

La fisica quantistica e l'essere vivente

DI EMILIO DEL GIUDICE

Un luogo comune della cultura degli ultimi secoli è stato la credenza che la materia sia inerte, cioè sia incapace di mettersi in moto da sola. Siccome l'esperienza reale mostra che la materia diviene, bisogna allora ammettere l'esistenza di cause esterne del movimento. Si introduce nella realtà fisica un dualismo: la materia e le cause esterne del movimento.

L'introduzione di questo dualismo ha in parte sovvertito e tradito i fondamenti dell'attitudine rinascimentale. La filosofia del rinascimento con Nicola Cusano, Pico della Mirandola, Paracelso, Giordano Bruno, ecc.. aveva introdotto una concezione gioiosa della materia, materia dotata d'automovimento, capace di esprimere dal suo seno la totalità delle cose. Disse in seguito Carlo Marx: la materia sorride agli uomini – non è la materia arcigna, severa, grigia. Però nel '600 purtroppo la concezione della materia si affermò come una concezione grigia, misantropa, per usare un'altra espressione di Carlo Marx, cioè una concezione in cui la materia era caratterizzata unicamente dal luogo dove stava e dall'istante in cui stava in quel luogo, in una concezione geometrica della materia. Questa materia aveva perso ogni possibilità di auto movimento. Ma allora, per spiegare il movimento della materia, bisogna introdurre da qualche parte un motore e questo motore diventa lo spirito. E dove lo andiamo a trovare lo spirito? Questo campo si sottraeva alla scienza e andava a costituire il patrimonio residuo del pensiero religioso.

In ogni modo su queste basi si sviluppa la fisica classica che ancora oggi è insegnata nelle scuole. Questa fisica raccoglie un certo numero di successi, per esempio è capace di spiegare in modo soddisfacente il sistema planetario. A metà dell'800 raggiunse addirittura un trionfo; sulla base di una piccola discrepanza tra l'orbita di URANO calcolata e quella osservata riuscì a dedurre che essa doveva essere prodotta da un altro pianeta responsabile con la sua attrazione del fenomeno e questo pianeta doveva esistere, anche se non era stato ancora osservato. Si calcolarono sulla base della differenza tra osservazione e teoria le caratteristiche di questo pianeta, si andò a guardare nel punto giusto e così fu scoperto NETTUNO. Fu il trionfo della ragione, perché per la prima volta nella storia umana un corpo celeste era stato visto prima con l'occhio della mente poi con gli occhi normali.

Secondo trionfo: nella seconda metà dell'800 le leggi dei gas furono capite sulla base del comportamento microscopico degli atomi. La legge macroscopica dei gas era nota, il prodotto della pressione per il volume è proporzionale alla temperatura assoluta. Ma come emerge questa legge? Io ho una manciata di atomi, voglio vedere come emerge la legge dei gas. Ebbene questa deduzione fu fatta secondo le leggi basilari della fisica classica; almeno limitatamente ai gas i primi due principi della termodinamica furono spiegati. Arriviamo alla fine del secolo, quando il chimico tedesco Walter Nernst scoprì il terzo principio della termodinamica: l'entropia di qualunque sistema fisico tende a zero al tendere a zero della temperatura assoluta. La temperatura assoluta è la temperatura centigrada più 273: la temperatura assoluta è proporzionale all'energia cinetica degli atomi; quando gli atomi stanno fermi la temperatura assoluta è zero; questo nella scala centigrada succede a 273 gradi sotto zero. Perciò si rinormalizza la temperatura e si fissa l'origine della scala assoluta a -273. L'entropia è una funzione del numero di possibilità che hanno gli atomi di aggregarsi insieme per formare un certo corpo macroscopico. Per esempio questo microfono è fatto di atomi: in quanti modi gli atomi componenti si possono disporre in modo da dare luogo a questo microfono? Tanti. Si prende una funzione matematica di questo numero che si chiama logaritmo e quella è l'entropia. Intuitivamente l'entropia è l'indice di quanto caotico sia il sistema.

Se il sistema è molto ben ordinato l'entropia è zero; infatti, siccome il logaritmo di uno è zero, se c'è un'unica possibilità di mettere insieme gli atomi per dare luogo a quel sistema l'entropia di quel sistema è zero. Questo accade nei sistemi ordinati di cui i sistemi viventi sono un esempio; l'entropia dei sistemi viventi è estremamente bassa.

Come si capisce il principio di Nernst nel quadro concettuale della fisica classica, cioè come si capisce il fatto che l'entropia di un oggetto fisico qualsiasi tenda a zero al tendere a zero della temperatura? Si fecero i calcoli in base alla fisica classica e si dedusse un valore infinito dell'entropia. Era stata trovata un'inconsistenza, ma se la teoria è in disaccordo con l'esperimento, siccome l'esperimento non può sbagliare, è la teoria che si sbaglia, quindi dov'è l'errore? Questa fu la crisi che fece emergere finalmente la sciocchezza iniziale di aver concepito la materia come inerte. Quale fu la soluzione?

