotele diceva che il cervello è freddo. Si era pertanto nel giusto quando, in riferimento all'affinità tra lo spettro visibile dei colori incurvato da un campo elettromagnetico e l'organizzazione corporea dei gasteropodi e cefalopodi, si accostava il rosso (il colore più vicino al calore) all'ano ed il violetto (il colore più vicino al freddo) alla bocca. Nella stipsi non si riesce a defecare, il responsabile è un processo di freddo nel polo del calore. Il freddo concentra e non permette l'espansione delle feci. La situazione diametralmente opposta sarà un processo di calore talmente esagerato da espandere le feci sino a disfarle: ecco come compare la diarrea! Anche nell'indigestione vi possiamo vedere in azione un processo di freddo, infatti se si beve una tisana calda (ma a volte basta anche solo un bicchiere di acqua calda) si aiuta notevolmente la digestione.

Si potrebbe avanzare una critica a quanto da me detto in riferimento al colore marrone, infatti se io aro un terreno, allontanando quindi la cotica erbosa, questo resta esposto alla luce, ciononostante il terreno continua a rimanere marrone anche se resta all'aria per diversi mesi. Come, si potrebbe obiettare, non si era detto che il marrone originava dal calore e dall'assenza di luce? Si giunge qui ad un grande mistero dell'esistenza che io non sono ancora riuscito a ben comprendere. Vi sono, per esempio, zone della Terra, come la Sardegna e l'Australia, nelle quali agiscono forze molto particolari. Se consideriamo l'Australia, qui troviamo animali quali i marsupiali ed i monotremi che non si svilupparono negli altri continenti. Qualcuno mi potrebbe ribadire che la causa è da riferire al fatto che l'Australia si separò dalle altre terre precocemente e seguì un percorso evolutivo tutto suo, comunque resta il fatto che questi animali sarebbero potuti comparire anche altrove (in realtà, vi sono anche in Sud America poche specie di marsupiali, probabilmente a testimoniare un legame fisico tra Australia e Sud America in un lontano passato). Anche in Sardegna troviamo una situazione particolare, infatti il popolo sardo è notoriamente di bassa statura; questo però non vale solo per gli esseri umani, infatti anche il muflone, che è originario di quelle zone, è un ungulato di bassa statura se paragonato a quelli alpini come il camoscio e lo stambecco. Quindi in Sardegna sembrano esserci strane forze che tendono a rimpicciolire. Queste forze tipiche di un territorio non possono dipendere dal cosmo, infatti la posizione della Terra, come conseguenza del suo periodo di rotazione e rivoluzione, muta continuamente rispetto alle stelle fisse ed allo zodiaco. Ne consegue, a mio avviso, che tali forze sono impresse nel corpo eterico terrestre. Se i sardi sono di bassa statura non può essere un fattore esclusivamente genetico, infatti ciò vale anche per i mufloni. Comunque potrebbe essere utile notare, al fine di giungere ad una comprensione di tali fenomeni, che tanto la Sardegna quanto l'Australia sono delle isole. Ora, se un sardo si sposta in Svezia non è certo per tale motivo che d'improvviso diventa alto 1.90 metri, biondo e con gli occhi azzurri! Ecco allora che si comprende come mai un terreno arato resti marrone. Ciò che ha agito nella formazione di un essere vivente così come di un colore crea una caratteristica che permane a testimonianza di quanto ha agito, ciò anche quando le condizioni esterne cambiano.

Voglio ora fare due brevi considerazioni su due animali. La gazza è un uccello nel quale troviamo due colori dominanti: il bianco ed il nero. Il bianco lo troviamo nella parte centrale del

corpo mentre il nero agli estremi (la testa e la coda). E' una situazione che è simile a quella dell'ara macao, tuttavia nella gazza i colori non fanno parte dello spettro visibile della luce. Del bianco si è detto che è massima luce e calore, del nero che è assenza di luce e calore. Ecco quindi che la gazza è un uccello che vive in bilico tra due estremi.

Del riccio si è detto che è un animale caldo per via della sua affinità con l'involucro esterno della castagna. Ci sono due fattori che depongono a nostro favore nell'affermare ciò. Il marrone è calore ma assenza di luce; il riccio è un animale dalle abitudini notturne, non ama molto la luce. Inoltre il riccio ha un odorato sensibilissimo. Aristotele divideva i cinque sensi nel seguente modo:

- il tatto ed il gusto (che considerava una specie di tatto modificato) sono di terra;
- la vista è di acqua (ecco perché si lacrima!);
- l'udito è d'aria (i suoni si propagano nell'aria);
- l'olfatto è di fuoco.

Gli odori sono qualcosa di imponderabile esattamente come il calore. Ci accorgiamo come il riccio, con un odorato molto sensibile, abbia un particolare legame con il calore ma una certa antipatia per la luce, proprio come si ha nel marrone che è il colore tipico della castagna.

Due colori sono particolarmente importanti tra quelli dello spettro visibile: il rosso ed il blu. Nel ciclo di conferenze intitolato "L'essenza dei colori" Steiner affermò che vi è una polarità tra questi due colori e gli altri colori dello spettro sono gradazioni di questi due. Il rosso è un colore che tende a venirti incontro, quasi a volerti aggredire mentre il blu tende ad allontanarsi dall'osservatore e lo si guarda allontanarsi con una punta di nostalgia e rammarico. A ben pensarci, l'uomo porta in sé questa polarità e precisamente nel suo sistema circolatorio sanguigno, infatti il sangue arterioso ricco di ossigeno è di un bel colore rosso acceso mentre il sangue venoso ricco di anidride carbonica è di un colore bluastro. Portiamo in noi questa stupenda polarità! E' inoltre davvero interessante il fatto che se voglio ottenere un colore rosso (che è il colore del sangue ricco di ossigeno), Steiner diceva che si dovranno cercare delle piante con un particolare contenuto di carbonio e non di ossigeno; se invece si vuole ottenere un colore blu (che nel sangue significa ricchezza di carbonio), si dovranno usare piante con un particolare legame con l'ossigeno e non col carbonio. Anche in questo caso la legge della compensazione sembra entrare in scena ...

A mio avviso c'è un diverso modo di percepire i colori in base all'azione del caldo e del freddo; credo che sia più facile percepire la differenza tra i colori caldi che tra quelli freddi. Per meglio spiegarmi, mi sembra che colori quali il rosso, l'arancione ed il giallo siano meglio differenziati tra loro, pur appartenendo al polo del calore, mentre colori quali il blu, l'indaco ed il violetto tendano maggiormente ad uniformarsi, sono colori che si somigliano di più l'un l'altro, tendono a diventare un unico colore. In base a questo mi verrebbe da dire che il calore e la luce differenziano mentre il freddo e le tenebre uniformano. Possiamo trovare una conferma di ciò anche nell'attuale contesto sociale. Non si può certo dire che la nostra società odierna sia molto "luminosa", ancor meno che trasmetta calore umano; come conseguenza di ciò abbiamo una società basata sul conformismo, dove le individualità non riescono ad esprimersi e la massa si uniforma su stili di vita assurdi ed aberranti. Da questo si capisce che nel tessuto sociale c'è molta tenebra in movimento!

Ritorno ora al discorso relativo all'essiccamento delle foglie autunnale. Si è detto che vi è un calore che agisce a partire dalla primavera per giungere fino all'autunno responsabile del viraggio cromatico delle foglie. Se osserviamo diversi tipi di piante latifoglie in autunno notiamo che ci possono essere delle differenze cromatiche tra le foglie delle varie piante: alcune diventano rosse, altre arancioni, altre ancora gialle. Da questo se ne può dedurre che il calore agisce in maniera più o meno incisiva e, come conseguenza, la luce viene indebolita di meno oppure di più. Ecco quindi che possiamo affermare che il calore ha un grado differente di penetrazione a seconda della natura della

sostanza vegetale in questione. Ora, come si è già detto, partendo dalla primavera e spostandoci verso l'autunno abbiamo un'azione sempre più incisiva del calore. In estate abbiamo ovviamente un calore fisico mentre in autunno abbiamo un calore "spirituale" (quindi non misurabile con un termometro) che porta però ad un viraggio cromatico delle foglie. E' poi evidente che in inverno è in azione il freddo fisico (misurabile con un termometro!), perciò, se tanto mi dà tanto, in primavera dovremmo avere in azione un freddo spirituale. Che cosa vorrà dire questo? Cosa comporta? Non so al momento darne una risposta ...

In primavera uno dei fenomeni che evidenziano la ricomparsa della vita è il rigonfiarsi delle gemme delle piante che poi si aprono generando fiori e foglie. Dobbiamo vedere un flusso d'umidità agire in questo rigonfiamento. Verrebbe poi da chiedersi da dove giungono i bei colori che compaiono nei petali dei fiori. Osservando una pianta prima della fioritura, mai verrebbe da pensare, se uno non conoscesse affatto il fenomeno della fioritura, che potrebbe generare dei colori così belli. A mio parere, l'origine di quei colori sta nel calore che ha agito in autunno e che potrebbe essere stato accumulato nelle gemme. Se questo calore non viene accumulato in autunno la pianta in primavera non fiorisce: è morta! Va ribadito che per le foglie il viraggio ad un verde più scuro in estate è dovuto all'azione del calore fisico mentre il viraggio cromatico autunnale è dovuto ad un calore spirituale. Aggiungerei ancora una considerazione sul viraggio cromatico delle foglie. Questo è più evidente in autunno che in estate rispetto al colore primaverile, da ciò se ne potrebbe dedurre che il calore spirituale autunnale è più potente di quello fisico estivo. Va inoltre aggiunto un aspetto a sostegno del fatto che dal cosmo possa giungere del calore. Come si è già detto, le onde radio stanno dalla parte del polo del calore, oltre il rosso nello spettro della luce, ma si è anche fatto notare che da quelle regioni del cosmo chiamate "quasar o stelle a neutroni" giungono delle onde radio. Una forma di calore potrebbe essere coinvolta in questo fenomeno.

Le foglie primaverili presentano una certa lucentezza sulla superficie della pagina superiore, riflettono in particolare modo la luce. Questo non vale per le foglie che si osservano più avanti nella stagione. La differenza tra le foglie primaverili e le altre è facilmente osservabile su piante sempreverdi quali il lauroceraso, nelle quali accanto alle foglie primaverili è possibile vedere le foglie, di colore verde più scuro, vecchie dell'anno precedente. Questa brillantezza delle foglie primaverili l'ho osservata soprattutto nel tiglio, nel lauroceraso, nell'acero e nel ciliegio; in altre piante osservate l'ho notata di meno. Se in autunno agisce il calore, in primavera agisce la luce.

Si è visto in queste indagini come caldo e freddo, luce e tenebre rappresentino delle polarità che arrivano ad agire nel mondo fisico in una maniera sorprendente. Si può trovarne un esempio in due elementi che stanno agli antipodi, l'alluminio e la silice. In una ricerca disponibile all'indirizzo <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21157018> è stato visto come lo sviluppo del morbo dell'Alzheimer è correlato al consumo di acqua ed alimenti ricchi di alluminio, d'altro canto il consumo di acqua ricca di silice riduce la possibilità di sviluppare la demenza senile. E' quindi chiaro che alluminio e silice sono agli antipodi. Dall'agricoltura biodinamica sappiamo che il cornosilice (501), preparato a base di silice che è un' ossido del silicio, è legato alla luce. Il fatto stesso che nei pannelli fotovoltaici si usi il silicio per trasformare la luce solare in energia elettrica ci fa ulteriormente comprendere il legame di questo elemento con la luce. Se alluminio e silice (ma potremmo anche dire silicio) sono ai poli opposti e la silice occupa il polo della luce, evidentemente l'alluminio si troverà nel polo delle tenebre. Il discorso in effetti quadra, troppo alluminio fa sprofondare la mente umana nel buio (il morbo di Alzheimer) mentre la silice mantiene la mente lucida e luminosa. Il fatto poi che nelle scie chimiche vi sia una elevata presenza di alluminio fa capire che chi è dietro queste operazioni fa un vero e proprio uso di magia nera ...

