

L'evoluzione dei criteri di ricerca nelle scienze della vita nel quadro dello sviluppo della Green Economy : relazione al 3° Quantimbionet WP del 24/Sett/10 , Aula - A.Volta, Università di Pavia.

Paolo Manzelli <[pmanzelli.lre@gmail.com](mailto:pmanzelli.lre@gmail.com)>; [www.edscuola.it/lre.html](http://www.edscuola.it/lre.html); [www.wbabin.net](http://www.wbabin.net)

<Il risultato del "paradigma meccanico" associato allo sviluppo consumistico della società industriale e' divenuto un enorme cumulo di rifiuti e di inquinamento dell' acqua che mette in serio pericolo la biodiversita' della vita del nostro pianeta.>



<http://evolvebuilding.com/Vortex.jpg>

Un **paradigma** corrisponde ad un modello concettuale basato su delle credenze di riferimento cognitivo. Un paradigma pertanto permette di leggere il mondo attraverso vetri colorati e deformati e cio' non facilita una presa di coscienza delle necessita di cambiamento, poiche nel quadro di tali credenze di base si percepisce una realta incompleta e ragionevolmente limitata (1)

Questa è la realtà relativa che viviamo contemporaneamente filtrando le nostre percezioni attraverso un **paradigma meccanico**, cioe' quel sistema di credenze considerate indiscutibili, che inducono ad accontentarci delle conoscenze ritenute possibili entro quel determinato contesto storicizzato.

Di conseguenza normalmente non vengono proposte domande sulla necessita di modificazione del paradigma e percio' non diventiamo consapevoli delle necessita di modificare le nostre credenze , forse cio proseguira' fino a quando il paradigma con le sue basi cognitive non crolleranno improvvisamente come quando i vetri conoscitivi in cui siamo ingabbiati, non si frantumano definitivamente per usura del tempo. Oggi probabilmente siamo molto vicini al **crollo del vecchio modello "meccanico"** che e' stato acquisito in funzione dello sviluppo della società industriale e che oggi è in tutta evidenza insufficiente per rispondere alle domande che la nuova ricerca sulle scienze della vita stanno ponendo. Dobbiamo constatare che la ortodossia consueta della accademia scientifica non ha saputo dedurre delle conclusioni sulla necessita contemporanee di un cambiamento paradigmatico, neppure dalle chiare previsioni della termodinamica, le quali sostengono che il disordine generato come **Entropia** sarebbe aumentato in modo esponenziale ed irreversibile a causa della estensione dei processi meccanici, ma tale lungimiranza non e' purtroppo servita a limitare il disastro economico e sociale ed ecologico che stiamo vivendo.

Di fatto, si può dire che molte delle problematiche sia dell'inquinamento che della diminuzione della **biodiversita'**, che del disastro degli ecosistemi, e delle disparita' economiche , ecc... sono sistematicamente peggiorate con gli sviluppi delle applicazioni il **modello cognitivo "meccanico"** dato che per lungo tempo ha dominato il nostro modo di concepire il mondo.

**Quindi e' evidente che il nodo da sciogliere consiste nel superamento definitivo del**

## “paradigma meccanico “.

-Prima fra tutte le **limitazioni “meccaniche”** da rimuovere consiste nella arbitraria **separazione tra il soggetto e l' oggetto della percezione**, la quale ha comportato la assunzione di un inesistente osservatore privilegiato che vede i fenomeni oggettivamente nel medesimo modo in ogni condizione ed in qualsiasi luogo. Naturalmente infatti non esistono reali osservatori capaci di rendere oggettiva uniforme e pertanto quantificabile la percezione umana; di conseguenza tale credenza paradigmatica oggi diviene fuorviante ed inibisce la capacita di sviluppare alternative basate sulla condivisione di conoscenze che e la condizione fondamentale per lo sviluppo della moderne societa' della conoscenza.

– Un' altro inappropriato preconetto del paradigma meccanico, consiste nel concepire convenzionalmente la **linearita' del tempo** affidando la misura del divenire alla fittizia successione del **tic-tac** dell' orologio. (2)