Questa grande rivoluzione accadeva esattamente un secolo fa; nell'estate del 1900 Max Planck fornì la soluzione, cioè disse: immaginiamo che i componenti del sistema anziché essere rigorosamente definiti nella loro posizione e nella loro velocità, per qualche motivo fluttuino. Per chiarire questa affermazione usiamo una metafora: l'oggetto della fisica classica è come un alpino sobrio il quale è solido sulle sue gambe e quando si muove, si muove lungo una traiettoria ben definita. L'oggetto quantistico che fluttua, è l'alpino che ha bevuto due litri di grappa: costui barcolla, sbanda, oscilla, fluttua, se c'è una buca ci cade dentro. Ecco: questo è l'oggetto quantistico. Un oggetto intrinsecamente fluttuante. Allora se uno considera come configurazioni degli atomi che formano un sistema non solo le enumerazioni degli atomi componenti con le loro traiettorie, ma anche le fluttuazioni spontanee, ogni configurazione quantistica corrisponde a tantissime configurazioni classiche, una per ogni particolare fluttuazione. Quindi concepire la materia come inerte, trascurando i movimenti spontanei della materia, fa diventare infinita una grandezza che invece, nella realtà, è zero.

Ecco il punto dove la realtà ha punito l'errore teorico. I nodi dell'errore, diciamo del tradimento dello spirito rinascimentale, sono venuti al pettine all'inizio del '900 quando è stata calcolata l'entropia di un sistema fisico. Perché la crisi è emersa alla temperatura dello zero assoluto? Perché a temperatura diversa da zero vi sono altre fluttuazioni, quelle termiche: i movimenti non sono solo quelli spontanei, esistono pure quelli forzati e quando questi sono presenti è difficile distinguere tra i due.

Se io urto un'altra persona la sposto e la faccio sbandare, questo è un moto dall'esterno, non è un moto dall'interno. Vi sono i moti che vengono da fuori e quelli che vengono da dentro, e sono questi secondi che erano stati trascurati dalla fisica classica e che sono invece rimessi sul proscenio dalla fisica quantistica.

Questa è un'interpretazione del tutto eterodossa della fisica quantistica moderna. Infatti non la trovate sui libri. Perché? Questa interpretazione tendeva a farsi strada all'inizio, però poi è stata abbandonata nel corso del secolo. Permettetemi di fare alcune considerazioni storiche. Questa grande rivoluzione nella scienza avvenne all'inizio del secolo in un'epoca storica marcata da rivoluzioni di ogni genere. Con la prima guerra mondiale crollarono molti imperi, vi furono movimenti di masse, si sviluppò una lotta per la vita e la morte tra differenti classi sociali. Quando nella storia accadono queste grandi crisi gli occhi di tutti i partecipanti si aprono, sia quelli di uno schieramento sia quelli dell'altro, perché entrambi lottano per la loro vita, ed allora non c'è più spazio per le menzogne, bisogna vedere la realtà così com'è. Tutte le spiegazioni ideologiche vengono meno e si guarda la realtà, poi il momento di crisi passa e ritorna di nuovo l'ideologia.

La storia della fisica quantistica ha avuto due tappe. La prima, durata circa vent'anni, è stata rivoluzionaria; la principale scoperta fu il riconoscimento della presenza di automovimento nella materia, il riconoscimento dell'esistenza delle fluttuazioni spontanee di ogni componente della realtà fisica, le fluttuazioni quantistiche. Nel 1916 Walter Nernst propose che nella materia condensata (liquidi e solidi) le fluttuazioni degli atomi si correlino mutuamente; mentre nel gas (parola derivante dalla parola greca *kaos*) gli atomi fluttuano in modo indipendente.

Quando un gruppo di molecole riesce ad agganciare le proprie fluttuazioni spontanee, cioè quando si trasforma da folla caotica in un corpo di ballo e i vari alpini quantistici, anziché oscillare ognuno per conto proprio, fanno il ballo degli ubriachi, nasce la materia condensata, prima i liquidi, poi i solidi. Nei liquidi si mettono in fase gli elettroni mentre nei solidi si mettono in fase pure i nuclei. I due sistemi della materia condensata nascono quando le fluttuazioni termiche, a causa della bassa temperatura, non sono così violente da impedire ai partecipanti di mettere in fase le loro fluttuazioni spontanee.

Quando questo accade – questa era la premonizione di Nernst – la fluttuazione collettiva di quel dato aggregato di atomi diventa la sua identità, l'insieme di atomi che forma questo microfono può stare insieme, non dissolversi in un gas; tutti i partecipanti ballano insieme ma su un ritmo ben definito, con una certa frequenza. Per esempio nel caso dell'acqua questa frequenza è di 0,26 elettronvolt in unità atomiche, (l'elettronvolt è l'unità di energia nel mondo atomico, corrisponde a una oscillazione avente una frequenza di duecentoquarantamila miliardi di Hertz). Questo modo d'essere è il modo d'essere di quella materia, la quale non potrebbe esistere se l'oscillazione non fosse quella. Questa oscillazione ora ben definita, non più caotica, diventa – se mi permettete l'ardire – l'anima di quel pezzo di materia.

A questo livello si tratta di un'anima miserella, in effetti molto povera: una sola oscillazione, un'unica nota, una sinfonia formata da un'unica nota, quindi niente. Questo accade nella materia inorganica che è sempre uguale a se stessa.