Si potrebbe ora aggiungere una considerazione interessante; l'alluminio che viene assunto con gli alimenti viene accumulato nella testa. Da un'analisi del capello si può evidenziare un'anomala presenza di questo metallo così come anche di altri metalli assunti col cibo. Questa è la migliore dimostrazione possibile della veridicità di quanto detto da Steiner ossia che il cibo che ingeriamo, inteso come sostanze fisiche, sale al capo! All'eventuale scettico di turno che non

volesse accettare questa affermazione di Steiner si può ribattere con quanto detto sopra. Probabilmente le altre sostanze ingerite riescono ad essere in un qualche modo rielaborate mentre per i metalli ciò non è valido, pertanto si accumulano. Questa è un'ulteriore dimostrazione che la scienza odierna, se viene interpretata nella maniera corretta, non può che avvalorare le rivelazioni della Scienza dello Spirito.

I fenomeni “tenebrosi”

Nel tentativo di riuscire a comprendere come le tenebre, agendo nella materia, possano influenzare la formazione dei colori, mi sono immerso in un lungo studio di due fenomeni che indubbiamente rientrano nell'ambito di “competenza” delle tenebre stesse: l'elettricità ed il magnetismo. Tali studi hanno preso le mosse da quanto afferma la fisica odierna, in base agli innumerevoli esperimenti eseguiti nell'epoca moderna.

Il termine elettricità viene dalla parola greca “elektron” che significa ambra, infatti già diverso tempo fa si scoprì che l'ambra strofinata con un panno di lana diventava capace di attrarre a sé corpi leggeri: oggi si dice che si è elettrizzata, si sono formate delle cariche elettriche sulla sua superficie. L'ambra è una resina emessa in un lontano passato da delle conifere e che poi col tempo si è fossilizzata. Le conifere hanno un particolare legame con l'elettricità, infatti crescono spontaneamente in ambienti, quali la montagna ed il mare, dove l'aria è molto elettrizzata, quindi abbiamo una certa affinità con la capacità dell'ambra di elettrizzarsi. Va però detto che anche altri materiali tipo il vetro e l'ebanite hanno questa proprietà. Diverse prove empiriche hanno dimostrato che l'elettricità è un fenomeno superficiale e che agisce soprattutto per contatto. Se ho, per esempio, una sfera metallica appesa ad un filo isolante e carica elettricamente, quando questa viene messa a contatto con un'altra sfera nelle stesse condizioni ma elettricamente neutra, trasferisce la sua carica su questa seconda sfera. Se invece una bacchetta di vetro caricata elettricamente per strofinio viene avvicinata ad una sfera di materiale isolante, quest'ultima si polarizza con una debole carica di segno opposto sulla superficie adiacente alla bacchetta e con una carica dello stesso segno della bacchetta sul lato opposto ad essa. Tale capacità di caricare elettricamente un corpo neutro da parte di uno elettrizzato diminuisce però con la distanza: più i due corpi sono vicini e maggiore è l'effetto e viceversa. Un'esperienza interessante è quella che si può fare con l'elettroforo di Volta (figura 1). Questo strumento consiste in un piatto di resina (il piatto AB nella figura) caricato elettricamente per strofinio ed in un disco metallico (CD) munito di manico isolante (M):

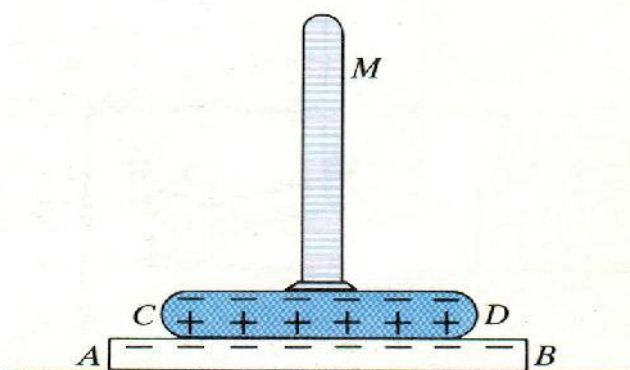


FIGURA 1

Se il disco viene posto sul piatto si carica per induzione con una distribuzione delle cariche simile a quella della bacchetta di vetro di cui sopra. Se però tocco con un dito il disco, le cariche negative si disperdono e restano solo quelle positive. Sollevando poi il disco impugnando il manico, esso resta

carico positivamente. Questa esperienza ci dimostra che le cariche negative vanno a terra disperdendosi mentre quelle positive no. Va poi aggiunto che chiamarle cariche positive e negative è una convenzione, quindi immaginarsi dei + e dei - sulla superficie di un corpo potrebbe allontanarci un po' dalla realtà. Da queste esperienze si è poi iniziato a parlare di campo elettrico, volendo così designare la proprietà di un corpo carico elettricamente di elettrizzarne uno neutro posto nelle sue immediate vicinanze. Il termine campo elettrico sta ad indicare il fatto che è in azione qualcosa che non si può vedere con gli occhi ma che genera comunque un effetto. Qui inizia ad esserci, secondo me, un punto debole in quanto afferma la fisica odierna. Infatti si dice che il campo elettrico generato da un corpo carico A esiste a prescindere dalla presenza o meno di un corpo elettricamente neutro B nelle sue vicinanze. Peccato però che per poter dimostrare la presenza di tale campo, che io non vedo, devo utilizzare proprio un corpo elettricamente neutro che subisce gli effetti del campo stesso! Chi mi può garantire che tale "campo" sia presente anche se non c'è il corpo neutro?

Parliamo ora di un'altra esperienza interessante da paragonare a quella dell'elettroforo di Volta. Se io ho un corpo carico elettricamente e l'avvicino ad un conduttore isolato da terra, ottengo in quest'ultimo la separazione di cariche indotte. Se il corpo inducente è carico positivamente, sul corpo indotto avrò cariche negative in prossimità del corpo inducente e cariche positive sul lato opposto. Se poi con un filo metallico collego a terra il corpo indotto, le cariche positive si distribuiscono a terra mentre il corpo resta carico negativamente (figura 2).

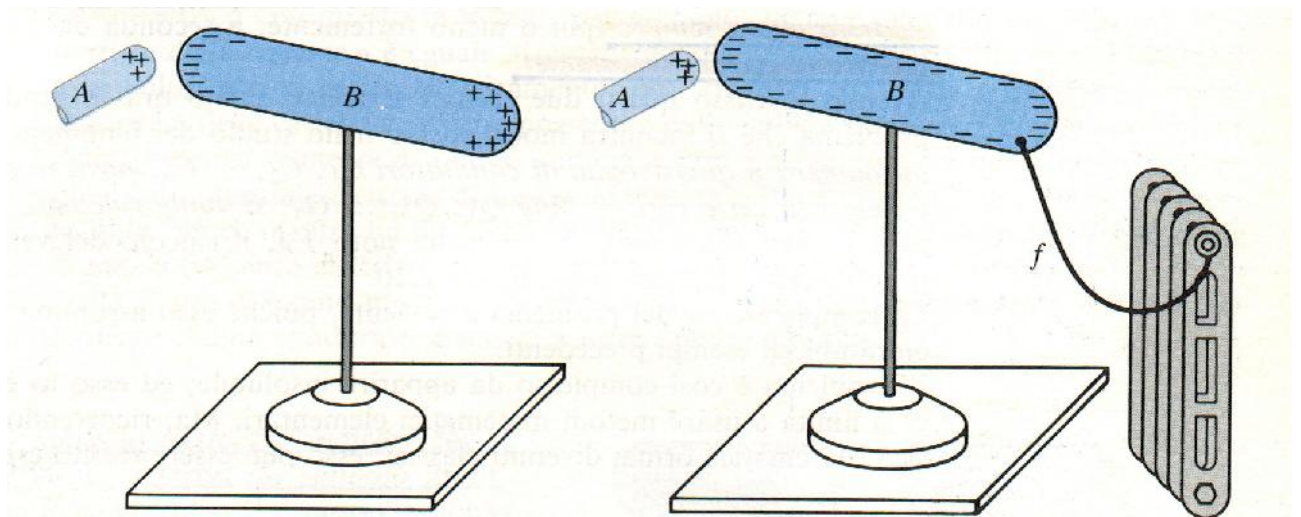


FIGURA 2

Ecco quindi che non è che sono solo le cariche negative che vanno a terra come si era detto per l'elettroforo di Volta ma sono le cariche dello stesso segno di quelle del corpo inducente: se questo è carico positivamente andranno a terra le cariche positive del corpo indotto, se è carico negativamente saranno quelle negative. Volendo generalizzare, si può dire che se un materiale isolante per strofinio viene caricato elettricamente è in grado di mantenere questa carica anche dopo essere stato messo a contatto con un corpo conduttore elettricamente neutro; infatti nell'elettroforo di Volta il piatto di resina mantiene la sua carica anche dopo che il disco è stato sollevato. Se invece abbiamo un corpo metallico elettrizzato ed isolato da terra che viene messo a contatto con un corpo metallico isolato ed elettricamente neutro, la carica del primo si distribuisce uniformemente tra i due corpi.

Un altro aspetto di rilevanza è come le cariche si distribuiscono sulla superficie di un corpo. Se elettrizzo una sfera cava internamente dotata di un foro sulla sua superficie, le cariche si distribuiscono uniformemente su tutta la superficie esterna ma non penetrano all'interno. Da questo si capisce che l'elettricità è un fenomeno superficiale. Se invece ho un corpo con una forma un po'

affusolata che presenta due estremità appuntite, su queste estremità si concentrano le cariche. In prossimità delle punte il valore del campo elettrico sarà più elevato. Quindi l'elettricità è un fenomeno superficiale ma che predilige disporsi presso le estremità appuntite, come dimostrano le conifere che crescono appunto in ambienti con aria molto elettrizzata.

Quel che si è detto fin qui riguarda quella parte della fisica che prende il nome di elettrostatica e che studia la distribuzione delle cariche elettriche sulla superficie dei corpi. Trovo tuttavia che questa parte della fisica sia alquanto artificiosa, avulsa dalla realtà; infatti per studiare queste proprietà della materia i corpi devono essere isolati da terra, quindi opero in condizioni che normalmente non vi sono nella realtà. Se ho una sfera metallica caricata elettricamente ed isolata da terra, non appena la collego a terra con un filo la sua carica praticamente scompare disperdendosi a terra. L'elettrostatica sembra calzare maggiormente per i materiali isolanti che riescono a mantenere la carica elettrica superficiale. Comunque l'elettrostatica ci insegna che abbiamo a che fare con forze attrattive, così come si può capire dalla prova empirica della bacchetta di materiale isolante elettrizzata per strofinio e capace di attrarre a sé piccoli corpi. Si rileva invece un flusso di cariche elettriche, una corrente elettrica, quando in un corpo conduttore c'è una differenza di potenziale elettrico tra due punti, quando cioè la concentrazione delle cariche non è uniforme. In questo caso non ci troviamo però più nel campo dell'elettrostatica. Le cariche positive vanno dai punti a potenziale maggiore, cioè dove sono più concentrate, a quelli a potenziale minore, dove ce n'è di meno; le cariche elettriche negative invece si vogliono concentrare, infatti si spostano da punti a potenziale elettrico minore a punti a potenziale maggiore.

Ora è interessante vedere che cosa succede quando una corrente elettrica passa in un conduttore. In tutti i conduttori (ad eccezione dei superconduttori) si ha uno sviluppo di calore al passaggio della corrente elettrica. Questo fenomeno si chiama "effetto Joule". Questo soprattutto è evidente nei conduttori solidi. In quelli liquidi invece oltre al calore si possono avere delle reazioni chimiche, tipo dissociazione elettrica e separazione delle cariche. Infine nei conduttori gassosi la corrente elettrica può dare origine a fenomeni luminosi (come nei tubi a raggi catodici). Nei materiali isolanti (o dielettrici) la corrente si propaga senza perdere energia. I materiali isolanti, come le plastiche oppure il vetro, sembrano non avere nulla a che fare con la Terra, infatti la corrente elettrica, che è naturalmente presente sulla superficie terrestre, non riesce ad essere condotta attraverso essi. D'altro canto i materiali conduttori, come i metalli, sembrano essere fortemente connessi con la Terra, infatti la corrente li attraversa; questo quindi nonostante i metalli siano legati ai pianeti del sistema solare, così come ci insegna la Scienza dello Spirito. L'unico modo per rompere questa connessione con la Terra, impedendogli di propagare la corrente elettrica, è quello di avvolgerli in un materiale isolante.

