

## “Nutrigenomica e nutraceutica:

cambiamento concezioni delle scienze della prevenzione della salute:  
dal medicamento alla alimentazione di qualità ed al benessere”

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

La **Nutrigenomica** e' una scienza multidisciplinare in via di sviluppo che studia la influenza dei metaboliti della nutrizione sulla espressione genetica per analizzare la relazione tra qualità del cibo e la salute.

La Nutrigenomica persegue il fine di personalizzare l'alimentazione anche mediante l'utilizzo di integratori alimentari nutraceutici che portino alla comprensione di come gli effetti biologici delle sostanze nutritive agiscano a livello genico apportando utili contributi ad evitare le malattie di origine alimentare.



**NUTRA-SCIENZA** e il network che si occupa di favorire e diffondere la necessaria revisione cognitiva tale che permetta di capire che il cibo non e' solo da considerarsi come un vettore energetico necessario ad apportare unicamente quantitativamente calorie, ma che la qualità del cibo e' un veicolo bio-molecolare interattivo, che indirizza la espressione genetica in modo organico o disorganico producendo salute e benessere ovvero generando patologie. Piu' che analizzare i casi specifici in cui le attivita' di metaboliti vanno a modificare la trasduzione di segnali della informazione genetica , in modo da modulare la crescita delle cellule, e' , a nostro avviso, importante capire come la nutrigenomica, resa possibile dal completamento della mappatura del DNA umano , necessiti oggi di un un profondo cambiamento cognitivo per interpretare il feedback con cui la informazione biologica nella cellula, permette a metaboliti , enzimi ed altre attivita' biochimiche di indirizzare particolari processi di espressione del DNA.

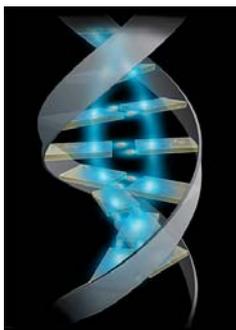
Riassunto alcune nozioni di biologia, ricordiamo che non e' passato molto tempo da quando i Premi Nobel Watson e Crick (1962 proposero il **“dogma centrale della biologia molecolare”**, fissando la gerarchia del tipo “Top-Down” che guida le relazioni di trasduzione della informazione genetica tra **“DNA, RNA e proteine”**. In particolare Crick descrisse come il **codice genetico fosse basato su la sequenza di “triplette di basi”**. L' idea che il codice genetico corrispondesse a **“triplette di basi”** ha trovato alcune conferme sperimentali , ma sostanzialmente ha fatto seguito ad un semplice ragionamento statistico finalizzato a confermare il dogma che asseriva :**“ Un Gene = una Proteina”**. Si penso' infatti che poiche' le proteine sono combinazioni di 20 amminoacidi , le sequenza di quattro coppie di basi del DNA non sarebbe stata sufficiente a trovare una corrispondenza con le sequenze di costruzione delle proteine.

Infatti considerando le combinazioni possibili di 4 Basi al quadrato, ne ottengo 16 ( **$4^2=16$** ), e non 20 quanti sono gli amminoacidi. Se invece considero le combinazioni della quattro basi al cubo ottengo 64 combinazioni ( **$4^3= 64$**  ) ;se da tale numero 64, tolgo 4 triplette simmetriche (AAA,GGG,CCC,TTT), che non possono per simmetria apportare alcuna informazione e poi divido  $60 / 3 = 20$  . Allora chiamarono le 20 Triplete copiate dal m.RNA con il nome di Codoni (cioe di sequenze Codificanti) e considerarono le altre 40 forse utili per qualche altra funzionalita' biologica non codificate (in un primo tempo considerarono le triplette in sovra-numero solo JUNK DNA = spazzatura). In tal modo si trovo una possibile corrispondenza statistica tra le quattro sequenze di basi e le possibili sequenze dei 20 amminoacidi.

Comunque ancora non esiste una corrispondenza biunivoca tra le triplette di basi del DNA a gli amminoacidi, infatti la combinazione tra un la informazione genetica ed la effettiva sequenza di costruzione di ciascuna proteina, viene in seguito attuata dalla azione del RNA -ribosomiale (r.RNA )e che si incarica di leggere i codoni e il t.RNA che di volta in volta accoppia le infomazioni della sequenza genetica con quelle della sequenza degli specifici amminoacidi necessari per costruire ciascuna delle particolari proteine richieste per rinnovare la vita della cellula; la proteine prodotte linearmente dal Ribosoma vengono poi piegate in modo funzionale da articolari azioni enzimatiche dei Chaperons.

Questo sistema concettuale basato su una logica di trasferimento della informazione per **“stampo”** pertanto e' fondato su una ipotesi che considera che la informazione genetica sia confinata nella sequenza delle triplette, sinceramente oggi sembra ormai sostanzialmente insufficiente a capire come di fatto circoli

la informazione biologica che permette la auto-organizzazione della dinamica metabolica di ciascuna cellula vivente.