Supponete invece di avere un insieme di molecole che varia nel tempo perché capaci di eseguire reazioni chimiche. Queste molecole in un certo momento sono A poi diventano B ecc..., queste molecole non solo ballano insieme, ma ballando hanno reazioni chimiche. Le loro frequenze variano nel tempo; non saranno più un'unica nota, è un insieme di note che si svolge nel tempo, è una sinfonia o se preferite un LOGOS, un discorso.

Un discorso è un insieme di frequenze. Non ogni insieme di frequenze è un discorso, può essere anche un rumore. E un rumore se non è alla base di niente, ma se qualcuno risponde, se un dato insieme di frequenze realizza un pezzo di materia, il pezzo di materia è la risposta a quell'insieme di frequenze, quell'insieme di frequenze diventa significativo. È qualcosa che trova risposta nella realtà, che la realtà comprende. Non appena accendo un campo elettromagnetico che ha le frequenze volute gli atomi si aggregano insieme, se invece alle frequenze del campo non risponde nessun atomo, dopo un po' quel segnale si estingue senza che alcunché sia accaduto.

Il pensiero scientifico successivo al 1920 cambia radicalmente. Accade una controrivoluzione intellettuale, per cui questa che potenzialmente è una delle più grandi rivoluzioni avvenute nel pensiero umano è stata falsificata. La fluttuazione spontanea della materia è stata falsificata ed è presentata come l'incapacità nostra di comprendere la materia. Quella che è chiamata nei libri di testo l'interpretazione di Copenaghen della fisica quantistica afferma: noi non possiamo sapere con precisione la posizione e la velocità di un oggetto materiale, perché la realtà è inconoscibile, è connessa con la limitazione della capacità di conoscenza umana, non è connessa invece con il fatto oggettivo vero, perché io non posso dire dove sta e che velocità ha l'oggetto perché quello fluttua. Invece di cogliere il cambiamento ontologico della realtà percepita, diciamo che l'oggetto diventa parzialmente inconoscibile nei limiti di queste incertezze. Noi anziché godere, soffriamo, rassegnati al fatto che la nostra conoscenza della natura è limitata. Invece no, è l'opposto. Se noi chiamiamo determinismo la nostra capacità di prevedere i fatti del mondo,

paradossalmente è la fisica quantistica a essere deterministica, invece è la fisica classica ad essere indeterministica.

Qual è il fondamento della fisica classica? È il seguente: se io do la posizione e la velocità iniziale di un oggetto ed in più dico da quale forza è sollecitato, allora tutta l'evoluzione successiva di quest'oggetto è perfettamente determinata. Ma, scusate, questa è una finzione, il problema è che la posizione e la velocità iniziale di quell'oggetto sono del tutto indeterminate. E' tutto determinato purché all'inizio ci sia stato qualcuno che ha fissato posizione e velocità iniziale, può essere solo il Padreterno, ma noi non siamo il Padreterno e non lo possiamo sapere, quindi solo il Padreterno, se esiste, saprà qual è l'evoluzione successiva del sistema, noi certamente no, a parte il fatto che qualcuno ci deve dire anche qual è la forza, quindi in questo senso la fisica classica è formalmente deterministica, in realtà è profondamente indeterministica perché tutto risale allo stato iniziale che nessuno conosce.

Invece la fisica quantistica è una fisica di stato finale: supponete che io abbia un manipolo dei famosi alpini di cui ho parlato e supponiamo che siano alpini classici, ne metto uno sul davanzale della finestra del quarto piano, altri tre sul cornicione del secondo piano, uno lo metto appeso con le dita al terrazzo e così via, non dico a nessuno che ho fatto questa distribuzione, mi rivolgo con arroganza agli astanti e chiedo: dove stanno i miei alpini? La risposta è: che ne so? Dipende da dove li hai messi stamattina. Ora, supponete che nelle stesse posizioni io metta un manipolo di alpini quantistici, è evidente, dato che quelli sono ubriachi, che in un tempo brevissimo cadranno tutti sul marciapiede, per cui alla domanda: dove sono i miei alpini quantistici? La risposta è: tutti sul marciapiede, previsione assolutamente deterministica, e in effetti è così. Tutti gli atomi di idrogeno che esistono nell'universo sono tutti uguali, tutti hanno un raggio di 0,53 Angstrom (l'Angstrom è il centomillesimo di centimetro ed è l'unità di misura del mondo atomico). Quindi alla faccia dell'indeterminismo, tutti gli atomi di idrogeno sono uguali. Se fossero oggetti classici, poiché in ogni sistema planetario ogni pianeta ha la sua orbita, non ve ne saranno due che hanno la stessa orbita, perché la loro orbita dipende dalla velocità iniziale con cui sono partiti. Invece che orbita ha l'elettrone che ruota nell'atomo di idrogeno? 0,53 Angstrom, tutti, quelli che stanno sulla Terra, quelli che stanno su Sirio. Questo ce lo assicura l'astrofisica perché siccome le frequenze dei vari atomi hanno un valore che dipende dalle loro orbite noi vediamo nella radiazione che ci arriva dalle stelle le stesse righe che abbiamo nella radiazione che ha origine sulla terra. Quindi il sodio per esempio, sulla Terra, ha la riga 5.890 Angstrom, però la stessa riga appare nella radiazione emessa qualche milione di anni fa su un'altra stella. Più deterministico di così!