Il silicio ed il germanio sono degli isolanti solo se estremamente puri e tenuti a bassa temperatura. Se vengono portati a temperatura ambiente diventano debolmente conduttori, sono dei semiconduttori. La capacità a bassa temperatura di essere degli isolanti può essere in qualche modo legata al fatto che ogni atomo di silicio e germanio, nel suo reticolo cristallino, si trova al centro di un tetraedro, struttura che troviamo anche nel diamante che è sempre un isolante. Un aspetto che non mi so spiegare è come mai nei semiconduttori la resistività, cioè la resistenza al passaggio di una corrente elettrica, diminuisce all'aumentare della temperatura, caso diametralmente opposto a quello dei metalli dove aumenta all'aumentare della temperatura; è come se i semiconduttori fossero la contro immagine dei metalli. Un aspetto degno di nota è che materiali quali il quarzo e lo zolfo, rispettivamente legati alla luce ed al calore, sono degli isolanti, è come se fossero indifferenti all'elettricità. Quindi sembrerebbe che il silicio sia un isolante solo a basse temperature quando è puro ma quando si trova nel quarzo lo sia sempre. Anche i cristalli ionici, come quello del cloruro di sodio, quando sono puri sono degli isolanti. Del resto il cloruro di sodio ha un'evidente legame con la luce, così come ho fatto notare nei miei studi sulla cristallizzazione con i cosiddetti sali portatori di luce (disponibile sulla mia pagina di Flickr). E' interessante notare che come cristallo il cloruro di sodio è un isolante ma se sciolto in acqua diventa invece un conduttore, dissociandosi negli elettroliti Na^+ e Cl^- . Pure lo zucchero è un isolante ed anche l'acqua demineralizzata; nel caso

dell'acqua, meno sali minerali vi sono disciolti e meno conduce l'elettricità. In questo caso l'acqua è meno terrestre, è più cosmica proprio come la pioggia che infatti ha pochi sali disciolti. Da quanto detto quindi meno una sostanza ha affinità con l'elemento terrestre e meno diventa conduttrice di elettricità, è come se fosse indifferente ad essa.

Come si è detto il passaggio di una corrente elettrica in un conduttore determina, per effetto Joule, produzione di calore. Questo calore è una conseguenza della resistività del materiale, cioè della resistenza al passaggio della corrente. Questo è un aspetto molto interessante, il calore è associato ad una resistenza al passaggio della corrente elettrica; per me, è il calore stesso che si oppone ad essa. Materiali conduttori di diversa natura hanno un diverso grado di opposizione al passaggio dell'elettricità, quindi una diversa resistività e sviluppo di calore. Un caso degno di nota è quello dei superconduttori. Metalli come l'alluminio ed il piombo fanno parte di questo gruppo particolare. Ciò che li caratterizza è il fatto che più si abbassa la temperatura e più facilmente la corrente elettrica si propaga in essi; addirittura al di sotto di una temperatura critica, che varia a seconda del superconduttore, la resistività diventa bruscamente nulla e si mantiene così fino allo zero assoluto. E' in questo intervallo di temperature che il metallo si chiama superconduttore. Anche la permeabilità magnetica cambia bruscamente sotto la temperatura critica. Nei superconduttori non si ha effetto Joule e la corrente può circolare per molto tempo, una volta che è stata messa in moto, senza che ci sia nel circuito un generatore di corrente. L'esempio dei superconduttori ci fa capire che se il calore si oppone al passaggio di una corrente, il freddo invece lo facilita.

Altri due processi molto interessanti sono l'effetto termoionico e quello fotoelettrico. Per effetto termoionico un metallo riscaldato emette dalla sua superficie degli elettroni mentre per effetto fotoelettrico l'estrazione si ha quando il metallo è illuminato con una luce a frequenza elevata. Questi esempi sembrerebbero confermare che calore e luce ostacolano la presenza di cariche elettriche. Un altro fenomeno affine è quello termoelettrico. Se ho un anello chiuso formato da due diversi metalli non si rileva un passaggio di corrente, questo però se si mantiene tutto l'anello alla stessa temperatura. Se invece una delle due saldature viene scaldata in modo che abbia una temperatura superiore all'altra, allora si rileva il passaggio di una corrente che cessa quando non si ha più una differenza di temperatura tra le due saldature. E' quindi il calore che mette in circolo la corrente elettrica, infatti questa "fugge" dalla zona riscaldata, giunge in quella fredda dove si propaga bene per poi giungere nuovamente in quella calda e così via. Può darsi che il vero principio che sta alla base del funzionamento delle pile e delle batterie per fare circolare al loro interno una corrente elettrica sia proprio questo; è mia particolare convinzione infatti che oggi l'uomo sia in grado di utilizzare determinate tecnologie in maniera efficiente e convinto di conoscerne il funzionamento ma forse così non è. Sono state create delle teorie che possano giustificare il funzionamento dei vari strumenti ma potrebbero non essere così aderenti alla realtà.

Un altro fenomeno di rilievo è l'elettrolisi, cioè il passaggio di una corrente elettrica, grazie a due elettrodi tra i quali è creata una differenza di potenziale, in una soluzione contenente un elettrolita, per esempio il cloruro di sodio, che ne permette il passaggio. Il passaggio della corrente dissocia la molecola in ioni Na^+ e Cl^- che migrano l'uno verso il catodo (l'elettrodo negativo) e l'altro verso l'anodo (l'elettrodo positivo). A seconda della natura dell'elettrolita utilizzato, in prossimità degli elettrodi si possono liberare dei gas oppure si creano nuovi composti allo stato liquido od ancora vi si può formare un deposito solido aderente agli elettrodi stessi. Inoltre, per la prima legge di Faraday, le sostanze liberate agli elettrodi sono proporzionali alla corrente elettrica che passa. Da queste esperienze si capisce che la materia è legata all'elettricità.

E' ora interessante parlare di alcuni strumenti che utilizzano la corrente elettrica. In particolare modo mi riferisco ai tubi elettronici, contenitori in vetro nei quali è stato creato il vuoto oppure vi è un gas rarefatto e contenete due elettrodi, l'anodo ed il catodo, tra i quali vi è una differenza di potenziale. In un tubo di scarica, contenente un gas rarefatto, il passaggio di una corrente elettrica genera un fenomeno luminoso. Nel tubo a raggi catodici (un tipo particolare di

tubo di scarica) l'anodo, invece che trovarsi di fronte al catodo, è posto lateralmente e sulla parete di fronte al catodo si osserva una piccola macchia fluorescente (figura 3).

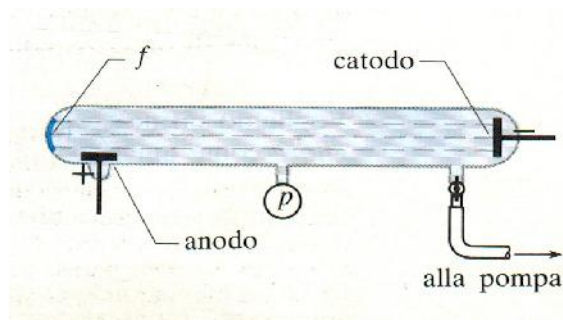


FIGURA 3

I raggi catodici vengono considerati di natura corpuscolare, cioè degli elettroni. Se il cosiddetto fascio di elettroni che fuoriesce dal catodo attraversa due placche tra le quali viene creata una differenza di potenziale, il punto luminoso viene deviato. Lo stesso risultato si ottiene se il fascio di elettroni viene fatto passare attraverso un campo magnetico. E' la cosiddetta forza di Lorentz che agisce nel deviare il fascio che passa tra due elettromagneti. Quando si ha una forte emissione dal catodo di un tubo a raggi catodici, gli elettroni che urtano contro la parete opposta si fermano bruscamente e da qui vengono emesse delle radiazioni chiamate raggi x: nascono dall'arresto degli elettroni. Vorrei innanzitutto evidenziare un fatto, ovviamente ben risaputo ma sul quale bisognerà indagare. I tubi di scarica, così come le lampadine dentro casa, attraversati da una corrente elettrica emettono una luce, vi è quindi un certo legame tra la luce e l'elettricità, ciononostante è anche evidente che vi è una bella differenza qualitativa tra la luce solare e quella generata dall'elettricità. Non so al momento però dire nulla di più. In un tubo a raggi x il catodo viene scaldato e, per effetto termoionico, emette un fascio di elettroni; invece l'anodo viene raffreddato con dell'olio. Per tale motivo verrebbe da dire che il catodo è il polo del caldo mentre l'anodo è quello del freddo. In realtà nel libro "The Schiller file" di Paul Eugen Schiller (edizioni Steinerbooks), nel quale vengono riportate indicazioni date da Steiner a vari ricercatori per le loro indagini empiriche, viene detto che, secondo Steiner, il catodo è il polo freddo mentre l'anodo è quello della luce e del calore. In effetti in un tubo a raggi catodici la fluorescenza è visibile in prossimità dell'anodo e non del catodo. Se ben ci pensiamo, l'elettricità, che è prodotta dal catodo, è una forza tenebrosa e pertanto legata al freddo, la luce sembra invece essere più legata al caldo. E' però interessante notare che grazie al calore dell'effetto termoionico che agisce sul catodo si produce luce. Quindi il calore che agisce sul polo delle tenebre porta allo sviluppo della luce: questo è un effetto indubbiamente interessante! L'elettricità "scappa" dal calore e dalla luce ...

Proseguo ora aggiungendo al fenomeno dell'elettricità quello del magnetismo. La caratteristica tipica di questo fenomeno è quella di attrarre la limatura di ferro, così fa una calamita, così fa la magnetite che è un minerale del ferro. Se si avvicina un'asticciola di acciaio ad un pezzo di magnetite, essa diventa a sua volta capace di attrarre a sé la limatura di ferro. Ecco quindi che il magnetismo è un fenomeno simile all'elettricità, infatti può trasmettere ad un corpo non magnetizzato la proprietà di attrarre la limatura di ferro, proprio come un corpo carico elettricamente, se avvicinato ad un corpo elettricamente neutro, gli trasmette delle cariche. La magnetizzazione della asticciola di acciaio avviene solo alle sue due estremità, ai suoi due poli, pertanto si può affermare che il magnetismo è un fenomeno polare. Si può avere una situazione simile quando in un corpo si ha la separazione delle cariche elettriche oppure quando le cariche elettriche superficiali si dispongono, in un corpo affusolato, alle due estremità appuntite. La fisica oggi dice che attorno ad una calamita si genera un campo magnetico responsabile della

magnetizzazione di un corpo non magnetizzato ma che comunque deve contenere del ferro per poterlo essere. Analogamente la fisica afferma che attorno ad un corpo carico elettricamente si genera un campo elettrico. Un aspetto interessante è osservare come si dispone la limatura di ferro sulle linee di forza del campo magnetico di una calamita rettilinea:

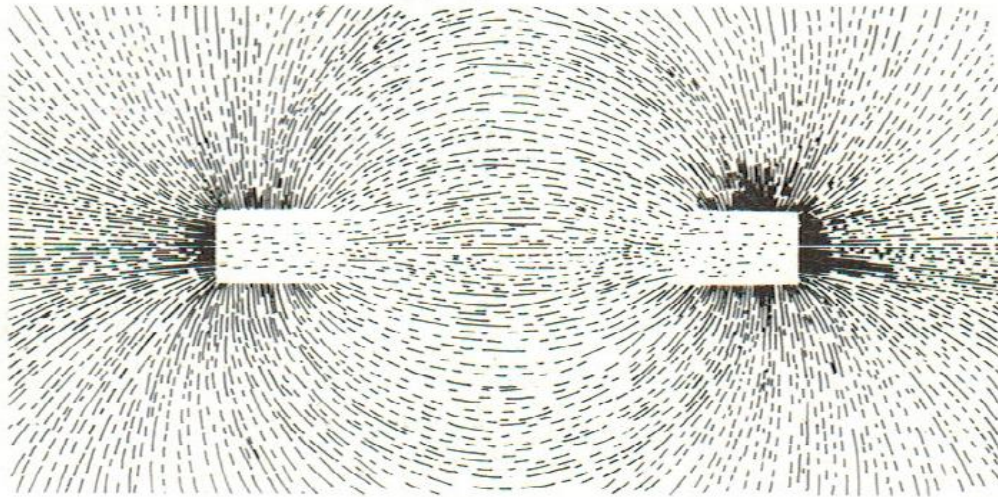


FIGURA 4

Si può notare che nella zona centrale le linee sono piuttosto rotondeggianti mentre ai poli prevale la radialità.

