

Sezioni

Ricerca

000000

Reg. Tribunale Lecce n. 662 del 01.07.1997  
Direttore responsabile: [Dario Cillo](mailto:Dario Cillo)

Lunedì, 15 Dicembre 2008

**ERA POST GENOMICA****La frontiera produttiva dell' invisibile la: NANO-BIO-ELETTRONICA .***"Prima Parte introduttiva: presentata a Napoli il 20 /OTT/ 2006 " .*Di : Paolo Manzelli <[pmanzelli@gmail.com](mailto:pmanzelli@gmail.com)>

Conoscere il passato per progettare il futuro e un detto che prevede una continuita' del sapere ormai illusoria. Le vecchie concezioni lasciano oggigiorno rapidamente il passo a nuove scoperte e nuove teorie che modificano profondamente modelli cognitivi della scienza e della cultura moderna.

Il sequenziamento del genoma umano ottenuto dalla Celera-Genomics nel 2003 , ha definitivamente aperto una profonda rivoluzione nella comprensione nelle "scienze della vita" . Il paragone tra la lunghezza del genoma umano, con quello dei corredi genetici di esseri viventi assai meno evoluti, ha messo in evidenza che la sequenza dei ribonucleotidi nel DNA e' assai minore nell' uomo che non ad es. negli anfibi e nei rettili . Quindi non e piu' possibile associare la lunghezza del genoma alla evoluzione della complessita' che caratterizza la evoluzione di un organismo vivente. Inoltre la similarita' delle sequenze genomiche di specie altamente diverse quelle tra l' uomo , il moscerino delle frutta, non permette piu' di considerare il DNA come il detentore unico dei caratteri di informazione che sono necessari ma non sufficienti per determinante la bio-diversita' nell' albero della evoluzione della vita.

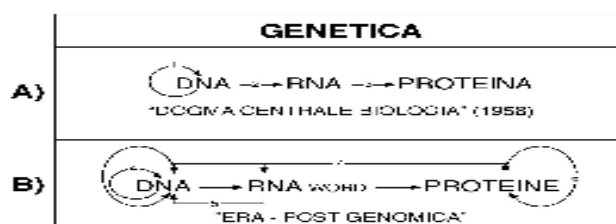
Recenti studi hanno messo in evidenza che la percentuale del DNA destinata a codificare le proteine e' estremamente ridotta, mentre la quantita' della Molecola di RNA (trascrittoma) , a cui e' stato attribuito il compito di trascrivere l' informazione genetica , e' enormemente piu' elevata, cosi che il complesso delle molecole di RNA e stato chiamato RNA-WORD. In particolare il RNA – Ribosomatico rappresenta 80% del RNA cellulare e la sua funzionalita' nell' assemblare e regolare la composizione delle proteine, non e stata ancora completamene chiarita. Inoltre alcune sezioni di RNA , possono reintegrarsi nel DNA mutando reversibilmente la propria composizione.

Quindi diventa comprensibile il perche' ci sia cosi poca differenza del patrimonio genetico tra esseri viventi cosi distanti nell' albero della vita; infatti non sono soltanto le sequenze codificanti finalizzate a produrre proteine a fare la differenza evolutiva , ma l' intero sistema di regolazione che governa la differenziazione della informazione biologica .

Le proteine stesse sono responsabili di molteplici processi di sviluppo del regolamento metabolico delle informazione biochimica circolante in una cellula. La funzionalita di una proteina infatti non dipende esclusivamente dalla successione degli amminoacidi codificata dalla azione di trascrizione di sezioni del "DNA-CODIFICANTE" (che e' circa il 2% del Totale) , ne' dalla successiva azione di traduzione dei vari **RNA-World** , la quale in ultima analisi genera il polipeptide proteico lineare . Infatti la funzionalita' dei patterns attivi di ciascuna proteina dipende dal ripiegamento tridimensionale (**Folding**) , proprio in quanto questa puntuale organizzazione tridimensionale delle proteine , genera la organizzazione funzionale di domini proteici distinti, con modalita' deit tutto indipendenti dalla codificazione indotta dal materiale genetico. Il controllo del " **Folding**" strutturale delle proteine e' affidato ad altre proteine con azione enzimatica (**Operoni**) del tipo **Chapeiron** ( accompagnatore), le quali controllano anche la stabilita proteica, in funzione della particolare scadenza temporale di sviluppo del metabolismo cellulare. Lo studio delle funzionalita' proteiche nella regolazione dei flussi di informazione cellulare, capaci di assolvere alla varie funzioni vitali di ogni cellula , e stato chiamato "**Proteomica**" (prendendo a modello la parola Gnomica).