Chiudo questa parentesi filosofica volta a rovesciare quello che è il pregiudizio corrente che è un pregiudizio antiscientifico, perché ha impedito per cento anni di capire la biologia.

La materia vivente è un capitolo della materia condensata, cioè la materia non gassosa, la materia in cui gli atomi perdono la loro libertà individuale. Possiamo affermare che il gas è l'archetipo della società liberale, ognuno per se, ognuno conosce l'altro soltanto quando gli sbatte contro, il fondamentale modo di interazione è la collisione, un atomo sta da solo – come un cane – fino a che non sbatte – con violenza possibilmente – contro un altro e quindi il mondo delle relazioni individuali è governato dalla violenza, maggiore è la violenza, più alta è la temperatura, maggiore è il numero degli urti che si hanno; la prospettiva dopo un urto è un altro urto, un altro ancora, non c'è possibilità di evoluzione in questo mondo governato dalla libertà individuale.

Notate che sotto le mentite spoglie di scienziato sto facendo propaganda politica.

Passiamo al liquido, dove gli atomi muovono una danza collettiva, perché si agganciano l'uno all'altro attraverso una mediazione che è il campo elettromagnetico. Da dove viene questo campo elettromagnetico? Anche lui dalle fluttuazioni spontanee della materia. Non solo gli atomi ma anche i campi di forza fluttuano nel mondo quantistico, quindi anche il campo elettromagnetico fluttua. Una notte nera, una notte senza luce, l'assenza totale di campo elettromagnetico è la notte nera. Ma quanto nera è la notte nera? Nel mondo classico è assolutamente nera, perché il campo elettromagnetico zero vuol dire proprio campo elettromagnetico assolutamente zero.

La notte nera quantistica invece è una notte punteggiata da lampi, da lucette, perché vi sono le fluttuazioni, è fisicamente impossibile nel mondo quantistico avere un oggetto non fluttuante, quindi anche quando una grandezza è zero, è zero in media ma ogni tanto c'è una fluttuazione. Immaginate quindi non una notte nera buia e orribile ma una notte magica, la notte in cui ogni tanto arriva un elfo, arriva una fata, accende la luce e poi la spegne....questa è la notte quantistica.

Il vuoto diventa un oggetto reale perché è l'insieme di tutte le fluttuazioni. Facendo una metafora teologica si può affermare che se il mondo fosse stato classico Dio non avrebbe avuto bisogno di creare il vuoto, il nulla c'era già, preesisteva, invece nel mondo quantistico Dio deve creare anche il nulla perché il nulla è qualcosa. C'era un teologo del '200, Efeziano da Tours, che già affermava che il nulla è qualcosa. Il vuoto quantistico è un oggetto, è l'insieme di tutte le possibilità, è il futuro nel presente, le cose che fluttuano sono potenzialità che sono però state create nel passato, il futuro è stato creato nel passato e ci si manifesta nel presente attraverso le fluttuazioni.

Vediamo ora come nasce l'acqua, facciamo una visita guidata in un bicchier d'acqua. All'inizio c'era il vapore (sto parafrasando la Genesi) il caos, mettiamo a 100 gradi ed un'atmosfera, quando sta per succedere la transizione di fase. Abbiamo queste molecole solitarie, ognuna delle quali sta nella sua configurazione di minima energia, non ha l'energia per accedere alle altre configurazioni, quindi questa molecola ignora fondamentali parti di se, tutte le altre configurazioni che avrebbe potuto assumere se

avesse avuto l'energia necessaria che non ha. Quindi il suo io empirico (supponiamo di dare autoconsapevolezza alla molecola) è soltanto una parte delle sue potenzialità. Quest'insieme di molecole nel caso dell'acqua ha una velocità media di alcune centinaia di metri al secondo e ha una collisione ogni millesimo di miliardesimo di secondo che per le molecole è un tempo lunghissimo, perché le scale dei tempi dipendono dai vari oggetti, l'anno della molecola è il tempo impiegato dall'atomo a fare una completa rotazione. Questo tempo è brevissimo, è la decima parte di un milionesimo di miliardesimo di secondo, l'intervallo tra due collisioni corrisponde a diecimila anni atomici. Non possiamo paragonare i tempi degli atomi con i nostri tempi. Quindi l'intervallo tra due collisioni è estremamente lungo, perlopiù nel corso della sua vita l'atomo non vede niente e la distanza media tra due molecole è 36 Angstrom; tenete conto che la molecola d'acqua ha un diametro di un Angstrom e mezzo, quindi la folla delle molecole distanti fra di loro 36 Angstrom, è una folla rada. Questo è il vapore. A cento gradi all'improvviso senza motivo apparente queste molecole cadono una sull'altra, la loro densità si moltiplica per un valore 1600, la distanza media scende da 36 a 3 Angstrom. Dato che il raggio della molecola è un Angstrom e mezzo, tre Angstrom di distanza significano che le molecole stanno in intimo contatto, si toccano.