### ***I Flussi della Bio-Informazione.***

A partire dai recenti studi di nutrigenomica e' divenuto oggi necessario comprendere in che modo il flusso dell' informazione biologica non si limiti alla replicazione del DNA e la sua la trascrizione e la traduzione attuata da gli RNA per realizzare la sintesi proteica .Infatti e' divenuto necessario capire come l' informazione biologica possa essere interattiva, in modo che la espressione del DNA venga regolata da un sistema di trasferimento di segnali che non sia solo e soltanto limitato ad interazioni di contatto, tra **DNA-RNA-proteine** troppo lente e dispersive.

Volendo comprendere piu a fondo i **flussi di Bio-informazione** che interagiscono nella cellula purtroppo dobbiamo constatare la difficoltà di superare le logiche accademiche. che hanno fatto in modo che la biologia sia rimasta chiusa all' interno di una ricerca disciplinare cosi che di fatto le scienze della vita sembrano dimenticare che i sistemi biologici sono permeati da **fenomeni bio-elettromagnetici**, cosi che quest'ultimi non sono messi in evidenza dalle discipline che si sentono accademicamente deputate ad occuparsi della informazione genetica e del suo trasferimento. Per altro sappiamo tutte le cellule viventi del corpo umano possono essere paragonate a delle minuscole **"pile"** la cui tensione elettromagnetica misurata è di circa 90 millivolt, per le cellule nervose e 70 millivolt per tutte le altre. Nella Prassi medica infatti si eseguono elettroencefalogrammi, elettrocardiogrammi e quant'altro.

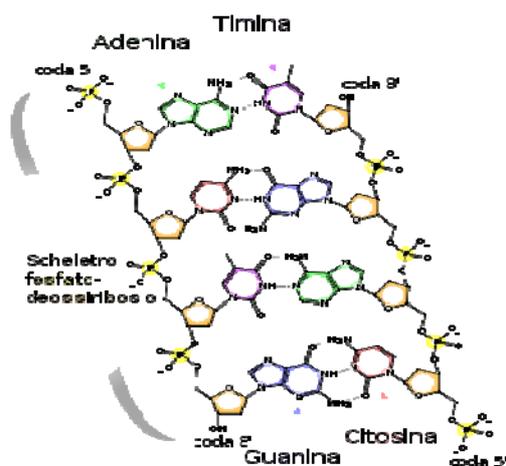
Il bio-elettromagnetismo offre invece importanti opportunità di riflessione e di ricerca per lo sviluppo della scienze della vita , ma invero solo poche indagini sono state intraprese nel secolo scorso in particolare nella ricerca orientata trovare nuove metodiche diagnostiche e terapeutiche per altro non sempre accettate dalle accademie scientifiche. Il prof. **Giorgio Piccardi** direttore del Istituto di Chimica Fisica della Universita di Firenze (1895-1972) ,studioso delle reazioni chimiche oscillanti, all' epoca in cui ero studente, rammentava gli studi dell' ingegnere russo **Georges Lakhovsky** (1869-1942) che gia' nel 1931 sostenne **che il nucleo delle cellule si comporta come un circuito elettrico oscillante che emette e riceve radiazioni.** Lakhowski perseguendo l'idea di interagire con il nucleo delle cellule, fabbrico un dall'oscillatore a lunghezze d'onda multiple che a suo avviso interferiva con il nucleo della cellula attivando l'elettrolisi, delle relazioni che oggi conosciamo come interscambio di informazione tra RNA-DNA.

*G.Lakhovsky fu pertanto un **"precursore della bio-fisica"** in quanto ritenne che cio che oggi conosciamo come DNA si comportasse come una antenna capace di emettere ed assorbire onde elettromagnetiche.*

A partire da tali indagini attualmente, con il Gruppo di **NUTRA-SCIENZA**, sto analizzando come le nano-eliche del DNA ( di larghezza 2.5 nanometri e di lunghezza stimata in circa 2.0 metri) possano essere concepite come una antenna rice-trasmittente di segnali derivanti per trasduzione dei elettromagnetici; cio facendo ho iniziato a prendere in considerazione le **attività piezoelettriche del DNA**, che come tutti i biopolimeri, proteine comprese, presenta proprieta' piezoelettriche comparabili e compatibili con strutture semi-cristalline.

Ritengo opportuno sviluppare tale indagine al fine di dare sviluppo ad un modo di vedere alternativo tale da superare la evidente carenza di comprensione di come i campi bio-elettromagnetici possano interagire nell' orientare le attività catalitiche nella cellula e scambiare flussi di informazione con il DNA. In estrema sintesi ricordiamo che il DNA quando e chiuso su se stesso e' apolare ed all' interno della doppia elica il campo bio-eleetrico si alterna il modo oscillante; quando il DNA viene aperto al fine che l' m.RNA possa copiare alcune sequenze genetiche, il DNA si polarizza e si distorce attraverso un processo di dis-avvolgimento e successivo riavvolgimento dei vari livelli di compattazione. Pertanto l'accoppiamento delle proprieta' piezoelettriche del DNA con le variazioni del campo bioelettrico conseguenti alla rottura dei legami a ponte di Idrogeno, crea le condizioni per generate fenomeni di risonanza trasmissibili a distanza. Infatti nella successione delle sequenze **"A-T"** si rompe un **triplo-legame** ad Idrogeno , e nelle sequenze **"G-C"**, si rompe un **doppio-legame** ad Idrogeno; tali alterazioni variano il campo elettromagnetico locale , in corrispondenza del tratto copiato dal RNA. Infine tali variazioni associate del campo elettromagnetico come