Vi sono altre considerazioni importanti da fare. In fisica si dice che è possibile avere un corpo con una carica positiva ed uno caricato negativamente, non è invece possibile separare in una calamita il polo nord da quello sud; infatti se spezzo a metà una calamita, ciascuna delle due parti avrà un polo nord ed uno sud. Inoltre una carica elettrica posta in un campo elettrico viene accelerata mentre un ago magnetico in un campo magnetico si ferma in una posizione di equilibrio. Se avvicino un corpo carico ad uno neutro, il secondo si carica perché vi è un passaggio di cariche elettriche, invece se avvicino (o meglio tocco) con un corpo ferromagnetico un magnete, qui non vi è alcun passaggio.

Alcune esperienze interessanti furono fatte da Oersted e Faraday. Il primo osservò che un ago magnetico nella sua posizione di equilibrio, se viene posto nelle vicinanze di un filo elettrico parallelo al suo allineamento, si dispone ortogonalmente al filo stesso se in esso vi passa una corrente (figura 5).

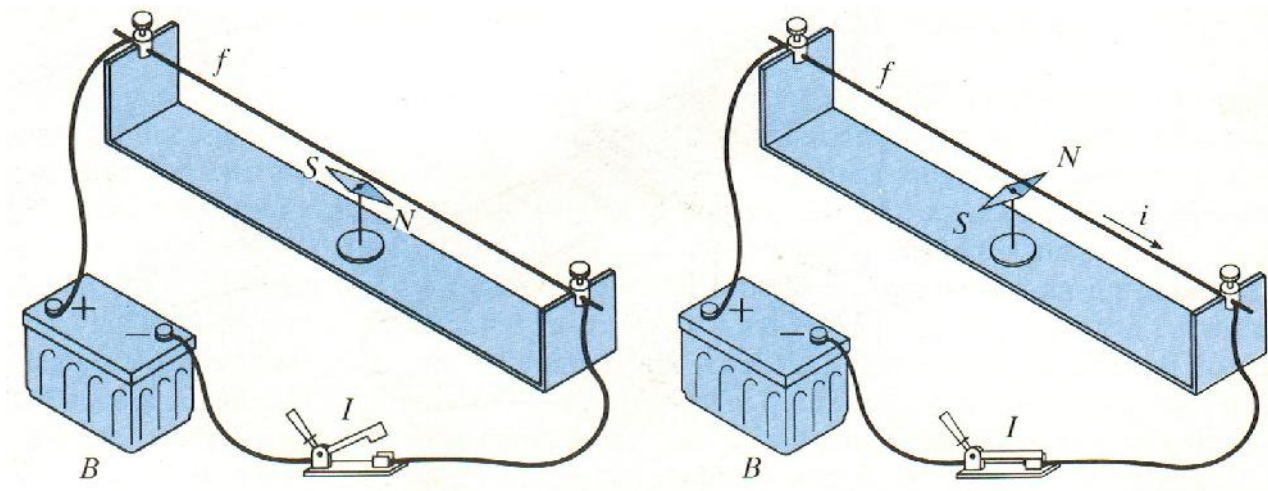


FIGURA 5

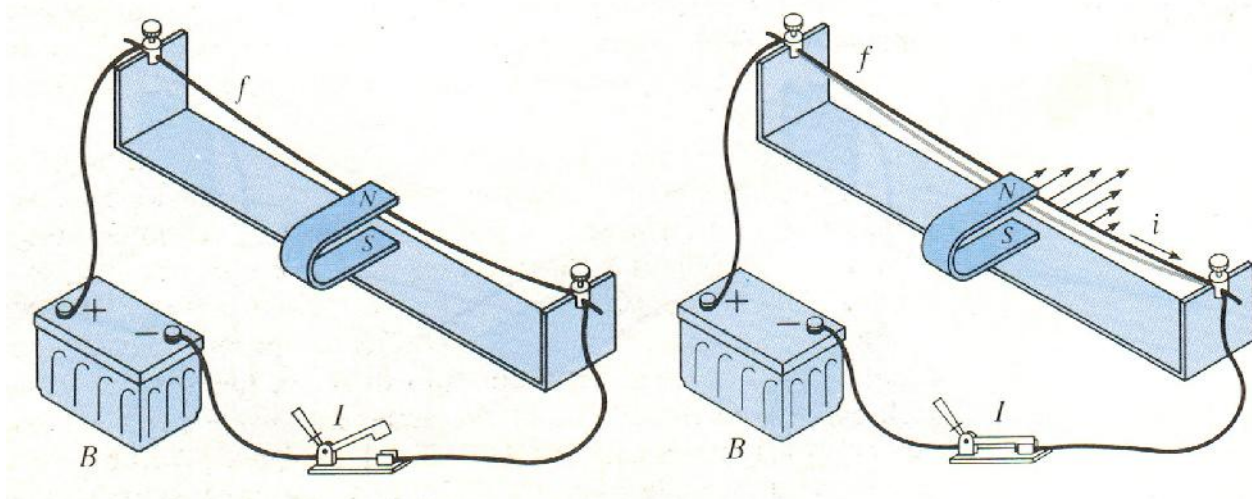


FIGURA 6

Faraday invece fece passare tra i due poli di un magnete un filo elettrico tenuto lasso, notò che questo, se attraversato da una corrente elettrica, si muoveva ortogonalmente alla calamita stessa (figura 6). Poiché un magnete può essere influenzato solo da forze magnetiche, la fisica è giunta ad affermare che una corrente elettrica genera un campo magnetico, per questo l'ago magnetico devia se il filo è attraversato da una corrente. E' degno di nota il fatto che questa azione si ha in maniera ortogonale rispetto a quella che viene considerata la direzione di flusso della corrente. E' invece interessante riportare cosa affermava Steiner in merito al flusso di una corrente elettrica. Egli asseriva che in realtà non è un vero e proprio flusso che scorre nella direzione del filo conduttore quanto un movimento che dall'esterno si spinge verso l'interno del filo. Tanto maggiore è la frequenza, tanto minore è la capacità della corrente elettrica di penetrare all'interno del conduttore. L'ago magnetico nell'esperienza riportata sopra mette in evidenza proprio questo movimento ortogonale rispetto al filo conduttore.

Se un filo elettrico percorso da una corrente attraversa un cartoncino sul quale è disposta la limatura di ferro, questa si dispone in cerchi concentrici ortogonali rispetto alla direzione della

corrente (figura 7); per direzione della corrente in questo caso intendo quella che viene considerata dalla fisica odierna e non quella detta da Steiner.

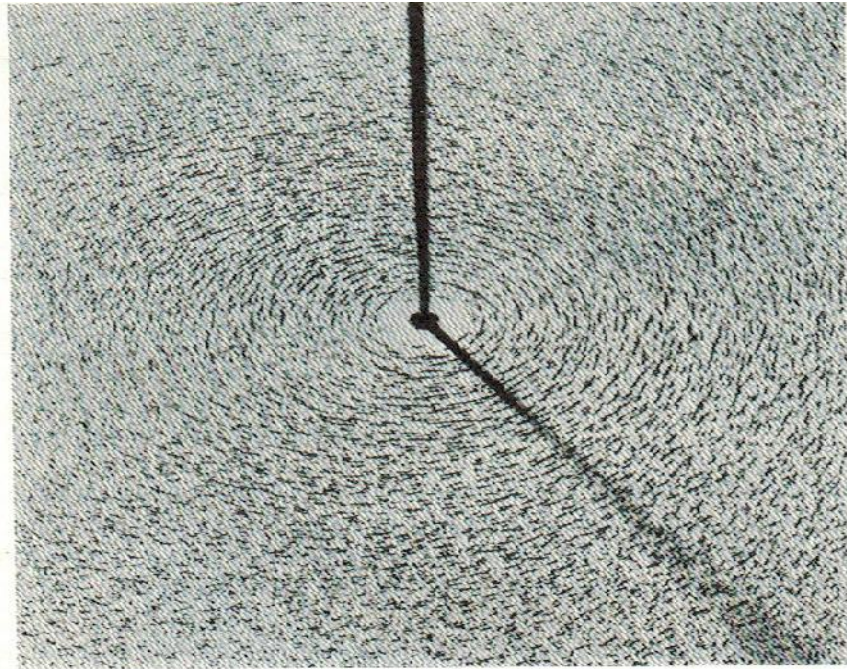


FIGURA 7

Occorre soffermarsi un attimo su questo ultimo aspetto. Le linee di forza del campo magnetico sono dei cerchi concentrici rispetto al punto centrale del cartoncino nel quale passa il filo attraversato da una corrente elettrica. Se pensiamo a questo fatto non in maniera statica bensì dinamica e spaziale, dovremmo allora dire che tale situazione la possiamo trovare in tutti i cartoncini che sono collocati parallelamente al primo ed anch'essi attraversati dal filo. Volendo poi unire tridimensionalmente i cerchi di un cartoncino con i cerchi del cartoncino superiore ed inferiore e proseguendo poi così per tutti i cartoncini, che cosa otteniamo? Si ottengono dei movimenti elicoidali che avvolgono il filo elettrico. Ecco quindi dimostrato che nelle strutture ad elica, ma potremmo dire anche nelle spirali, agisce un campo magnetico. Pertanto nella disposizione a spirale delle foglie attorno allo stelo di una pianta si può vedere in azione una forza magnetica, forse generata da correnti elettriche che attraversano lo stelo stesso così come la corrente che passa in un filo genera attorno a sé delle forze magnetiche con andamento elicoidale.

Si possono ora citare alcune esperienze relative alle correnti indotte. Se avvolgo attorno ad una barra di ferro un filo metallico isolato creando un solenoide e faccio passare una corrente elettrica nel filo, magnetizzo la barra di ferro: ottengo un elettromagnete che però si smagnetizza non appena cessa il passaggio della corrente elettrica nel filo. Consideriamo invece adesso un altro caso. Si ha un filo metallico disposto in modo da formare una bobina di alcune spire, non vi è però nel circuito alcun generatore di corrente. Se si avvicina un magnete si osserva il passaggio di una corrente elettrica nel circuito che si estingue non appena si ferma il magnete. Abbiamo quindi una corrente elettrica generata dal movimento di avvicinamento del magnete alla bobina. Se ora allontanano il magnete si rileva la presenza di una corrente elettrica ma nel verso opposto a quella precedente. Due punti pertanto sono qui di rilevanza: la corrente elettrica è generata dal movimento e non dalla stasi, inoltre il verso di propagazione è determinato dall'avvicinamento oppure dall'allontanamento del magnete. C'è un ulteriore aspetto che va evidenziato: in entrambe le esperienze il filo metallico deve creare una bobina a spirale. Si può ottenere anche una corrente indotta variando l'intensità della corrente di un circuito con una bobina a spirale nella quale passa

una corrente elettrica. Se si fa variare rapidamente l'intensità della corrente in questo circuito, si osserva il generarsi di una corrente in un secondo circuito (anch'esso con il filo elettrico che crea una bobina a spirale), posto nelle immediate vicinanze e privo di generatore di corrente. La corrente indotta però dura fin tanto che la corrente del circuito inducente varia da un valore iniziale ad uno finale, poi cessa. Inoltre all'aumentare dell'intensità della corrente inducente quella indotta si propaga in una direzione, al diminuire la corrente indotta si propaga nella direzione opposta. Se poi si infila un cilindro di ferro attraverso entrambe le bobine, le correnti indotte hanno un'intensità maggiore rispetto a prima: il ferro esalta questo fenomeno. E' quindi evidente da quanto detto che il variare dell'intensità della corrente nel circuito inducente equivale all'avvicinarsi ed allontanarsi del magnete nell'esperimento precedente

Un altro fenomeno che mette in evidenza il legame esistente tra forze elettromagnetiche e movimenti spiraliformi sono le correnti di Foucault. Se in un conduttore, come per esempio un blocco di rame, il campo magnetico al quale è soggetto varia al passare del tempo, nascono in tale conduttore delle correnti elettriche indotte che si svolgono su percorsi chiusi e che sono a carattere vorticoso, quindi spiraliforme.