In una previsione fatta sulla base della ragionevolezza uno potrebbe dire: abbassando la temperatura queste molecole si urtano con sempre minor violenza fino a che succede che dopo un urto due di esse restano attaccate, si agganciano con le forze di tipo chimico, come se avessero dei ganci; ovviamente se si urtano con gran violenza non riescono ad agganciarsi, se la violenza diminuisce può essere che due restino agganciate, allora formano un dimero, cioè una coppia, dopo di che - diminuendo ancora la temperatura - si formerà il trimero, il tetramero, ecc.. fino ad arrivare, perdonatemi il neologismo, all'Avogadromero, le molecole sono tutte agganciate insieme.

È questa l'evoluzione dal vapore al liquido? No, non è così, a 100 gradi ed un'atmosfera come ci mostra l'analisi spettroscopica le molecole sono essenzialmente solitarie, il numero di dimeri è meno dell'1% del totale, quindi poco. All'improvviso le molecole senza gradi intermedi si abbracciano tutte, si passa dall'estrema solitudine all'estrema collettivizzazione senza tappe intermedie, e senza evoluzione, quindi vuol dire che qualcosa di nuovo è accaduto, è apparso un nuovo attore ed è il campo elettromagnetico. Il campo elettromagnetico oscillava per proprio conto; si era in un mondo di eccitazioni solitarie, gli atomi si facevano le loro fluttuazioni da soli, e il campo elettromagnetico si faceva le sue fluttuazioni da solo. Le condizioni che esistono a 100 gradi e un'atmosfera consentono l'accoppiamento di queste oscillazioni solitarie, cioè la fluttuazione elettromagnetica fa passare la molecola dalla sua configurazione fondamentale a un'altra sua configurazione. L'individuo scopre una parte di se, la rivoluzione collettiva da luogo ad un evento individuale, il partecipante alla rivoluzione scopre una parte di se che fino a quel momento aveva ignorato, egli scopre che può avere un'altra configurazione, dopo di che questa molecola fluttua tra queste due configurazioni spinta dalla fluttuazione del campo elettromagnetico. Ma, potreste obiettare, quella è una fluttuazione, poi verrà meno. In effetti una fluttuazione quantistica ha vita effimera, perché la sua esistenza viola il principio di conservazione dell'energia, che in fisica quantistica vale soltanto su intervalli di tempo abbastanza lunghi. Su piccoli intervalli di tempo l'oggetto fisico (particella o campo) può - mi si perdoni la metafora bancaria - prendere in prestito dal vuoto una quantità di energia "E" da restituire tassativamente entro un tempo h/E , dove h è la costante di Planck. Se però, durante questo tempo, l'oggetto fisico è capace di produrre e cedere all'ambiente (in particolare al vuoto) un'energia almeno uguale a E, il prestito è estinto e il sistema fisico può mantenere, in via permanente, la configurazione assunta durante la fluttuazione. Nel caso di N molecole capaci di assumere due diverse configurazioni, separate da un'energia E, una fluttuazione del campo elettromagnetico avente una frequenza uguale a E/h ed una lunghezza d'onda uguale al valore della velocità della luce nel vuoto diviso per la frequenza, induce all'interno della regione avente la dimensione della lunghezza d'onda (dominio di coerenza) la transizione simultanea delle molecole dalla configurazione di minore energia a quelle di maggiore energia e così via, su e giù, al ritmo della fluttuazione del campo elettromagnetico, che perciò produce una corrispondente fluttuazione delle molecole i cui componenti carichi (nuclei ed elettroni), muovendosi producono una corrente elettrica. Questa corrente, interagendo con il campo elettromagnetico della fluttuazione, produce un'energia attrattiva che si sottrae all'energia data in prestito dal vuoto per generare la fluttuazione. Quest'ultima energia è proporzionale al numero N di molecole, mentre l'energia attrattiva prodotta è proporzionale al prodotto di N per la radice quadrata di N, cioè cresce più velocemente al crescere di N. Esisterà perciò sempre un valore critico di N, per cui le due energie diventano uguali e la configurazione fluttuante del sistema complessivo molecole più campo si stabilizza. Si ha allora la transizione da una situazione di eccitazioni solitarie ad un'altra, ugualmente peccaminosa, di orgia collettiva, in cui tutte le molecole oscillano al ritmo del campo elettromagnetico.

Queste fluttuazioni hanno una certa taglia spaziale limitata che è la lunghezza d'onda della fluttuazione; nel caso dell'acqua questa taglia è un decimo di micron, cioè un centomillesimo di centimetro, e questa zona noi la chiamiamo dominio di coerenza - coerenza vuol dire che tutti si muovono al ritmo - Differenti domini di coerenza poi si aggregano insieme con lo stesso meccanismo e abbiamo l'oceano Pacifico.

Fin qui la materia condensata, adesso passiamo alla materia vivente dove il 99% delle molecole sono molecole d'acqua e l'1% residuo sono proteine, grassi, zuccheri, ecc...

Siccome oggi alcuni pensano che la storia è fatta dalle minoranze illuminate, la biologia ha studiato l'1% ed ha trascurato il 99% che è la massa d'acqua.