La **societa' industriale** ha fondato la sua economia su la concezione lineare del tempo mettendo in discussione la visione ciclica del divenire della precedente societa' contadina, al fine di ottenere la accettazione per consuetudine dell' idea di **“progresso scientifico e tecnologico”** basato sulla competitivita' della impresa , che oggi con ogni evidenza e andata in crisi poiche' al contrario di tale aspettativa il modello meccanicista , ha prodotto in tutta evidenza una spirale di decrescita strutturale, economica sociale e culturale. E' importante pertanto comprendere che il nuovo modello di sviluppo della **“Green Economy”** non puo' essere unicamente basato sul cambiamento delle fonti energetiche, poiche' sara' prioritario dare sviluppo ad una **economia socialmente equa** a livello globale. Infatti le prioritari dello **sviluppo eco-sostenibile**, che comprendono tali alternative piu' ecologiche della utilizzazione delle risorse fossili del petrolio e del carbone, debbono in primo luogo contribuire a **riposizionare il modello economico** basato sulla ricchezza di pochi e la poverta' di molti, questione quest'ultima che provoca un costante aumento di conflitti sociali che rendono e renderanno insostenibile ogni prospettiva di sviluppo tecnologico e scientifico basata sul rinnovamento concettuale delle scienze della vita.

Il **rinverdimento** collaborativo e condiviso del scienze del vivere e pertanto il fulcro della **Green –Economy** , a cui si associa come fondamento culturale una nuova visione non piu' limitata delle concezioni meccaniche delle scienze della vita. La **biologia necessita di una profonda revisione cognitiva** in quanto oggi si limita allo studio della riproducibilita e della la trascrizione della molecola dal **DNA** , come se il DNA fosse un oggetto e non un sistema di informazione funzionale ad un progetto che e' quello della nascita e della evoluzione della vita. Inoltre sappiamo che tutte le reazioni biochimiche sono gestite da la catalisi enzimatica e cio significa che la vita al contrario delle reazioni spontanee sviluppa **sistemi negentropici** ( ordinati dallo scambio di informazione). Tradizionalmente la biologia tratta la informazione genetica in termini di un modello di relazioni di trasferimento tra la codificazione del **DNA** (definita dalle sequenze di basi) con le di sequenze degli amminoacidi essenziali, necessari per la definizione delle corrispondenti sequenze proteiche. Agendo in tal modo la vita sembra costruirsi su un modello di una catena di montaggio per la produzione di proteine, simile ad il lavoro di una tipografia per la composizione di una pagina di giornale. Con un tale approccio di indole meccanica diviene difficile comprendere l' effettivo contenuto programmatico delle informazione genetica.

**“ In estrema sintesi possiamo dire che la genetica contemporanea non sa ancora cosa sia un gene”.**

Malgrado cio purtroppo oggi con creazione di **“DNA artificiali”** si crea per prove ed errori cio che di fatto non conosciamo, proprio in seguito alle **limitazioni della scienza meccanica** ; pertanto dobbiamo ammettere che tali limiti cognitivi di fatto impediscono il controllo evolutivo di quelle forme di vita, non preesistenti in natura, che vengono realizzate dalle moderne bio-tecnologie su base sperimentale. (4) La ricerca della identificazione dei geni viene attuata sulla base di analisi statistiche comparative sulle sequenze genetiche similari su base di numerose banche dati oggi, piu complete dopo la sequenza dell' intero genoma umano. La indagine per identificare una particolare sequenza genetica si ottiene infatti come conseguenza di una serie di **draft** in cui le informazioni divengono man mano più precise e complete, accompagnate da una sempre maggiore quantita' di annotazioni relative ai consimili elementi del genoma che posseggono una predefinita sequenza. Tali indagini sono basate sulla concezione che sia la forma delle sequenze di codici

quella piu' probabile nella determinazione della funzionalita di un gene'.(5) Ma tale impostazione e' nettamente insufficiente per attuare una attenta e profonda concezione dell' effettivo ruolo che in vero hanno le affinita chimiche tra le basi costituenti il DNA nella formazione dei legami a ponte di Idrogeno (6) , in modo da poter definire fisicamente in cosa consista la informazione genetica , e come essa venga trasmessa sulla base di segnali derivanti ad es. dalla piezoelettricità intrinseca alla doppia elica del DNA, che in tal modo assume un comportamento di **antenna biologica**. (7)

Proprio al fine di **andare oltre le limitate logiche meccaniche della scienza**, abbiamo avviato una indagine orientata a definire le proprieta' fisiche della costruzione dei codici genetici per comprendere piu' a fondo in cosa consista la formazione di un gene entro un sistema trans-disciplinare e coerente di idee e di concezioni scientifiche. (8)

Una prima ipotesi e' che il **DNA come un cristallo aperiodico** si sia evoluto assieme agli RNA come un sistema auto-catalitico capace di riprodursi ed scambiare informazione nella cellula, mantenendo la proprieta' di rimanere identico a se stesso, cosi come avviene anche nella piu semplice catalisi eterogenea dove il catalizzatore pur entrando nei processi di trasformazione di energia e materia rimane identico a se stesso poiche' sostanzialmente coinvolto soltanto nell'interscambio di informazione.