E' interessante ora parlare degli alternatori ovvero dei generatori di tensione alternata (figura 8). Questi strumenti sono formati da una bobina davanti alla quale ruota un rotore sui cui raggi sono disposti dei magneti, in modo tale che i poli esterni siano alternativamente nord e sud. Se si avvicina il polo nord alla bobina, in questa si genera una corrente indotta che però cambia verso quando questo si allontana e viene rafforzata dal polo sud che si avvicina. Il processo va avanti in questo modo. Quindi se il polo nord induce una corrente in una direzione, quello sud lo fa nella direzione opposta. Secondo poi la cosiddetta legge di Lenz, la corrente indotta agisce in modo da opporsi al movimento che l'ha generata, perciò alla rotazione del rotore. Affinché il processo possa proseguire è pertanto necessario un motore che mantenga in movimento il rotore; il lavoro svolto da tale motore sarà maggiore rispetto a quello che sarebbe necessario per mantenere in movimento il rotore in assenza di un circuito indotto. Da questa esperienza si può concludere che una corrente indotta si comporta in modo da voler estinguere la causa che l'ha generata, cioè il movimento del rotore; applicando un motore al rotore è come se noi volessimo opporci a tale tentativo. Sembrerebbe come se con una corrente indotta venisse generato un qualcosa che per le leggi naturali andrebbe fermato .

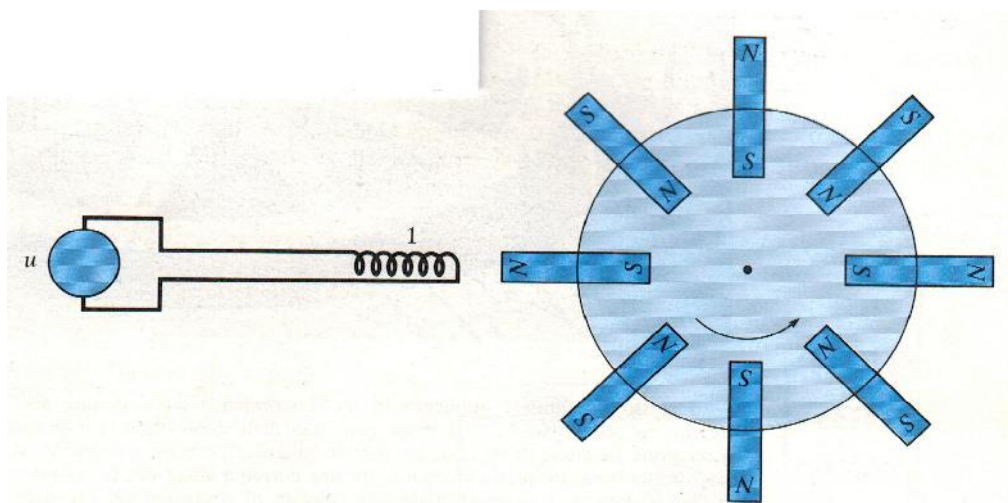


FIGURA 8

Proseguendo su questa linea si giunge a parlare dei circuiti oscillanti. Per la fisica è possibile ottenere un'onda elettromagnetica che si propaga nello spazio se in un punto un campo elettrico varia rapidamente nel tempo. Un alternatore, generando correnti alternate di bassa frequenza, non è in grado di fare questo. Si deve ricorrere ad un circuito oscillante (figura 9).

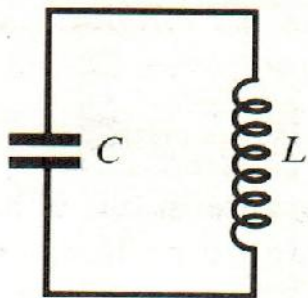


FIGURA 9

Un circuito oscillante è un circuito aperto nel quale si crea una differenza di potenziale tra le due estremità, tenendole a contatto per un istante con un generatore di tensione continua. Si viene a creare una corrente che va dal polo positivo a quello negativo passando attraverso un induttore costituito da una spirale del filo. Poiché l'intensità della corrente diminuisce al passare del tempo, nella spirale si genera una corrente indotta che ovviamente, per la legge di Lenz, si oppone alla corrente che l'ha generata. Questo opporsi fa sì che tra le due estremità del circuito, tra le due armature del condensatore, si generi nuovamente una differenza di potenziale ma, questa volta, di segno opposto a quella precedente. Si crea ora una corrente che però è di verso opposto a quella iniziale. Il processo va avanti con questo continuo alternarsi, tuttavia ad ogni passaggio parte dell'energia viene persa sotto forma di calore ed un'altra parte sotto forma di onde elettromagnetiche che vengono irradiate dall'induttore. Quindi anche qui abbiamo il fatto che in un circuito oscillante il fenomeno tende per sua natura a spegnersi. Si ha la produzione di calore per effetto Joule, quindi è il calore che si oppone a questa propagazione.

Le correnti indotte si possono generare anche nel corpo umano soggetto a campi elettrici e magnetici. Un campo elettrico crea delle correnti indotte in un corpo umano che si propagano nella stessa direzione del campo che le ha generate mentre nel caso di un campo magnetico le correnti indotte si sviluppano su circoli disposti su piani perpendicolari alla direzione del campo:

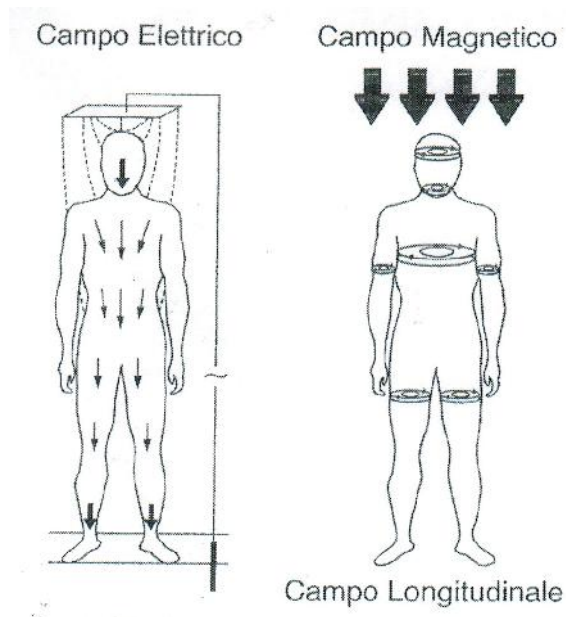


FIGURA 10

Mi è venuto in mente questo fatto quando ho osservato il tronco di ciliegio con i suoi anelli corticali sovrapposti:



FIGURA 11

Questi anelli sarebbero proprio simili alle correnti circolari indotte da un campo magnetico, come se tale campo agisse dall'alto verso il basso oppure dal basso verso l'alto e gli anelli fossero la "fossilizzazione" delle correnti indotte. Se invece consideriamo la corteccia di un tiglio (figura 12), notiamo che dei solchi in senso longitudinale la attraversano; tali linee ricordano le correnti indotte da un campo elettrico su di un corpo umano.



FIGURA 12

Ora occorre un attimo ragionare su quanto detto. Le forze elettromagnetiche agiscono attraverso movimenti circolari attorno ad un punto centrale, movimenti che si sviluppano nello spazio creando delle strutture elicoidali. Se questi fenomeni potessero andare avanti all'infinito, avremmo effettivamente delle strutture ad elica, simili ad una molla (figura 13), invece tali processi per loro natura tendono a spegnersi, per questo motivo i movimenti che inizialmente erano ampi poco alla volta si restringono fino ad annullarsi: si ottengono delle spirali (figura 14).

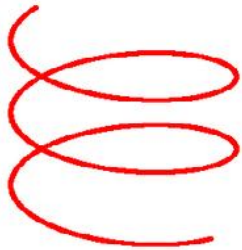


FIGURA 13

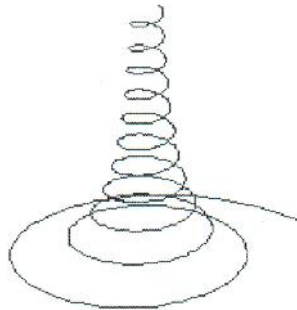


FIGURA 14

La situazione ideale la otteniamo solo quando noi esternamente agiamo, come nel caso del motore di un alternatore, mantenendo le condizioni che generano la corrente indotta ma nella realtà ciò non avviene, si ottengono quindi delle spirali. Questo è proprio ciò che accade nel mondo vegetale! Rudolf Hauschka fece notare nel libro "La natura della sostanza" (Editrice Antroposofica) che la vegetazione americana è gigantesca, basti pensare alle sequoie o agli enormi cactus del Messico. Nel continente americano le forze magnetiche, come disse Steiner nel ciclo di conferenze intitolato "Il mistero del doppio", sono molto forti, agiscono in maniera più incisiva rispetto ad altre zone della Terra. Il fatto quindi che la vegetazione americana sia alquanto prospera è una dimostrazione che le forze elettromagnetiche operano nell'edificare la pianta. Il mais è una graminacea, tuttavia un aspetto che colpisce è che il mais è una pianta piuttosto gigante, soprattutto se paragonata alle altre graminacee. Di questo però non vi è da stupirsi in base a quanto detto, infatti il mais è originario delle Americhe!

Quando si dinamizza il preparato biodinamico cornosilice (501) ci si rende conto che il preparato, che rappresenta la materia, si dispone al centro del contenitore dove giunge l'apice del vortice creato. Questo aspetto è più difficile da osservare quando si dinamizza il cornoletame (500) perché in questo caso l'acqua diventa torbida e non si vede il fondo, cosa che non accade col 501. Abbiamo un fenomeno analogo nelle piante dove l'elettricità scorre sullo stelo ed attorno ad esso si sviluppano forze magnetiche con andamento a spirale che si manifestano fisicamente con la disposizione delle foglie attorno allo stelo stesso. Se la materia si addensa al centro di una spirale dove agisce l'elettricità, significa che quest'ultima è responsabile della condensazione della materia, l'elettricità è una forza condensante. Nel libro "Nutrition – A holistic approach" (Sophia books) Rudolf Hauschka trattò proprio questo aspetto dell'elettricità dicendo che è capace di ottenere l'ozono attraverso una condensazione dell'ossigeno. Il gran compito della spirale è di creare ordine ed armonia nelle forze elettromagnetiche: l'elettricità al centro ed il magnetismo che si avvolge attorno. Come ho detto sopra, Steiner affermava che l'elettricità in un filo conduttore ha un movimento centripeto dalla periferia verso il centro del filo stesso; penetra in un conduttore dall'esterno piuttosto che fluire lungo la direzione del filo. Da questo si può ipotizzare che l'elettricità in questo movimento centripeto che le è caratteristico riesca a portare con sé la materia per poi condensarla al centro.

Un aspetto degno di nota è la relazione esistente tra varie radiazioni emesse dalle sostanze radioattive ed il campo magnetico. Una sostanza radioattiva può emettere radiazioni di tipo alfa, beta e gamma. Le radiazioni alfa sono nuclei di elio, quindi particelle cariche positivamente mentre

quelle beta sono particelle cariche negativamente, degli elettroni. Queste due tipologie di radiazioni vengono deviate da un campo magnetico mentre le radiazioni gamma, così come i raggi x, non lo sono. Nella figura 15 una sostanza radioattiva P è posta in un recipiente sul quale agisce un campo magnetico perpendicolare rispetto al piano sul quale giace la figura stessa; le radiazioni emesse deviate a sinistra dal campo magnetico sono quelle alfa, a destra quelle beta mentre le radiazioni gamma non sono influenzate dal campo magnetico e quindi non vengono deviate. Radiazioni gamma e raggi x quindi non hanno nulla a che vedere con le forze magnetiche.

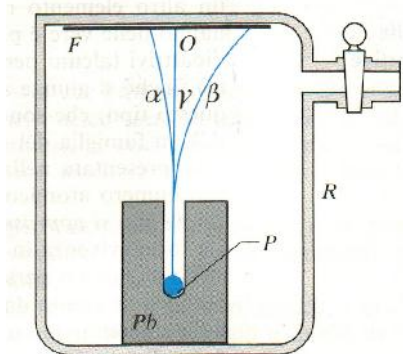


FIGURA 15

Si può ora accennare alla reazione di varie sostanze alla presenza di un campo magnetico. C'è un parametro in fisica, chiamato permeabilità relativa, che indica quanto le linee di forza di un campo magnetico riescono a penetrare in un materiale. In base a tale parametro le sostanze vengono divise in diamagnetiche, ferromagnetiche e paramagnetiche. Le linee di forza di un campo magnetico non vengono modificate da un materiale diamagnetico. I superconduttori vengono considerati dei diamagnetici perfetti, non fanno passare per nulla le linee di forza al loro interno, le deformano respingendole fuori. E' curioso però notare che i superconduttori sono quei materiali che, al di sotto di una certa temperatura, fanno passare bene l'elettricità. Anche le sostanze paramagnetiche non deviano le linee di forza mentre quelle ferromagnetiche le deformano fortemente facendole passare al loro interno. Da questo vediamo innanzitutto che i superconduttori ed i corpi ferromagnetici sono agli antipodi, invece le sostanze paramagnetiche e quelle diamagnetiche sono piuttosto neutrali nei confronti del magnetismo. Viene da accostare questi materiali alle radiazioni alfa, beta, gamma e raggi x. Così come le radiazioni alfa e beta vengono deviate dal loro cammino, l'una verso sinistra e l'altra verso destra, da un campo magnetico, così i superconduttori respingono le linee di forza di un campo magnetico mentre le sostanze ferromagnetiche le attirano al loro interno. Così come le radiazioni gamma ed i raggi x non vengono deviati da un campo magnetico, allo stesso modo le sostanze diamagnetiche e quelle paramagnetiche non deviano le linee di forza del campo magnetico.