In realtà l'1% riesce a lavorare perché c'è il 99%. I biologi hanno fatto un eccellente lavoro riuscendo ad enumerare tutte le catene di reazioni chimiche che corrispondono a un dato accadimento biologico. Ad esempio io mi gratto la guancia sinistra e questo è un accadimento biologico; a partire dal momento in cui il mio cervello ha detto "sarebbe tanto bello se io mi grattassi la guancia sinistra" al momento in cui me la gratto, c'è una catena di reazioni chimiche perfettamente scoperta e numerata, la molecola A deve incontrare la molecola B ecc..una serie di reazioni chimiche che debbono avvenire in luoghi precisi e momenti precisi. Ma come è possibile questa precisione? Immaginate la scena, sembra una scena

fantozziana: la molecola A riceve l'ordine da qualcuno, non stiamo a indagare chi: vai dalla molecola B perché quello si deve grattare la guancia. A si guarda intorno e dice: dov'è B? lo deve trovare in primo luogo, ci sono miliardi di molecole, figuriamoci se ha B a portata di mano. Le forze molecolari hanno la portata di qualche Angstrom, quindi questa molecola A comincia a dare di matto, urta a destra e a manca le altre molecole fino a che non trova B e fa la sua reazione.

Ci vuole l'età dell'universo prima che io mi gratti la guancia sinistra.

Inoltre le molecole non sono così monogame; se mentre cerca la molecola B arriva un'altra molecola la quale con aria seduttiva dice ad A: la faresti una reazione chimica con me? – e quella se la fa, la catena prende tutta un'altra direzione, così finirà che invece di grattarmi la guancia sinistra mi metto a leggere la Bibbia, faccio tutta un'altra cosa.

Invece no, quando decidiamo di fare una cosa la facciamo, gli errori biochimici sono rarissimi, allora significa che l'incontro delle molecole non avviene in modo gassoso, non avviene sulla base delle leggi del caso, ma sono guidate, nel nostro organismo abbiamo i semafori.

Qual è il meccanismo? È il meccanismo elettromagnetico, la radio, ogni molecola via radio riceve l'ordine di fare una cosa e riceve anche l'indicazione di dove deve andare e ci va, se abbiamo l'organizzazione del traffico tutto si velocizza e tutto rientra nella ragionevolezza. Quindi capite la strada che deve fare la biologia prima di arrivare a capire la vita.

I biologi finora hanno chiarito il livello chimico, cioè la composizione molecolare e le catene di reazioni necessarie perché i vari accadimenti biologici abbiano luogo, ma non la dinamica, come accadono. Per questo occorre un secondo livello, l'elettromagnetico, il quale è prodotto spontaneamente dalla materia, cioè i campi elettromagnetici che le molecole sfruttano sono i campi elettromagnetici che stanno nei domini di coerenza dell'acqua, ecco quindi il ruolo dell'acqua. Il ruolo dell'acqua è quello di fornire la struttura dei cavi, la struttura elettromagnetica di base che trasmette i vari ordini, i vari segnali. Quindi noi abbiamo un insieme di molecole, il soma, e un insieme di segnali elettromagnetici, chiamatela psiche se volete. Questo insieme cambia col tempo, perché anche le molecole cambiano col tempo, attraverso le reazioni chimiche; noi siamo un incastro di due strutture: una struttura chimica e una struttura elettromagnetica. C'è anche una struttura sonora la quale emerge dal fatto che le molecole sono tenute insieme dal campo elettromagnetico. Se io tento di deviare una molecola dal ballo, la distruggo, la molecola è mantenuta nella sua situazione di ballo dal legame con le vicine che ballano per cui da quest'eccitazione esce un suono. Cerco di spostare una molecola dalla sua situazione d'equilibrio, questa si ribella allora si trasmette un'oscillazione, quindi il fatto che c'è un campo elettromagnetico che tiene insieme le molecole si traduce nel fatto che appare anche un livello sonoro. La coerenza delle molecole svolge un ruolo fondamentale, ruolo che è stato chiarito dai nostri medici e biologi alternativi, nel mantenimento dell'organismo, coerenza significa che l'organismo fatto di infinite parti si comporta come uno.

Concludo col fatto che moltissime cose che vengono considerate parte della stregoneria potrebbero trovare a questo punto una spiegazione scientifica e ve ne cito due.

Una è l'omeopatia e l'altra è l'astrologia (mi voglio rovinare, tanto mi mancano due anni alla pensione, mi possono pure licenziare, mi dispiace per i giovani ma la fase di rivoluzione intellettuale che avviene nella nostra epoca è alla portata soltanto delle persone che abbiano un posto di ruolo, mentre i giovani – se osano provarci - non troveranno lavoro).