Pertanto nel passaggio dalla chimica alla bio-chimica si ha una evoluzione nella capacita' catalitica di coordinare geneticamente le reazioni metaboliche, regolando in particolare le informazioni necessarie allo svolgimento della espressione genetica nelle cellule che rendono possibile la vita in tutte le sue forme note sul nostro pianeta. Questa ipotesi comporta la necessita di definire fisicamente in cosa consista l'interscambio di informazione visto in termini di contributo energetico al fine di mantenere il postulato principale della scienza, dove si ammette che la energia non si crea ne si distrugge. Tale assunto ci puo' condurre a capire in particolare da cosa derivi la informazione genetica.(9)

Successivamente una semplice intuizione conduce a ridefinire il paradigma energetico, come un sistema globale di differenti forme di energia essenzialmente trasformabili l' una nell' altra, senza ottenere come vuole il primo postulato della scienza ne' distruzione ne costruzione di nuova energia.

In particolare sappiamo anche solo per dare una semplice occhiata per osservare il mondo consumiamo energia, pertanto la informazione per esistere utilizza energia, o meglio, ne è una particolare manifestazione. Di conseguenza possiamo ammettere che la informazione corrisponda direttamente o indirettamente ad una forma di energia (**EI**) distinta dalla energia Vibrazionale (**EV**) propria del campo elettromagnetico o della Energia condensata come Materia (**EM**), dove il numero di costituenti del sistema è grande e le reciproche interazioni sono forti e tali da provocare una alta densita' energetica. (10), (11)

Vista in relazione alle concezioni della termodinamica, la **Energia di informazione (EI)**, si mette in evidenza proprio quanto la la entropia tende a zero e si attua il passaggio verso strutture dissipative basate sulla **crescita negentropica** , ed inoltre la struttura di **EI** viene preferenzialmente a definirsi in tutti i casi di confinamento della energia totale , come ad es. quando il sistema tende allo zero termico assoluto.

Inoltre similmente alla **energia gravitazionale** che agisce tra corpi dotati di massa propria , la **EI** puo' comportarsi in relazione a le particelle quantiche , come un **campo delocalizzato** che interagisce nello spazio senza essere assorbito dalle altre forme di energia, cio' a differenza di quanto accade con dalla radiazione elettromagnetica.( ad es la luce visibile ) che puo essere in gran misura incorporata dalla materia (vedi il caso ideale del "corpo nero" di Planck) .

Tralasciando in questa sintesi le peculiari proprieta di **EI** e le condizioni di una sua evidenza strutturale reperibili in vari recenti miei articoli (12) , da tale impostazione triadica relativa alle tre forme principali della energia **<EV,EM,EI>** dove in sostanza tutto assume un particolare valore energetico, e' importante sottolineare che, come risultato per i sistemi dove si svolge la evoluzione della vita, otteniamo il "**Principio di Fertilità Evolutiva**", il cui significato e' il seguente : **all'aumentare della differenziazione (d) della informazione interattiva (+dEI), in diretta corrispondenza diminuisce, per unità di prodotto, la dispersione della materia (-dEM) e/o quella della energia libera (-dEV) : in formula PFE = + dEI = -dEM -dEV**



Tale principio **PFE** ricavato in modo del tutto generale e indicativo del fatto che nella evoluzione dei sistemi naturali cresce la capacita di elaborare informazione a costo di una diminuzione della utilizzazione delle altre forme di energia . Tale risultato ben si addice ai criteri fondamentali di sviluppo della **GREEN ECONOMY** , dove, al contrario del sistema industriale basato sulla competitivita' e l' espansione dei consumi , emerge la necessita di rendere l' sviluppo economia piu' armonica con le logiche di evoluzione naturale degli ecosistemi, assieme alla esigenza sociale di aumentare la crescita di informazione mediante una ampia condivisione di conoscenze innovative aperta alla partecipazione di tutti .

In conclusione con il **“Principio di Fertilità Evolutiva”** sta nascendo **un nuovo paradigma delle scienze della vita** con il quale si inizia ad attuare un netto **superamento delle logiche meccaniche**, basate sull'analisi del moto, per le quali è stato sufficiente lo studio delle interazioni tra energia e materia, accettando solo ad Hoc che esistesse una strana composizione molecolare, quella del **DNA**, unica e straordinaria molecola detentrica di una peculiare informazione genetica.