Sulla base delle cose dette finora si può ulteriormente proseguire nello studio dell'elettromagnetismo. Un campo elettrico variabile nel tempo genera un campo magnetico ed un campo magnetico variabile genera un campo elettrico. Come conseguenza di questo fatto si ha che non abbiamo campi statici bensì dinamici, che si spostano nello spazio. Si ottengono delle radiazioni elettromagnetiche dove si ha un reciproco auto generarsi: l'elettricità genera il magnetismo ed il magnetismo genera l'elettricità. Va però fatto notare che questo è valido per frequenze elevate, a frequenze basse (50-60 Hz) l'elettricità ed il magnetismo sono fenomeni separati e non si auto generano. Con le linee ad alta tensione e gli elettrodomestici ci troviamo in questa situazione. Per ottenere una radiazione elettromagnetica però il campo elettrico deve variare rapidamente, altrimenti si genera solo un campo magnetico.

Come si è già evidenziato, vi è una qualche analogia tra luce e forze elettromagnetiche; ciò che segue ne è un'ulteriore dimostrazione. Un fascio di elettroni che entra in un campo magnetico

in direzione perpendicolare alle linee di campo viene deflesso in maniera analoga ai raggi luminosi che attraversano un prisma. Allo stesso modo una lente magnetica concentra un fascio di elettroni in un punto come fa una lente ottica convessa con i raggi luminosi. Un prisma elettrico composto da due elettrodi di forma cilindrica deflette un fascio di particelle positive così come fa un prisma ottico con un fascio di luce. Tutto ciò dimostra come esista una relazione tra luce e forze elettromagnetiche e come il prisma ottico riesca ad agire in maniera del tutto simile a queste forze. Si comprende ora meglio come è possibile il fatto che il prisma ottico possa indebolire un fascio di luce, permettendo alle tenebre di entrare e generare i colori dello spettro così come fu osservato da Newton. Sulla base di queste osservazioni la fisica odierna è giunta a definire la luce come delle onde elettromagnetiche. Fu il fisico Maxwell a proporre questa ipotesi, basandosi sull'osservazione che la velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche nel vuoto è uguale a quella della luce nel vuoto. Quindi, secondo Maxwell, è corretto dire che la luce è costituita da onde elettromagnetiche. Per analogia potremmo allora fare questo ragionamento. Un ghepardo riesce a correre alla velocità di circa 120 km/h così come una automobile, quindi un ghepardo è un'automobile ed è costituito da bulloni, cinghie e pistoni! Questa è la follia di un'interpretazione che altro non è che una teoria e non un certezza ... Per la fisica una radiazione, e quindi anche la luce, è al tempo stesso di natura ondulatoria e corpuscolare; la differenza sta nello strumento che utilizzo per fare una misurazione: con uno strumento metto in evidenza la sua natura corpuscolare, con un altro quella ondulatoria. Quanto dobbiamo essere lontani dalla realtà ...

È utile anche vedere cosa ha da dire la branca più giovane della fisica con la teoria della relatività. In base a quanto detto da Einstein la massa di un corpo non è costante ma varia a seconda del suo stato energetico. Se un corpo assorbe una certa quantità di energia, la sua massa aumenta mentre diminuisce se perde energia, per esempio emettendo delle onde elettromagnetiche. La massa di un corpo poi varia a seconda che sia a riposo o in movimento. La massa aumenta se il corpo è in movimento, se subisce una accelerazione. Gran parte dell'energia spesa per accelerare un corpo serve ad aumentarne la massa mentre la velocità varia di poco, invece per la fisica meccanica classica tutta l'energia cinetica viene spesa per accelerare un corpo. Tuttavia in fisica oggi si ritiene che la meccanica classica sia più adeguata per descrivere i movimenti dei corpi macroscopici mentre la teoria della relatività sia più valida per il movimento di corpuscoli di dimensioni subatomiche. Quindi per la teoria della relatività la massa è una forma di energia mentre Steiner diceva che la materia è luce intessuta. Certo si è ancora molto lontani da quanto detto da Steiner, tuttavia con la relatività si ha una certa visione della materia meno grossolana e più "impalpabile".

Come si è detto, aumentando la frequenza delle radiazioni elettromagnetiche si ottiene l'effetto che si auto generano e si propagano all'infinito (o quasi!), quindi la corrente elettrica genera quella magnetica e viceversa. Ciò avviene quindi se ci spostiamo dal polo della luce a quello delle tenebre, cioè verso raggi x e radiazioni gamma. Se invece si riduce la frequenza di tali radiazioni, cioè ci si sposta dal polo delle tenebre verso quello della luce, allora si ottengono dei campi elettrici e magnetici separati gli uni dagli altri e statici, non si propagano. Per tale motivo si può pensare che la luce ed il calore siano in grado di indebolire queste correnti, a tal punto da separarle ed arrestarne la propagazione. Ovviamente le tenebre avrebbero un ruolo inverso, capace di rafforzarle. Già solo da questo è facile capire che la vera patria dell'elettricità e del magnetismo sono le tenebre. Pertanto si può concludere che elettricità e magnetismo si "vestono" in maniera differente a seconda che si trovino vicini al polo del calore piuttosto che a quello del freddo. Il polo del calore mantiene statici i campi magnetici ed elettrici mentre quello del freddo li rende dinamici e più incisivi. Una certa saggezza ha fatto in modo che in Natura l'elettricità ed il magnetismo siano separati; infatti normalmente li troviamo come campi statici ed isolati l'una dall'altro, per tale motivo sono meno dannosi. Se poi però consideriamo tutto il progresso tecnologico ed industriale e che cosa ha creato, ci rendiamo allora conto che si è fondamentalmente basato sull'unire queste due forze che normalmente sono separate. Nascono in questo modo le forze elettromagnetiche.

Può essere ora interessante tornare allo spettro della luce:

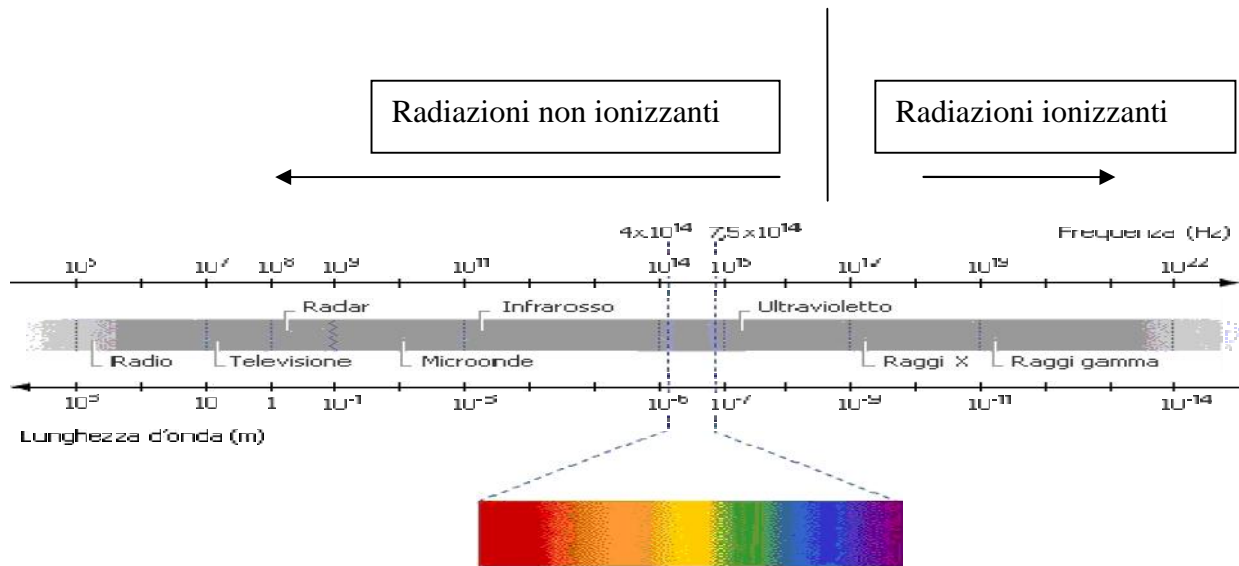


FIGURA 16

Il cosiddetto spettro della luce può essere diviso a metà, grossomodo tra i raggi ultravioletti e quelli x. In generale le onde elettromagnetiche non sono ionizzanti, invece dove il calore agisce di meno, quindi nei raggi x e quelli gamma, si osserva la ionizzazione della materia, per loro effetto si creano degli ioni carichi positivamente o negativamente. Si ha qui una maggiore trasmissione di energia alla materia che ne permette l'allontanamento degli elettroni. Anche in questo caso quindi c'è una qualità che è tipica del polo delle tenebre. Queste radiazioni hanno la capacità di modificare la materia perché la creazione di ioni può essere intesa come tale; d'altro canto le radiazioni che si trovano spostandosi verso il polo della luce hanno la caratteristica di cedere il calore alla materia. Abbiamo quindi visto che le radiazioni elettromagnetiche aumentano verso il polo delle tenebre dove acquisiscono anche la capacità di ionizzare la materia, cioè di generare ioni ovvero cariche elettriche: ecco l'elettricità! Abbiamo finalmente trovato un modo in cui si manifestano le tenebre nella materia, cioè attraverso cariche elettriche, ioni. Si pensi, ad esempio, come la Biochimica descriva innumerevoli fenomeni legati alla presenza di ioni, per esempio la pompa sodio-potassio ($\text{Na}^+ - \text{K}^+$) delle cellule eucariote, i fenomeni di ionizzazione delle molecole organiche e così via. Non stiamo più parlando di tenebre in termini astratti senza ben capire a cosa ci stiamo riferendo, stiamo dando "un nome ed un cognome" alle tenebre.

Riporto schematicamente i punti salienti di questo ripasso su elettricità e magnetismo:

- l'elettricità è un fenomeno superficiale
- solo i materiali isolanti (resine, plastiche, vetro) riescono a mantenere le cariche elettriche superficiali, ciò non vale per un materiale conduttore se collegato a terra
- l'elettricità è un fenomeno terrestre e non cosmico, come ci dimostra la bassa conducibilità elettrica dell'acqua piovana
- il calore e la luce si oppongono alla corrente elettrica (effetto Joule, effetto termoionico, effetto fotoelettrico) mentre il freddo e le tenebre la facilitano; l'elettricità "fugge" dal calore e dalla luce
- il magnetismo è un fenomeno polare e che agisce nelle profondità della materia
- la corrente elettrica genera il magnetismo ed il magnetismo genera una corrente elettrica
- il magnetismo agisce nelle spirali, quindi anche nel mondo vegetale
- il ferro esalta i fenomeni elettromagnetici

- se ci spostiamo verso il polo del calore abbiamo campi elettrici e magnetici statici e separati, se ci spostiamo verso il polo del freddo abbiamo campi elettrici e magnetici che si spostano insieme

Con questo quadro generale sull'elettricità ed il magnetismo voglio ora fare alcune considerazioni generiche nate da delle utili letture.

