



BASI PROTEICHE REPLICANTI

per la codificazione delle memorie.
 Biodiversità cognitiva
 della codificazione cerebrale
 delle basi molecolari dell' apprendimento.
 Di : Paolo Manzelli LRE@unifi.it

Nella evoluzione degli esseri viventi la crescita della complessità corrisponde di fatto ad una migliore utilizzazione della traccia di tutte le forme precedentemente sperimentate di co-operazione molecolare che hanno dato origine alla vita proprio in quanto la Ontogenesi conserva una traccia delle Filogenesi (RING-EVOLUTION)

La organizzazione molecolare si è infatti sviluppata in modo tale da poter migliorare l' adattamento ai cambiamenti dell'ambiente ed infine riuscendo a realizzare le modificazioni dell'ambiente per adattarle alla proprie forme di vita più evolute. In tal senso il processo evolutivo delle specie viventi ha quindi generato una sempre più ampia capacità di apprendimento che oggi possiamo iniziare ad analizzare più coscientemente cercando di comprenderne le radici di livello molecolare, e ciò risulta oggi possibile facendo particolare attenzione alla organizzazione bio-chimica del ciclo metabolico delle cellule neuronali.

Come tutte le alte cellule eucariotiche i neuroni cerebrali nel loro metabolismo sintetizzano proteine codificate dal Ribosoma secondo le istruzioni prelevate dal codice genetico e ciclicamente le degradano per tramite la corrispondente struttura detta, Proteosoma la quale le frammenta con metodi enzimatici tagliandole in Peptidi di sequenza definita ed in amminoacidi liberi ottenuti per idrolisi chimica. Questa degradazione sequenziata del turnover proteico, non è del tutto casuale proprio in quanto permette l'evoltersi del sistema metabolico ordinando ed integrando un primordiale sistema di crescita proteica, di origine pre-biotica, basato un sistema di polimerizzazione proteica, che in particolare si suppone permetta alla cellula neuronale di creare le basi molecolari di codificazione delle memorie, e cioè i mattoni ovvero le lettere molecolari, che successivamente possono essere assemblate dal sistema cerebrale permettendo ad un ordine superiore di sintesi di realizzare la significazione mnemonica che è alla base di ogni sistema di apprendimento.

La polimerizzazione della degradazione proteica si basa su la presenza di un "Iniziatore"; vari ricercatori presumono che i Prioni Comuni (PrC) (ovvero altre proteine simili) , possano fornire l'innesco per dare inizio ad un sistema di polimerizzazione graduale e controllata da Terminators capaci di interagire reversibilmente (←rev.→), agendo da enzimi regolatori dello sviluppo della espressione di una catena polipeptidica, che si sviluppa sulla base di un modello di crescita che abbastanza simile nel procedimento al quello noto come "Polimerizzazione Radicalica Vivente". Seguendo un simile modello è possibile infatti generare una sequenza proteica non più esclusivamente dipendente dalle informazioni genetiche e che pertanto permette di codificare, a livello molecolare, le basi di espressione delle relazioni cerebrali con l'ambiente generando una capacità di crescita creativa di indole epigenetica dei sistemi viventi cerebralmente più evoluti. La sequenza di codificazione è ipotizzabile svilupparsi nel modo seguente:

PrC (innesco) + P (Peptide) = PrC-P * (sezione polimerica [*] attiva)

La attivazione del complesso (*) può essere generata da l'accoppiamento con uno ione metallico [es il Calcio (Ca++ binding loop)], la metallo proteina forma un legame di bassa affinità che si annulla con la reazione l'enzima di terminazione (T) , e reversibilmente si dissocia in conseguenza di condizioni di cambiamento della reattività cellulare.

La reversibilità (←rev.→) della reazione terminale permette di conseguenza un procedere della auto-replicazione della catena peptidica generando "codici proteici replicanti" (*Repliconi*), entro una serie crescente di sequenze regolate da condizioni che riflettono le relazioni con l'ambiente esterno, le quali sono causate alle variazioni delle concentrazioni di neurotrasmettitori agenti alle sinapsi, che in sostanza modificano gli equilibri di reattività del sistema cellulare neuronico.