In questo anno 2010 dedicato internazionalmente alla **Biodiversità** come **EGOCREANET** e collaboratori del Gruppo di ricerca ed innovazione **NUTRA-SCIENZA**, abbiamo organizzato due convegni e vari interventi (13), sulla **salvaguardia della natura e della biodiversità** nei quali abbiamo messo in evidenza come la biodiversità dimostri che le leggi del mondo naturale, non sono esclusivamente dominate dalla lotta per la vita e dalla competizione tra le specie, poiché il sistema di **speciazione** (**creazione di nuove specie**), al contrario è basata sul sistema di **Biocenosi** che è essenzialmente co-operativo, come lo è ad es. il sistema di **impollinazione** che dà vita a tutto l'ambiente.



La concezione di cooperazione naturale basata sulla **biocenosi** è stata volutamente occultata nel mentre è stata valorizzata ed anche la **manipolata ad hoc** la teoria della evoluzione di **Darwin**, proposta nel **L'origine dell'uomo del 1871**, allo scopo di favorire e sostenere, durante tutta l'epoca industriale, le concezioni di competitività, che sono state poste alla base dello sviluppo selettivo che ha avuto origine in seguito alla applicazione industriale delle limitate conoscenze sulla vita, come sono quelle di indole meccanica.

Il cambio di prospettiva che oggi pone la problematica più cosciente di sviluppare conoscenze che possano andare **oltre le limitate concezioni affermatesi come Darwiniane**, così da essere una premessa ad uno sviluppo sano e naturale, producendo notevoli conseguenze tali che possano condurre a breve scadenza, nella direzione della crescita del **valore sociale ed economico dei beni immateriali**, quale frutto contemporaneo di uno sviluppo creativo delle conoscenze.

Questa strategia di ricerca e sviluppo impostata da questa sintesi concettuale, genera di fatto più elevate opportunità di attuare un atteggiamento cosciente della scienza, al fine di ricondurre l'uomo ad una maggior propria **identificazione partecipata con l'evoluzione della natura e la sua bio-diversità**, evitando in tal modo quella **scissione tra natura e cultura** che la scienza meccanica ha determinato nei secoli in cui è stata dominante il sistema di produzione della società industriale.

## BIBLIO ON LINE

- (1) – Paradigma : [http://www.amadeux.it/forum/topic.asp?TOPIC\\_ID=10728](http://www.amadeux.it/forum/topic.asp?TOPIC_ID=10728)
- (2) Il tempo : <http://www.psychomedia.it/pm/science/psybyo/braintim.htm>
- (3) Termodinamica : <http://www.descrittiva.it/calip/dna/TERMODINAMICACRITICA.PDF>
- (4) DNA: <http://annameldolesi.italianieuropei.it/2010/05/biologia-sintetica-ecco-cose.html#trackback>
- (5) Drafts geentici: [http://www.bio.unipd.it/molbinfo/Corso\\_Bioinfo\\_2/lessons/gene\\_identification.html](http://www.bio.unipd.it/molbinfo/Corso_Bioinfo_2/lessons/gene_identification.html)
- (6) H-Bond: [http://www.edscuola.it/archivio/lre/H2O\\_vita.pdf](http://www.edscuola.it/archivio/lre/H2O_vita.pdf)
- (7) DNA-Antenna: <http://dabpensiero.wordpress.com/2010/04/28/convegno-sulla-nutrigenomica-e-nutraceutica-terni/>
- (8) -Università e cambiamento : [http://www.edscuola.it/archivio/lre/UNIVERSITA\\_CAMBIAMENTO.pdf](http://www.edscuola.it/archivio/lre/UNIVERSITA_CAMBIAMENTO.pdf)
- (9) -DNA-Antenna: <http://www.wbabin.net/science/manzelli43.pdf>
- (10) - Biofisica della evoluzione: <http://www.edscuola.it/archivio/lre/biofisica.htm>
- (11) - Mondi Simultanei : [http://www.steppa.net/html/scienza\\_arte/scienza\\_arte31.htm](http://www.steppa.net/html/scienza_arte/scienza_arte31.htm)
- (12) - Paolo Manzelli in : [www.wbabin.net](http://www.wbabin.net)
- (13) - [http://www.edscuola.it/archivio/lre/biodiversita\\_alimentazione.pdf](http://www.edscuola.it/archivio/lre/biodiversita_alimentazione.pdf) ; <http://www.psicolab.net/public/pdfart/8089.pdf> ; <http://www.edscuola.it/archivio/lre/biodiversita.pdf>