- 1) Nel libro "La vita segreta delle piante" di Peter Tompkins e Christopher Bird (Edizioni NET) viene riportato un aspetto interessante relativo al medico Albert Abrams, vissuto a cavallo tra il XIX ed il XX secolo. Costui, considerato il padre della radiologia applicata in campo medico, aveva un singolare modo di diagnosticare le malattie: dava dei colpetti sul corpo del paziente ed in base alle note risonanti che si producevano era in grado di diagnosticare le varie affezioni. Abrams notò che se vi era un apparecchio per raggi x nelle vicinanze il suono veniva smorzato ma solo quando il paziente guardava verso Ovest o verso Est, se era allineato a Nord ed a Sud non cambiava. Proseguendo scoprì che i raggi x generavano una contrazione delle fibre nervose della regione epigastrica e che curiosamente tale contrazione era presente in uno stato permanente nel malato di cancro (tranne che se costui era posizionato sull'asse Nord-Sud). Tale aneddoto ci fa capire alcune cose, innanzitutto che i raggi x hanno la loro massima azione su un corpo quando questo non si trova allineato sull'asse Nord-Sud. Nuovamente risulta evidente da questo che i raggi x non hanno una grossa affinità col campo magnetico, così come si era evidenziato dal fatto che i raggi x non vengono deviati da un campo magnetico. La questione potrebbe essere spiegata così: il campo magnetico terrestre è un campo statico e per tale motivo si trova oltre il rosso verso il polo del calore, i raggi x si trovano oltre il violetto verso il polo del freddo: non c'è affinità tra i due! C'è poi un evidente legame tra i raggi x ed il cancro. I raggi x si trovano nel polo del freddo e del nero, insieme ai raggi gamma. Poiché il cancro stesso, come ho sentito dire da Sergio Maria Francardo al corso di medicina antroposofica tenuto presso l'Agri.bio di Cissone, è legato ad un processo di freddo, non c'è poi tanto da stupirsi che raggi x e cancro abbiano una certa affinità.

Nel sopraccitato libro viene fatto presente come già dai tempi di Benjamin Franklin si sapeva che le punte acute attiravano l'elettricità atmosferica e questo vale quindi anche per le piante con le punte acuminate. Uno scienziato finlandese di nome Selim Lemström notò che gli abeti delle zone subpolari in Norvegia e Lapponia avevano anelli che testimoniavano un massimo periodo di crescita in corrispondenza delle aurore boreali e dell'attività delle macchie solari, fenomeni che implicavano un aumento della elettricità atmosferica. Questi effetti erano più pronunciati man mano che ci si spingeva a Nord. Lemström inoltre provò a coltivare delle piante sottoposte all'azione dell'elettricità ed osservò che queste crescevano di più dei testimoni cresciuti in assenza di elettricità. Un altro interessante esperimento riportato in questo libro fu eseguito da uno scienziato sovietico di nome S. P. Shchurin. Costui, insieme ai suoi collaboratori, notò quanto segue. Due colture cellulari provenienti dallo stesso tessuto venivano messe in due vasi chiusi ermeticamente e separati da una parete di vetro. Un virus mortale veniva introdotto in uno dei due vasi, lì la coltura cellulare moriva ma nell'altro vaso nulla cambiava. Se però la parete di vetro veniva sostituita con una di cristallo di quarzo, allora anche la coltura cellulare dell'altro vaso moriva, nonostante non venisse direttamente a contatto con il virus letale. La questione è che il vetro normale non lascia passare i raggi ultravioletti mentre quello al quarzo sì. Avveniva nella coltura infetta un'intensificazione nella emissione di radiazioni ultraviolette che con il vetro al quarzo potevano giungere alla seconda coltura e determinarne la morte.

- 2) Nel libro "Un giallo nel verde" di Giovanni Mancini (Beniamino Crucci Editore) viene riportato un esperimento degno di nota. Un certo Martin Pope ed i suoi collaboratori

dell'università di New York scoprirono che le molecole organiche, di per sé cattive conduttrici di elettricità, se vengono irradiate da raggi ultravioletti (uv) diventano buone conduttrici. Ecco quindi che i raggi uv hanno una certa affinità con l'elettricità. Ora i raggi uv sono oltre il violetto verso il nero, verso il polo del freddo: proprio là dove l'elettromagnetismo si trova a suo agio! Dobbiamo ancora stupirci che i raggi uv facilitino il passaggio di una corrente elettrica?! Dobbiamo stupirci che, come riportato per l'esperimento delle colture cellulari di S. P. Shchurin, gli uv siano coinvolti nella morte delle cellule? Sempre Giovanni Mancini ci dice che al mare ed in montagna l'aria ha la più alta ionizzazione ed è proprio in questi posti che le conifere crescono spontaneamente. Quindi i pini crescono bene in ambienti molto elettrizzati ma nei quali anche il corpo eterico sembra ritirarsi: infatti in alta montagna così come in riva al mare la vegetazione non è mai molto lussureggiante; la vita vegetale in questi posti tende sempre un po' a ritirarsi. Ecco che sembra quindi esserci una certa affinità tra la ionizzazione (alta elettrizzazione) ed il retrocedere dell'eterico. In effetti, a ben pensarci, i fasci nervosi sono attraversati da delle correnti elettriche ma i nervi sono anche notoriamente le parti del corpo meno vitali in assoluto, tant'è che una lesione ai nervi cerebrali è irreparabile. Qui la vita, l'eterico, è poco attiva.

Da quanto detto nella seconda parte di questo studio sui colori, l'humus per il suo colore scuro è un'opera di forze tenebrose. Va detto che il terreno sul quale crescono le ortiche è scuro, ben fertile. Perché? A mio avviso, la spiegazione sta nella particolare affinità che ha questa pianta con il ferro, elemento che si è detto essere capace di esaltare i fenomeni elettromagnetici. Non può stupire affatto che il terreno sul quale crescono le ortiche sia scuro!

Come si è già detto, l'elettricità è un fenomeno superficiale. Eugen Kolisko nel libro "The twelve groups of animals" (I dodici gruppi di animali) fece notare che i fasci nervosi derivano da un foglietto embrionale chiamato ectoderma. Nel gruppo animale dei Celenterati, al quale appartengono le meduse ed i polipi, si trovano due di questi foglietti embrionali: l'endoderma (o pelle interna) e l'ectoderma (o pelle esterna). L'endoderma all'interno sviluppa un primitivo sistema digerente e l'ectoderma si dispone all'esterno, generando un primitivo sistema nervoso. Credo quindi che sia lecito affermare che i nervi tendenzialmente si dispongono all'esterno e quindi sono legati a fenomeni superficiali, proprio come l'elettricità che passa in essi.

Un altro aspetto degno di nota riportato nel libro di Mancini è che la luce solare ha la capacità di degradare molte molecole che, se esposte per lungo tempo alla sua azione, diventano inattive. Basti pensare al piretro, usato in agricoltura biologica, che deve essere irrorato nelle ore serali altrimenti la sua azione risulta inefficace. Si è già visto nella seconda parte di questo studio sui colori che l'etere chimico, nello spettro visibile della luce, diminuisce spostandosi dal violetto al rosso. Abbiamo quindi una conferma che quanto più ci avviciniamo al calore ed alla luce, tanto più le molecole chimiche perdono d'importanza ed il loro effetto si annulla.

Altri aspetti utili si possono trarre da questo libro. Mancini afferma che la digestione è un processo elettrolitico nel quale è l'acido cloridrico presente nello stomaco a fungere da elettrolita, permettendo così il passaggio della corrente elettrica. Mancini fa notare che la concentrazione dell'acido cloridrico è dell'1-2 per mille, troppo bassa quindi per determinare una disgregazione chimica. Questo concorda col fatto che nel polo del metabolismo del corpo umano agiscono forze vicine all'elettromagnetismo nelle quali non ci spingiamo con la coscienza di veglia, pertanto non possiamo comprenderle in maniera completa. Mancini fa inoltre notare che nella quasi totalità dei casi in un enzima c'è un metallo e nel suo substrato c'è un metallo di diversa natura. Poiché due metalli diversi, posti in intimo contatto, generano per effetto Volta una energia elettrica, il sistema enzima-substrato è una pila. Spesso in una molecola enzimatica è incluso un acido che crea quindi

un ambiente acido nel quale in due elettrodi (i metalli) sono immersi: questo sarebbe l'analogo del tampone acido che collega in serie i vari elementi di una pila. Mancini afferma ancora che le foglie delle piante generano energia elettrica e che la luce è in grado di mettere in moto il processo clorofilliano, il quale produce correnti di intensità variabile in relazione alle variazioni d'intensità della luce. L'autore mette in evidenza un aspetto molto interessante. La molecola di clorofilla (figura 17) è inserita in una proteina che, come tale, ha la struttura elicoidale. Si è detto che nelle foglie scorrono delle correnti elettriche e dalla fisica si sa che una corrente elettrica che attraversa un solenoide genera un campo magnetico; così attraversando la proteina si genera un campo magnetico che magnetizza gli anelli pirrolici della clorofilla, i quali attirano il magnesio che è un metallo magnetizzabile.

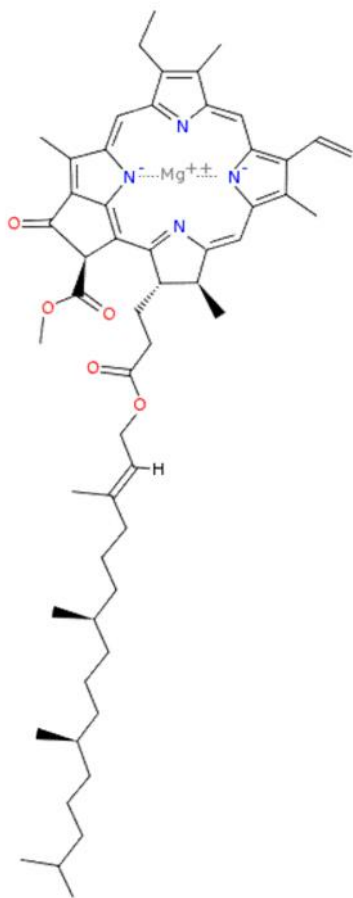


FIGURA 17

Infatti Mancini osservò che non vi è alcun legame chimico tra gli anelli pirrolici della clorofilla e l'atomo di magnesio, il quale sembra come sospeso nel vuoto. La proteina, essendo una molecola organica, non sarebbe una buona conduttrice di elettricità tuttavia, come si è detto sopra, essendo irradiata dalla luce ed in particolare modo da quella ultravioletta diventa una buona conduttrice di elettricità.

Cercando di gettare un po' di luce ...

Vorrei ora provare ad elaborare quanto detto su elettricità e magnetismo per vedere se si può giungere a creare un ponte col mondo dei colori. Il tentativo è insomma di riuscire a capire come le tenebre agiscono nella materia attraverso elettricità e magnetismo, determinandone poi il colore.

Ora, ogni materiale, in base alla sua costituzione, oppone più o meno resistenza al passaggio della corrente elettrica. La resistenza a questo passaggio ha come conseguenza lo sviluppo del calore, cioè il materiale si scalda; questo è il fenomeno che abbiamo detto essere l'effetto Joule. Maggiore è la resistenza opposta dal materiale al passaggio della corrente e maggiore sarà il calore sviluppato. Maggiore è il calore prodotto e minore sarà l'indebolimento della luce. Ecco che quindi si generano dei colori caldi. Come al solito, per i colori freddi il discorso è opposto: poca resistenza, poco calore prodotto, maggiore indebolimento della luce e quindi colori freddi. Il bianco lo otteniamo quando la resistenza è talmente elevata da non permettere il passaggio della corrente. È infatti il calore che si oppone a tale passaggio. Il bianco, come si è già detto, è il colore che è massimamente partecipe del calore. Nel nero ovviamente avremo la situazione opposta, la resistenza è nulla e non si ha sviluppo di calore. Il nero è il colore che è completamente privo di calore. E' interessante notare che nel capello nero, come fece notare Eugen Kolisko nelle conferenze dedicate ai mammiferi (Kolisko Archive Publications), c'è un'alta percentuale di ferro ed il ferro ha una particolare affinità coi fenomeni elettromagnetici.

Ora però il discorso si complica!

Nel ciclo di conferenze intitolato "Le manifestazioni del karma" Steiner disse che la materia è luce intessuta. Steiner disse poi che per quanto riguarda la sostanza umana, la materia che edifica il corpo umano, ogni contaminazione va a formare quelle che vengono chiamate le tenebre. Però questo vale solo per l'uomo in quanto è portatore di un io, cioè le tenebre nella sostanza umana sono una conseguenza della presenza di un io. Da questo ne viene che nel mondo minerale, vegetale ed animale le tenebre non ci sono e la materia è pura luce non contaminata. Devo ammettere che questo aspetto mi ha mandato un po' in crisi perché non riuscivo a conciliarlo con quanto ho finora detto sui colori. Infatti io ero giunto ad affermare che le tenebre, responsabili insieme alla luce dell'apparire dei colori, si devono per forza di cose trovare nella materia ma se la materia è luce intessuta tutto ciò sembra crollare. Inoltre le tenebre, diceva Steiner, le troviamo solo nella sostanza umana, allora le rocce, le piante e gli animali dovrebbero essere privi di colore in base a quanto detto da me. Ero quasi giunto a rinnegare (proprio come Pietro!) quanto da me detto quando ho visto una via d'uscita per districare questa matassa ...