abbiamo indicato in precedenti articoli , possono definire condizioni di risonanza che permettono la comunicazione a distanza di segnali di ultrasuoni ottenuti per trasduzione da processi di **Entanglement** di fononi ottenuti nel contesto della dimensione nano-tecnologica.



[http://it.wikipedia.org/wiki/File:DNA\\_chemical\\_structure\\_it.svg](http://it.wikipedia.org/wiki/File:DNA_chemical_structure_it.svg)

Questa riflessione costituisce una prima ipotesi utile per capire il comportamento del **DNA in qualità di antenna ricetrasmittente**. Infatti la energia liberata dalla idrolisi delle sequenze di legami ad idrogeno puo' essere vista in come uno spettro di segnali, che viene amplificato dallo svolgimento e riavvolgimento del DNA in apertura e chiusura, che produce un segnale piezoelettrico capace di essere recepito da strutture risonanti proteiche. Ad es. tale comunicazione puo' essere utile per anticipare le necessarie attività di predisposizione del ribosoma nel preparare la costruzione di specifiche proteine, mentre l' insieme degli RNA, porta la conferma ed il controllo della precisa sequenza di costruzione della proteina lineare, che poi viene rielaborata dalle attività di folding funzionale alle esigenze metaboliche della cellula.

Queste ricerche ancora agli inizi , utili per una preliminare ipotesi di discussione, si innestano nella struttura multidisciplinare della moderna **Nutrigenomica**, proprio in quanto sono in quanto tali studi conducono a ridisegnare il concetto di salute tradizionalmente supportato da una concezione "meccanicista", intesa come equilibrio adattivo delle funzioni biologiche pilotate in modo gerarchico e deterministico dalla informazione genetica del DNA .Una concezione della salute innovativa dovra' invece passare dalla cura alla prevenzione, e cio' sara il prodotto di una miglior comprensione del complesso processo costruttivo della persona, che si fonda sulla armoniosa interazione tra metaboliti alimentari, ottenibili da una attenta dieta basata da cibi ad elevata qualità nutrizionale nonche' dalla assunzione di **integratori nutraceutici**, nell' insieme capace di effettuare un **orientamento personalizzato alla espressione del DNA**, così da prevenire malattie e promuovere una effettiva ed efficace azione di benessere psico-fisico.

### **Biblio ON LINE**

Nutrigenomica

:[http://www.edscuola.it/archivio/lre/nutrigenomica\\_e\\_cambiamento\\_cognitivo.pdf](http://www.edscuola.it/archivio/lre/nutrigenomica_e_cambiamento_cognitivo.pdf)

Nutrigenomica Foresight :<http://www.edscuola.it/archivio/lre/nutrigenomica.pdf>

:[www.edscuola.it/archivio/lre/NUTRIGENONICA\\_PM2.pps](http://www.edscuola.it/archivio/lre/NUTRIGENONICA_PM2.pps)

Giorgio Piccardi :[http://www.edscuola.it/archivio/lre/chimica\\_e\\_cosmologia.htm](http://www.edscuola.it/archivio/lre/chimica_e_cosmologia.htm)

Georges Lakhovsky: <http://www.centrolakhovsky.com/>

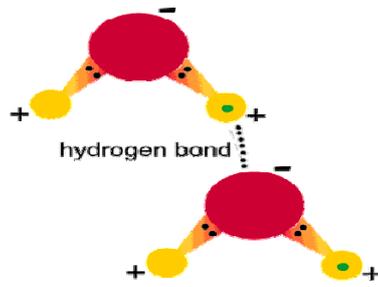
DNA-Antenna :[http://www.edscuola.it/archivio/lre/dna\\_come\\_antenna\\_biologica.htm](http://www.edscuola.it/archivio/lre/dna_come_antenna_biologica.htm)

DNA-Remote Control:<http://www.wbabin.net/science/manzelli43.pdf>

DNA-Scalar Wave :<http://cellphonesafety.wordpress.com/2006/09/12/what-is-a-scalar-wave/>

Piezoelectricity:[http://www.ehow.com/about\\_5475398\\_theory-piezoelectricity.html](http://www.ehow.com/about_5475398_theory-piezoelectricity.html)

L'Acqua e la Vita : [http://www.edscuola.it/archivio/lre/H2O\\_vita.pdf](http://www.edscuola.it/archivio/lre/H2O_vita.pdf)



<https://vinstan.wikispaces.com/file/view/hbond.gif/46704419/hbond.gif>