Vi racconto un fenomeno fondamentale per il mantenimento delle funzioni del corpo umano. Voi sapete che il nostro corpo umano ha strutture pluricellulari, sono fatte da molte cellule e però c'è un sistema extracellulare di controllo su tutto. La quasi totalità delle molecole che noi abbiamo sono elettroliti, sono spezzabili in ioni. Il sale, cloruro di sodio, si scinde nell'atomo di sodio con un elettrone in meno e nell'atomo di cloro con un elettrone in più. Uno è lo ione positivo sodio - positivo perché c'è un elettrone in meno - l'altro è lo ione negativo cloro – negativo perché ha un elettrone in più -. Essendo particelle cariche possono essere messe in moto sia dai campi elettrici che dai campi magnetici. Nella pratica industriale si usano prevalentemente i campi elettrici che sono i più violenti. Ogni movimento degli oggetti reali può avvenire in due modi: o con le buone maniere o con la violenza. Dato che la nostra società premia la violenza, si sceglie perciò il metodo più violento di tutti, il campo elettrico, invece la materia vivente sceglie il metodo più dolce, il campo magnetico, cioè se noi vogliamo stuprare le molecole si usa il campo elettrico, se invece vogliamo sedurle si usa il campo magnetico. La materia vivente sceglie il campo magnetico. Tutti si chiedono come fanno gli IONI a entrare e uscire dalle cellule sormontando la barriera di potenziale sita nella membrana cellulare, che normalmente difende l'individualità della cellula, cioè blocca gli ingressi. Questo è possibile grazie ad un fenomeno scoperto 20 anni fa che recentemente abbiamo interpretato. Prima che lo interpretassimo veniva negato come una truffa. Mentre nella scienza antica, quando si scopriva un fenomeno nuovo si diceva: "come siamo ignoranti!", adesso di fronte ad un fenomeno nuovo si dice: "questi truffatori!" perché sono accettate solo le scoperte che si capiscono. Allora qual è la scoperta? Una corrente di IONI è sottoposta ad una combinazione di due campi magnetici paralleli, uno statico e uno alternato, applicati perpendicolarmente alla corrente. L'intensità del campo alternato deve essere piccolissima, diciamo un millesimo di quella del campo statico. Quando la frequenza del campo alternato diventa uguale a una frequenza caratteristica di ogni IONE che si chiama frequenza di ciclotrone ed è uguale al numero di giri che quello IONE percorre in un secondo, sotto l'azione del campo magnetico applicato, gli IONI ricevono un extracalcio, cioè la corrente ha un picco che dura 10-15 secondi in cui la corrente si raddoppia. Perciò

quando questa combinazione di campi magnetici è applicata presso la membrana cellulare, gli IONI fanno un agile salto sulla barriera di potenziale della membrana ed entrano dentro.

Quindi nelle cellule gli IONI non entrano con continuità; entrano solo quando c'è bisogno. Chi dice che c'è bisogno? L'accensione della combinazione dei campi magnetici, questo è il funzionamento fisiologico. Però ci può essere la patologia, cioè questo valore caratteristico per determinati motivi si può spostare, oppure l'organismo non ha più a disposizione la sorgente di campo magnetico alternato che fa produrre il salto. Quando questo succede nasce la patologia, cioè gli IONI non arrivano più al posto giusto ed al tempo giusto. Per esempio il morbo di Parkinson si sviluppa quando un certo aminoacido che si chiama dopamina non è presente nei neuroni per far scattare le sinapsi. Come è successa questa disgrazia? I superficiali pensano che per qualche motivo l'organismo non produca più dopamina e prescrivono dosi massicce di dopamina all'infelice il quale continua a tremare, perché la dopamina anche se fornita dall'esterno non riesce a sormontare la barriera. Il problema è fargli sormontare la barriera. Allora il mio amico padovano, che alcuni hanno conosciuto ieri, purtroppo non è qui, ha fatto una macchina in cui questi campi magnetici sono dati dall'esterno. Il problema – come fa l'omeopatia – è convincere l'organismo a tornare a produrre. Però se uno non sa come fare glieli da dall'esterno, si mette sotto la macchina il parkinsoniano e smette di tremare, poi spegnete la macchina e lui trema di nuovo. Se uno elabora una strategia accurata perché chiaramente quella patologia è la conseguenza di altre patologie, allora affronta le varie patologie in ordine logico, prima quella più fondamentale e poi le altre. Alla fine il poveretto guarisce.

La natura invece, come realizza questa macchina portentosa? La realizza così: vi ricordate che vi ho detto che nel dominio di coerenza dell'acqua noi abbiamo gli elettroni e le molecole che oscillano in su e in giù producendo il campo elettromagnetico al ritmo del quale esse ballano. L'oscillazione è tale che l'elettrone oscilla da una configurazione in cui è molto legato e in cui quindi l'acqua è isolante a un'altra configurazione in cui sta alle soglie della libertà, per cui è come se un dominio di coerenza diventasse un conduttore (solo al suo interno). Allora quando sta in questa posizione se il dominio di coerenza riceve una piccola energia – e pensate che gli omeopati astuti scuotono l'acqua quando preparano il farmaco – questo scuotimento fa sì che questi elettroni una volta arrivati all'estremo dell'oscillazione fanno un saltino e siccome è un insieme coerente se lo fa uno lo fanno tutti. Ognuno salta nell'orbita della molecola a fianco, producendo spontaneamente una corrente elettrica e questa corrente elettrica produce un campo magnetico. Noi così creiamo una sorgente artificiale di campo magnetico. Se per avventura i campi magnetici sulla membrana cellulare sono sballati noi gli mandiamo un po' di goccioline d'acqua opportunamente preparata, ovviamente la velocità di rotazione dipende dal particolare procedimento per cui quella che si chiama la potenza del farmaco risponde alla velocità di rotazione con cui gli elettroni girano dentro questo dominio di coerenza. Il poveraccio è malato, noi gli diamo le goccioline d'acqua, le goccioline d'acqua vanno vicino alla membrana (la sto facendo facile....) e variano il valore sbagliato della magnetizzazione e lo fanno tornare giusto. A questo punto la famosa dopamina entra di nuovo, ecco le guarigioni miracolose. Che succede se io lo stesso farmaco lo do a una persona sana, costui aveva i campi magnetici in ordine, dandogli questo in più lo sballo e allora lui mostra i sintomi della patologia. Siccome però era sano queste goccioline d'acqua non trovano il terreno su cui attaccarsi, dopo un po' la circolazione extracellulare li porta via e sparisce. E questo è proprio il primo principio dell'omeopatia, cioè il farmaco omeopatico è quella cosa che data al sano produce in via transitoria gli stessi sintomi che cura nel malato.