Per proseguire su questo enigma relativo alle tenebre voglio innanzitutto considerare alcuni punti che ci possono tornare utili nel discorso:

- la luce è nella materia o meglio la materia è luce;
- il calore può giungere da fuori (un po' come nel discorso fatto per le foglie autunnali) e penetrare in maniera diversa nella sostanza, come conseguenza del diverso grado di penetrazione la luce si troverà a diversi gradi di indebolimento.

Ora, se la materia è luce intessuta nulla vieta che sulla sua superficie possano agire dei fenomeni elettrici, è infatti tipico dell'elettricità stare alla superficie e non penetrare nella materia. Queste possono essere le tenebre responsabili dei colori in superficie. Allo stesso modo la materia, continuando ad essere luce, può essere attraversata da fenomeni magnetici. In questo caso le tenebre agirebbero più in profondità rispetto ai fenomeni elettrici, qui possono essere responsabili dei colori negli strati più profondi della materia. Va però detto che noi possiamo percepire solo i colori in superficie, pertanto per noi i colori sono fenomeni superficiali. E così come lo sporco può anche essere intimamente legato ad un tessuto ma non per questo fa parte di esso, allo stesso modo le tenebre possono distribuirsi sulla superficie e nelle profondità della materia ma non fanno parte di essa, sono dei fenomeni esterni.

"Quella luce risplende nelle tenebre e le tenebre non l'hanno vinta" (Giovanni 1, versetto 5)

Ecco che si è quindi spiegato come è possibile che i colori compaiano nel regno minerale, vegetale

ed animale. Il discorso però cambia quando abbiamo a che fare con l'uomo, qui le tenebre non solo sono intimamente legate alla materia ma ne sono parte integrante. Se prendiamo adesso in considerazione gli animali, possiamo ribadire che le tenebre non sono nelle loro sostanze corporee ma sono fenomeni esterni, inoltre l'animale durante la sua esistenza non segue un'evoluzione spirituale; questo è il motivo per il quale negli animali, come giustamente fece notare Aristotele, il pelo con l'età non diventa bianco. Nell'uomo il caso invece è diverso, infatti egli segue un cammino spirituale durante la sua vita (anche se in molti casi così non si direbbe, in realtà così è nonostante alcune persone non vogliano apertamente parlare di spirito) e le tenebre sono parte integrante delle sue sostanze corporee; ecco che le tenebre allora nell'uomo poco alla volta vengono espulse (infatti non possono essere portate nei mondi spirituali) per prepararsi alla morte. Questo è particolarmente evidente nei capelli che appunto con l'età diventano bianchi. Vi è poi però un'eccezione nel mondo animale che fu fatta notare da Aristotele: il cavallo. Egli osservò che i cavalli, a differenza degli altri animali, invecchiando tendono ad avere dei peli bianchi nella criniera. Questo potrebbe avere una qualche spiegazione in quanto detto da Steiner nel ciclo di conferenze dedicate all'Apocalisse di Giovanni. Durante queste conferenze Steiner disse che l'uomo è giunto allo stato attuale perché ha allontanato da sé le figure dei vari animali, si è per tale motivo in un qualche modo purificato e per ciò si è potuto elevare sopra il mondo animale. In futuro l'umanità potrà ulteriormente elevarsi allontanando da sé quella che è una razza che poco alla volta si sta formando in seno all'umanità stessa: la razza dei cattivi. Quale è la figura animale che l'uomo dovette allontanare da sé per poter sviluppare l'intelligenza? Quella del cavallo! Ecco che un filo sottilissimo lega l'uomo, in quanto essere pensante, ed il cavallo ed i capelli stanno proprio sulla testa, là dove c'è l'organo adibito al pensiero.

Con l'esperimento di Newton si è capito che i colori nascono da un indebolimento della luce che permette l'ingresso delle tenebre. La materia è luce intessuta e fenomeni tenebrosi la attraversano in superficie e più in profondità. La materia è luce intessuta ma per quale motivo può assumere colori diversi? Se è in ogni caso luce intessuta non dovrebbero esserci delle differenze cromatiche tra le varie forme nelle quali la materia si manifesta. Per quel che si è visto finora nello sviluppo dei colori entrano in gioco quattro attori: luce, tenebre, calore e freddo. La materia è luce intessuta e fenomeni tenebrosi la attraversano: fin qui abbiamo i primi due attori. Il calore ed il freddo, intesi però in un senso più spirituale del termine, giungono dall'esterno ed in base al loro grado di penetrazione la luce viene più o meno indebolita, in tal modo le tenebre possono penetrare e nascono i colori. Ma come è possibile che calore e freddo possano entrare in un diverso grado? A mio avviso entra in scena un ulteriore attore che è l'umidità; a ben pensarci il freddo ed il caldo sono particolarmente suscettibili a questo fattore, infatti sia il caldo che il freddo vengono percepiti maggiormente in presenza di umidità. Direi quindi che in base all'umidità presente nell'oggetto in questione il freddo ed il calore possono penetrare in diverso modo e determinare quindi un diverso grado di indebolimento della luce. In autunno le foglie di piante diverse sviluppano colori diversi: alcune rosse, altre arancioni, altre gialle. A mio avviso è responsabile un certo grado di umidità che differisce a seconda del tipo di pianta e che è responsabile di una maggiore o minore penetrazione del calore, quindi un diverso grado di indebolimento della luce; nelle foglie rosse l'indebolimento sarà minore, quindi il grado di umidità maggiore, in quelle gialle l'indebolimento maggiore, quindi il grado di umidità minore. Il discorso a me sembra stare in piedi, tuttavia ho l'impressione che manchi ancora un tassello. Secondo me, tale parte mancante potrebbe essere ricercata nella musica. Nella seconda parte di questo studio ho messo in rilievo come sembra esserci una certa affinità tra i suoni ed i colori; la musica, diceva Steiner, si propaga meglio nell'aria umida ed in un qualche modo potrebbe essere essa stessa responsabile della penetrazione del calore e del freddo. Basti pensare che un suono è sempre associato a fasi di espansione e rarefazione dell'aria ma sappiamo anche che il calore espande mentre il freddo comprime: calore e freddo sembrerebbero proprio intervenire anche nel fenomeno musicale; forse è in questo punto che si potrà in futuro trovare un ponte tra il mondo dei colori e quello dei suoni. Per tale motivo questo studio nella sua conclusione apre nuove prospettive incredibilmente affascinanti!

Quando si parla del colore di un materiale, lo “scontro” tra luce e tenebre non va visto come un fattore esterno al materiale stesso ma avviene al suo interno. La luce esteriore, che nell’esperimento di Newton è quella direttamente coinvolta nello sviluppo dei colori, nel caso di un materiale servirebbe in gran parte per permettere all’occhio di vedere il suo colore. Nell’opera “De sensu et sensibilibus” (La percezione ed i percepibili) Aristotele affermò che la luce non è né fuoco, né un corpo o un’emissione di un corpo ma la presenza del fuoco nel trasparente. Poiché i colori sono visibili solo alla luce e questa è un trasparente, Aristotele diceva che i colori sono un’estremità del trasparente nei corpi. La luce si spinge fino all’estremità dei corpi, alla loro superficie ed il colore infatti è un fenomeno superficiale. Tuttavia nella parte interna di un corpo vi è la stessa natura che in superficie permette il comparire del colore. Il trasparente è presente in tutti i corpi in quantità maggiore o minore ed è causa della loro partecipazione al colore. Aristotele disse poi che come vi sono luce e tenebre vi sono anche bianco e nero. Egli affermava che se il bianco ed il nero (quindi la luce e le tenebre) sono posti l’uno accanto all’altro ma in piccole quantità in modo da essere invisibili, dalla loro interazione nascono i vari colori. Se ben meditiamo su quanto appena detto, ciò non è altro che la dottrina dei colori di Goethe enunciata nella sua estrema essenza due millenni prima!

Nel ciclo di conferenze intitolato “L’essenza dei colori”, Steiner affermò che i colori si possono comprendere solo col sentimento. Possiamo ora dire che l’amore è la massima e più nobile espressione del sentimento ed è anche, ovviamente, legato al cuore. Questo ci rimanda all’importanza, come diceva Steiner, di imparare a pensare col cuore. Ma come è realizzabile ciò? Affinché il cuore possa avere dei pensieri è necessario che si conquisti le facoltà tipiche del pensare, cioè la razionalità e la logica; altrimenti il cuore di suo è assolutamente irrazionale, così come dimostra una persona in uno stato d’innamoramento. Affinché il cuore possa ottenere ciò è necessario che “salga” al cervello, non ovviamente come cuore fisico ma come componente più sottile, e lo conquisti. Per giungere a ciò è necessario un periodo preparatorio che rafforzi il cuore stesso. Tale preparazione si basa sull’imparare ad avere a cuore (!) i problemi degli altri e del mondo, imparare ad agire e non solo a parlare, fare attenzione che quel che si dice non offenda gli altri (è più tagliente una parola offensiva che penetra in una ferita aperta piuttosto che una lama, infatti mentre una ferita fisica si rimargina più o meno facilmente, lo è molto meno quella animica), imparare a lanciarsi con coraggio nei propri sogni, per quanto possano apparire assurdi agli altri, ... generalizzando potremmo dire imparare a lavorare con coraggio su se stessi. Se tale percorso viene fatto con dedizione si potrebbe giungere alla seguente esperienza. Si ha inizialmente un forte centro di percezione nella regione del cuore, soprattutto quando si è in momenti di meditazione; tale percezione non è proprio sul cuore fisico ma in posizione più centrale in prossimità dello sterno. Col tempo tale centro si può spostare nella gola, poi sugli incisivi, salire alla base del naso per poi giungere finalmente al cervello. La percezione nel cervello si ha sulla fronte: il cervello è stato conquistato! Adesso ha inizio il cammino a ritroso che, passando per le stesse tappe, giunge nuovamente al cuore. Ora è il cuore a comandare e non più il cervello, solo che il cuore non agisce più irrazionalmente ma si avvale delle facoltà del pensiero: logica e razionalità. E questa non può che essere una vera e propria bomba ad orologeria ...

A mio avviso il vero problema dell’antroposofia oggi è che viene portata avanti in maniera troppo intellettuale, scendendo poco nella vita pratica, non riuscendo a fecondarla. Aristotele affermava che il cervello è freddo mentre il cuore è caldo, un’antroposofia condotta con il cervello potrà anche parlare di concetti elevati, potrà anche conoscere a menadito le varie gerarchie spirituali e quanto detto da Steiner nelle varie conferenze su ogni tipo di questione ma continuerà ad essere una conoscenza alquanto fredda e poco fruttuosa. Ciò che potrebbe spaventare a tutta prima è il fatto che ci si possa sentire come se mancasse la terra sotto i piedi, ad affrontare un percorso guidato dal cuore ci si potrebbe sentire senza le certezze (o presunte tali) che il mondo odierno sembra darci. E’ proprio qui che deve intervenire il coraggio! Si tratta solo, volendo prendere in

prestito le parole di una bella canzone di Luciano Ligabue, di “mettere in circolo l’amore”. A me risulta che sia il calore e non il freddo a fare maturare i frutti, per tale motivo se vogliamo davvero che l’antroposofia porti frutti ci si deve “sporcare” sempre di più le mani e soprattutto ci si deve lanciare col cuore che non tradisce mai!

Termino quindi questo lungo studio (che a me ha dato così tanto) sul mondo dei colori con un elogio dell’amore, il più bello che abbia mai letto; è di Paolo, uno che sapeva bene il significato della parola “coraggio”.

“Chi ama

è paziente e generoso.

Chi ama

non è invidioso

non si vanta

non si gonfia d’orgoglio.

Chi ama

è rispettoso

non cerca il proprio interesse

non cede alla collera

dimentica i torti.

Chi ama

non gode dell’ingiustizia,

la verità è la sua gioia.

Chi ama

tutto scusa

di tutti ha fiducia

tutto sopporta

mai perde la speranza.”

(Prima lettera ai Corinzi, capitolo 13, versetti 4-7)

Bricherasio, 21/09/2013

Fabrizio Testasecca