Ma c'e' di piu': intere Sequenze di DNA possono essere trasposte in senso diretto ( **Trasposoni** ) ed inverso (**Retroposoni** ) , ed e stato calcolato che nel genoma umano circa il 45% e' composto da tali sequenze mobili dette, LINE , SINE a seconda che gli element nucleari intessersi siano Lunghi (Long) o corti (Short) . Tali trasposizioni possono modificare riarrangiamenti del DNA, che avvengono piu' spesso nelle sezioni considerate "non-codificanti" ( ovvero: **Junk –DNA** ) . tali trasposizioni sono ottenute sia per spostamento delle sequenze nucleotidiche nello stesso Cromosoma , ovvero per ricombinazione tra frequenze omologhe tra i cromosomi paralleli degli organismi diploidi ( " **Cross –Over**" tra i doppi cromosomi contenuti nel nucleo delle cellule eucariotiche) .

Pertanto nell' **ERA POST GENOMICA**, osservando la dinamica dei processi di informazione biologica della intera cellula , dove neppure la sequenza del DNA non e' piu' statica, essendo variamente ricomponibile , ci assilla piu' di un dubbio sulle conoscenze acquisite , cio perche' non e' evidentemente piu' possibile considerare che gran parte del "**DNA non-codificante**" sia ancora da considerarsi "**spazzatura fossile**".

**Didascalia della FIGURA :**

**1)- Replicazione DNA; 2)- Trascrizione RNA; 3)- Traduzione RNA-Ribosomatico; 4)- Trasposizione DNA; 5)- Reintegrazione RNA; 6) - Folding PROTEICO; 7) - Ciclo: Bio-informazione- Proteina ↔DNA.**

**Un modello teorico di "hopping" dei segnali di comunicazione cellulare.  
"Cenni su DNA e la NANO-BIOELETTRONICA"**

Quindi per rimettere le conoscenze biologiche nella giusta prospettiva dell' Era Post-Genomica e favorire una nuova presa di coscienza sulle "**scienze della vita**", bisogna innanzitutto riconoscere che la trattazione fino a oggi condivisa dalla scienza biologica , e' stata troppo simile a quella di un sistema di produzione di proteine , visto attraverso un modello meccanico di una catena di montaggio di una tipografia.

L' abbandono di tale modello biologico-meccanico , ormai in gran parte obsoleto , e' quanto e' proposto dall' **OPEN NETWORK for NEW SCIENCE**, al fine di proporre un metodo di "**Hopping**" ( letteralmente : saltellamento) della comunicazione modulata di segnali "fononici" trasmessi nelle bande di frequenza vibrazionale trasmissibili in un ambiente cellulare, con modalita' capaci di evitare per risonanza la alterazione (**noise**) dei messaggi in un sistema a larga banda di bio-frequenze.

Nel vecchio paradigma delle Scienze Biologiche, il DNA e' stato visto come un sistema parzialmente indirizzato alla codificazione delle Proteine, ma in tal modo non si e' presa in considerazione la questione decisiva di come le attivita' di produzione proteica dovevano essere coordinate da un sistema di sequenziamento temporale assai preciso e puntuale.

**Pertanto nel "Nuovo Paradigma delle Scienze della Vita" ,** diviene necessario ammettere che il sistema di codificazione genetica del materiale proteico debba essere inteso come complementare ad una nuova funzione del DNA. Quest' ultima puo' essere concepita come un sistema "**bioelettronico in scala nanometrica**" capace di coordinare il metabolismo cellulare mediante la emissione a distanza di "**bio-fononi**", cosi da poter comunicare e regolare la informazione biologica di ogni cellula in un sistema vivente.