Adesso se volete vi parlo dell'astrologia. Abbiamo capito – per così dire – l'omeopatia – e adesso l'astrologia. Parliamo del sole, il sole non ci manda soltanto la luce, ci manda anche particelle cariche che vengono emesse dalle macchie solari, quindi il flusso di queste particelle ha un ritmo, le macchie solari hanno un ritmo di oscillazione di 11 anni. Le particelle cariche arrivano sulla terra, la terra ha un campo magnetico, le particelle vengono deviate dal campo magnetico terrestre, vengono deviate di un angolo che dipende dalla velocità di queste particelle, inoltre l'angolo dipende dalla direzione del campo magnetico terrestre, che varia nel giorno con la rotazione della terra, perché l'asse magnetico non è allineato, formano un angolo, per cui il valore del campo magnetico oscilla durante la giornata, e quindi il campo magnetico prodotto dalle particelle varia nel corso del giorno, nel corso dell'anno e nel corso dell'attività delle macchie solari, quindi varia anche col sole.

Ciò è complicato, viene chiamato in gergo vento solare e viene mappato dagli osservatori astronomici perché danno il valore delle frequenze del vento solare nel corso della giornata, nel corso dell'anno, dei decenni, ecc..sono vari cicli che si incastrano tra di loro. Naturalmente questo vento solare può essere schermato in parte dalla luna quando la luna si mette in mezzo tra il sole e la terra, oppure ci sono anche i raggi cosmici, che vengono dalle stelle, quindi c'è una dipendenza dal cielo molto elevata.

Alla fin fine quello che ci arriva sulla terra sono campi magnetici debolissimi variabili di bassa frequenza, proprio quelli che servono per l'esperimento detto prima. Perciò in aggiunta alle nostre sorgenti interne di campi magnetici, che sono essenzialmente il sistema nervoso, abbassano sorgenti esterne. Prendiamo un bambino che sta nel corpo della mamma: i segnali magnetici li riceve dalla mamma e quindi lui non ha bisogno di una centrale sua, il problema nasce quando esce fuori. Nel momento in cui è stato tagliato il cordone ombelicale, chi gli dà i campi magnetici per organizzare il traffico attraverso le cellule? Ovviamente lui si deve fare la sua rete, però occorrono alcune ore prima che la sua rete si attivi, nel frattempo chi lo cura? Lo curano le stelle, cioè egli userà, come campi magnetici che servono per dare ai vari IONI le spinte per passare attraverso le membrane, i campi magnetici ambientali che vengono dal sole e che variano di momento in momento e di giorno in giorno. Ogni campo magnetico attiva una particolare

funzione. Per esempio, se alla nascita è attiva la frequenza del campo magnetico che fa passare l'adrenalina, passerà l'adrenalina e quindi la prima reazione biochimica che capiterà a quel poveretto saranno le reazioni chimiche attivate dall'adrenalina, quindi la prima funzione biologica attivata sarà quella dell'aggressività, se invece gli si attiva il gaba verrà un meditativo, perché il gaba tende a bloccare la risposta immediata allo stimolo e a mandare in memoria i sintomi, diciamo le stimolazioni che ha avuto, quindi anziché agire riflette su quello che è accaduto, e così via. Tutto dipende da quale ambiente il bambino trova al momento della nascita, dopo di che le varie funzioni gli si attivano.

Io ho promesso all'editrice di ASTRA di scrivere un articolo dove dirò che, se questa teoria è vera, anziché fare le clonazioni si possono far nascere i bambini con l'oroscopo controllato. Supponete che il bambino sta per nascere il 27 luglio e io invece voglio un figlio Capricorno; allora nella stanza dove nasce io gli simulo con mezzi artificiali i campi magnetici che esistono secondo il vento solare come compare dalla mappa di osservatori astronomici del 28 dicembre, quindi lui per gli effetti astrologici è nato il 28 dicembre e non il 27 luglio.

Se l'esperimento riesce vuol dire che l'astrologia non è una fesseria e se fallisce vuol dire che mi metterò il cappello con le orecchie d'asino.