Così si può procedere alla creazione di molteplici forme codificate come schematicamente ad es :



ecc.....ecc.....ecc..... ecc.....

e così via, fornendo tutta una serie di sequenze codificanti stabilizzate da TERMINATORS che ne modulano la progressiva replicazione.

Queste basi peptidiche prodotte da un sistema polimerico codificante, rappresentano le sub-unità conformazionali che a livello molecolare possono essere utilizzate dal sistema cerebrale come struttura elementare della memorizzazione e dell'apprendimento, al fine di sviluppare una comprensione delle relazioni di un organismo evoluto con l'ambiente; quindi si presume che il sistema codificante divenga più evoluto e complesso in relazione a sistemi viventi quali l'Uomo più capaci di interagire creativamente nell'adattamento ma ancor più nella propria funzione di modificazione dell'ambiente esterno eseguita secondo le proprie finalità epigenetiche che by-passano la informazione geneticamente codificata nel DNA.

Questa ipotesi di ricerca consegue agli studi del Prione "Pr.Sc" patologico, sigla con la quale si indicano i Prioni provenienti dalla encefalopatia spongiforme bovina, che una volta insediati nel cervello umano determinano la sindrome di Creutzfeldt-Jakob, meglio nota come malattia della Mucca Pazza. Infatti si ritiene che se il Prione patologico si sostituisce nella costruzione della catena polimerica al posto del prione sano PrC naturale, tale sostituzione vada ad impedire il controllo del Terminator nel realizzare la sequenza polipeptidica codificante, che ormai priva di controllo continua a polimerizzare includendo e trasformando anche la configurazione dei prioni sani fino a creare delle estese placche polimeriche, le quali non essendo più riconvertibili dalla azione decodificante del Proteosoma provocano la progressiva morte delle cellule neuronali. Pertanto, in via del tutto generale, anche da questa breve analisi cognitiva, diviene importante comprendere che quando il sistema immunitario del sistema nervoso non riesce a generare anticorpi per difenderci dagli agenti esterni, in quanto essi spesso sono stati provocati dalla nostra stessa specie umana nel quadro della propria azione di trasformazione della natura, diventa fondamentale e decisivo fare ulteriore ricorso alla creatività evolutiva di cui siamo dotati.

Infine, proprio per accelerare il ricorso ad una creatività cosciente dell'Umanità, abbiamo dato inizio alla organizzazione del OPEN NETWORK for NEW SCIENCE ad iniziare dalla tematica della BIO-INFORMAZIONE; problematica quest'ultima assai ampia di cui discuteremo nel Previsto II° incontro "ON-NS" organizzato dal laboratorio di Ricerca ed innovazione Educativa LRE/EGOCreaNET, Presso il Gabinetto Scientifico e Letterario VIEUSSEUX il prossimo 1° Marzo 2005.

BIBLIO-ONLINE

P.Manzelli: L'Anello Mancante: <http://www.loscrittoio.it/Pages/arti.html>

B.Pacifici: BIOLOGIA MOLECOLARE: <http://www.pacifici-net.it/Biologia/index.htm>

CINETICA DI MOLTIPLICAZIONE DEI PRIONI: <http://www.dmi.unict.it/~anile/mathapp/sistdina/bse/bse.html>

Polimerizzazione Radicalica: http://www.enitecnologie.it/eni_en/tpoint/articoli/FT_petrochimica/LivingFree2_2002.pdf

Proteosoma: <http://biomol.altervista.org/proteosoma.html>

Proteosoma –GIF: http://www.biologia.edu.ar/animaciones/temas/adn_y_sintesis/proteosomas.swf

TURNOVER DI PROTEINE: <http://www.biologia.unige.it/morelli-04/6.pdf>

Prions.Disease: <http://opbs.okstate.edu/~melcher/MG/MGW1/MG11214.htm>

<http://www.neurologiacannizzaro.com/GERSTMANN-STR%C3%84USSLER-SCHEINKER1.htm>