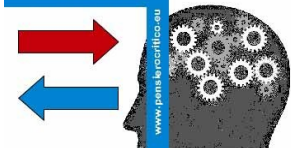
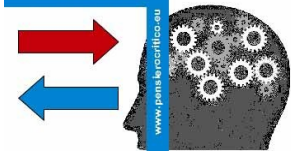


La materia quantistica è costituita da atomi, che sono fantasmatici

Il fisico Massimo Inguscio scrive: *"La materia è principalmente costituita da atomi e proprio quest'ultimo, col suo nucleo e gli elettroni che gli orbitano intorno, rappresenta il cuore della materia fisica (noi compresi). I fisici quantistici hanno poi scoperto che all'interno del nucleo dell'atomo esiste un universo ancora sconosciuto, chiamato Spazio (o Mondo) Quantico. Ed oggi parliamo di un'altra grande scoperta ad opera della Fisica Quantistica, ovvero che la materia è "vuota"! Lo stesso nucleo dell'atomo nel suo centro infinitesimale, infatti, contiene un piccolissimo "punto di materia", che prende il nome di BIP (informazione-pensiero condensata). Pertanto, per poter comprendere ed afferrare compiutamente tale realtà, dobbiamo imparare ad affinare ciò che omeopaticamente parlando è affine al BIP: il Pensiero. Poiché tutta la materia è fondamentalmente costituita di Pensiero Cosciente. La Fisica Quantistica ci invita ad essere prima non locali, affinando il Pensiero nel centro cosciente della materia fisica (Cuore) per poter modificare "la materia locale" (Mente) e creare la realtà che desideriamo."* Massimo Inguscio scrive ancora (bibliografia Frandi 2023): *"La materia è fatta di atomi che, in base alla disposizione (ordinata, disordinata), al legame (forte, debole) e a seconda delle loro caratteristiche, danno origine a cristalli, vetri, liquidi, isolanti, conduttori, con una pletora di proprietà da sempre sfruttate dall'uomo nella vita di ogni giorno. Gli atomi si possono vedere come*



minuscole particelle che si agitano con una velocità che dipende dalla temperatura: in un gas atomi e molecole che si agitano freneticamente, in un fluido meno liberamente, in un solido con minuscoli spostamenti. Alla temperatura del nostro ambiente la velocità del moto degli atomi è di alcune centinaia di metri al secondo. Secondo uno dei principi fondanti della meccanica quantistica, a ogni particella di massa M che si muova con una velocità v è associato anche un comportamento ondulatorio, che diviene sempre più importante a valori molto bassi di $M \cdot v$. L'utilizzo di una luce laser, di colore prossimo a quello dell'atomo osservato (ad esempio, gialla per il sodio, rossa per il litio) ha consentito negli ultimi decenni, mediante collisioni dei fotoni di cui è composta con l'atomo, di rallentare il movimento sino a ridurla a velocità di pochi millimetri al secondo, cioè a moti che corrispondono a temperature prossime allo zero assoluto ($-273,5$). A questa velocità l'onda associata all'atomo cresce tanto da coprire la distanza fra due atomi vicini che perdono la loro individualità nel movimento, "degenerando" tutti in uno stesso stato: mille, un milione o un miliardo di atomi che prima si muovevano da "ballerini solisti" diventano così un tutt'uno, andando a costituire, come previsto da Einstein, un condensato che, pur essendo un materiale macroscopico, si comporta con le regole della meccanica quantistica, che agli inizi dello scorso secolo erano state previste solo per il mondo microscopico (singoli atomi, elettroni...). Usando invece luce di colori "diversi" da quelli caratteristici dell'atomo, luce che non viene assorbita ma che esercita comunque una forza dovuta al campo elettrico che la costituisce, si



sono aperti scenari nuovi e affascinanti. Difatti con la luce, mediante interferenza, si vanno a creare oscillazioni periodiche di intensità luminosa, dove vengono attratti gli atomi che artificialmente riproducono l'ordine di un reticolo di un cristallo. Ma attraverso la luce si possono creare anche "spot casuali", che consentono di simulare e controllare il comportamento di materiali disordinati. È nata una nuova frontiera nella fisica grazie alle nuove possibilità offerte dalla simulazione detta "quantistica", come già nel 1982 era stato auspicato da Feynman. La frontiera del momento va oltre poiché questi atomi, la cui posizione viene controllata dalla luce, costituiscono un registro di memorie quantistiche; ogni atomo si correla all'altro grazie all'entanglement per cui il fisico Alain Aspect ha conseguito il premio Nobel 2022. Gli atomi possono dunque trovarsi in stati diversi, come quelli magnetici delle memorie che costituiscono i moderni calcolatori elettronici, ma essendo governati dalla meccanica quantistica possono occupare un'infinità di stati tra i semplici 0 e 1. Con questa "strana" materia ultrafredda lavoriamo alla costruzione di calcolatori quantistici infinitamente più potenti di quelli "convenzionali" che smettono di essere un sogno lontano e diventano realtà.

La Materia del mondo newtoniano può mostrare l'esito delle relazioni umane: l'essere umano può scegliere amore o guerra nei suoi rapporti e riservare la simbolizzazione a tutto il resto.