In tal modo il DNA invece di essere considerato in gran parte come **JUNK-DNA -(DNA-Spazzatura )** in tutta la sua inutile lunghezza, viene altresì ad avere una complementare **funzione bio-elettronica** , capace di regolare il sistema dinamico della circolazione delle informazione biologica nelle cellula.

Il DNA quindi in base a tale modello teorico , non e piu' visto soltanto come la banca dati per la CODIFICAZIONE materiale delle sequenze Proteiche, ma anche come un sistema di comunicazione e coordinamento della **bio-informazione**, cio e conseguenza diretta del fatto che ormai sappiamo che per eseguire la funzionalita' di conservazione e riproduzione del codice genetico e' con ogni evidenza necessaria, soltanto una piccola porzione del DNA codificante per proteine.

Per capire la funzionalità di comunicazione a distanza del metabolismo cellulare, la struttura a doppia elica del DNA puo' essere considerata come una "**ANTENNA RICE-TRASMITTENTE**" capace di regolare , come sistema di controllo a piu' livelli di frequenza, tutto il ciclo temporale di informazione cellulare . Probabilmente e' proprio per avere una "**duplice rete di sicurezza**" nel caso che il controllo temporale fallisca , che gli organismi Eucarioti sono Diploidi .

Infatti osserviamo, gia' dalle REAZIONI dell' OROLOGIO ( **CLOCK reactions**), studiate per semplificare il Ciclo di Krebs , quale sia la importanza della regolazione temporale nella trasformazione molecolare di sistemi chimici dissipativi di calore.

Pertanto il modello del "**DNA –ANTENNA**" rende possibile comprendere come sia possibile regolare a distanza l'attivita' degli enzimi ed di altri prodotti intermedi del metabolismo (**metaboliti**) attivandoli ovvero , disattivandoli , mediante reazioni basate sulla reattivita' dei "**bio-fononi**".

Varie sono infatti le possibili modalita' di ricezione dei "**segnali fononici**": infatti i siti attivi proteici, possono essere considerati come cavita' ovvero membrane risonanti, capaci di attuare delle modificazioni strutturali dei siti attivi, che tramite un sistema di **Hopping** ad interferenza mininale , riescono ad attuare un completo sequenziamento temporale del metabolismo cellulare a seconda delle esigenze di continuo rinnovo proteico del sistema vivente.

Volendo approfondire questa importante questione del "**DNA-Antenna**" , e' innanzitutto necessario comprendere che la biologia, come disciplina a se stante, si e' limitata a descrivere come fosse possibile, mediante il codice genetico, riuscire a produrre il rinnovamento proteico durante il ciclo metabolico di una cellula.



AGRICULTURE & BIO-TECHNOLOGY" si discuterà :

- a) Delle strategie di INN-OVATION della Formazione della Cultura Scientifica e Nutrizionale dei consumatori per la salvaguardia della salute e del benessere.
- b) Della NUOVA AGRICOLTURA di PRECISIONE nella ECONOMIA della CONOSCENZA e delle FRONTIERE DELLA PRODUZIONE DELL' INVISIBILE trattando degli Organismi Biologicamente Avanzati (OBA) .
- c) Dei modelli cognitivi e tecnologici che, sulla base delle "Mappe Cerebali " e di Tecnologie Intelligenti (RFID), nell' insieme sono necessari per ri-orientare e ri-organizzare la Governance dell' Alimentazione nella produzione e consumo , quale priorità' di sviluppo e quindi per favorire la condivisione ed il consenso dell' sviluppo scientifico e tecnologico piu' appropriato alla crescita della Società Europea della Conoscenza.

Maggior informazioni vanno richieste a :

Paolo Manzelli : [pmanzelli@gmail.com](mailto:pmanzelli@gmail.com)

Roberto Cei : [robertocei@libero.it](mailto:robertocei@libero.it)

---

La pagina [http://edscuola.it/archivio/lre/era\\_post\\_genomica.htm](http://edscuola.it/archivio/lre/era_post_genomica.htm)  
è stata modificata Giovedì 22 novembre 2007, alle ore 19:14:21 - [Educazione&Scuola@](#)