

I neuroni rinascono

di Paolo Manzelli

Keywords: Darwinismo, Galileo, Neuronale

Creatività e Vecchiaia nell'era della conoscenza condivisa Viviamo in una epoca il cui dato caratteristico consiste nella necessita' di attuare profondi cambiamenti dei fondamenti del riduzionismo della scienza. Infatti il ritmo del cambiamento concettuale e' al giorno d' oggi elevato e cio' ci costringe a ricercare una plasticita' cerebrale creativa , capace di favorire le nostre disponibilita' nel rivedere a fondo tutte le nostre concezioni di base, attuando sistemi di sviluppo cognitivo fondati sulla condivisione di conoscenza. Il Progetto di Educazione Continua dei Medici (ECM), proposto dal Laboratorio di Ricerca Educativa della Universita' di Firenze , sede della Associazione Telematica Internazionale EGO-CreaNET, sul tema: ' BRAIN HEALTH CARE ON LINE ' (1) di cui Convegno di Studio sul tema: b2b health care: brain to body and body to brain, e' parte integrante, e' stato impostato su la necessita' di attuare una educazione permanente, in rete internet, sulle tematiche riguardanti la salute mentale. Proprio a riguardo del cervello, sappiamo che, fino a pochi anni fa' (1992), uno dei dogmi delle neuroscienze consisteva nel credere che i neuroni non morissero, ne' fossero capaci di rigenerarsi come tutte le altre cellule. Invece oggi sappiamo che la neurogenesi e' possibile ; infatti per tramite 'cellule staminali', ossia cellule progenitrici, di tutti gli altri tipi di cellule, ivi compresi i neuroni cerebrali, si determina la possibilita che neuroni danneggiati, vengano rimpiazzati da nuovi neuroni . Il cervello ha pertanto la potenzialita' intrinseca di rinnovarsi, anche se la rigenerazione non si attua con la velocita' piu' propria delle cellule di altri organi, quali il fegato o la pelle o la parete dello stomaco ecc... per cui il risultato del rinnovo cerebrale non e' immediato, proprio in quanto le cellule staminali presenti nel cervello e nel sangue, sono multipotenti e, pur potendo rigenerare vari tessuti, come esse fanno in origine nello sviluppo embrionale, sono generalmente 'quiescenti' nell' adulto , cioe' poco attive per produrre rigenerazione dei tessuto cerebrale danneggiato. (2) Comunque oggi lo studio delle modalita' di stimolare il processo di neurogenesi, cioe' la nascita di nuovi neuroni, da cellule

staminali, fino ad ottenere un recupero di funzionalità cerebrali perdute, e' oggi e' un campo aperto di studio e di ricerca, dedito a capire come sia possibile accelerare il rinnovamento dei neuroni, e quindi sviluppare terapie di sostituzione sia, per le malattie degenerative, che per le lesioni al sistema nervoso centrale. Questo campo di indagine prima di dieci anni fa' era rimasto del tutto inesplorato a causa di un arbitrario e limitativo 'dogma biologico', che non permetteva neppure di fare ipotesi in questo settore delle neuroscienze. Certamente mancano ancora conoscenze ed esperimenti adatti a stimolare e guidare la neurogenesi, al fine di condurre a un recupero funzionale di zone cerebrali deteriorate; ma se non non sono ancora note le possibili strategie di rigenerazione neuronale, sono invece attuabili modalita' di prevenzione dei danni cerebrali ed e' quindi possibile attuare una riflessione sulla 'salute mentale' e sulla sua prevenzione, che conduce ad affermare, come e' scritto nel sottotitolo di questo convegno: ' Per invecchiare meglio, pensiamoci da giovani '; infatti come scrive Oscar Wilde '´ E' un vero peccato che impariamo le lezioni della vita solo quando non ci servono piu´> 'Creativita' ed invecchiamento nelle diverse epoche della vita' Come e' noto il cervello si forma essenzialmente per mezzo di un processo denominato 'Darwinismo Neuronale',(3) che provoca la selezione dei percorsi neuronali piu' adatti, finalizzata ad adattare le proprie conoscenze e comportamenti, entro schemi mentali e cognizioni culturali e scientifiche, adeguate a favorire il sistema produttivo e sociale di una determinata epoca. A tal fine l' educazione nell' ambito della societa' industriale, che stiamo oggi sorpassando, ha assunto il profilo della istruzione nozionistica; inoltre piu' di recente e' stata attuata una strategia , che ha assunto l' aspetto di un vero e proprio indottrinamento, al fine di una sostanziale conservazione del sistema industriale, utilizzando strumentalmente i moderni i mezzi di informazione di massa . Infatti a seguito della pressione informativa della TV , e' facile costatare come, in particolare i giovani, siano condizionati da un messaggio unidirezionale a tal punto da perdere gran parte delle loro capacita' di seguire un articolato profilo di discussione logico razionale, il quale non sia immediatamente carico di immagini di efficacia istantanea e fortemente emotiva. Pertanto tale approccio della formazione cerebrale prodotto delle societa' industriale, va' indubbiamente ad agire sui processi di formazione di circuiti neurali, con modalita' che comunque tendono a ridurre la plasticita' dei sistemi cerebrali della comunicazione nervosa, creando non pochi problemi di innaturale resistenza' cognitiva alla salute mentale della gente. Questo stato di cose e' esattamente l' opposto della necessita' di formazione e sviluppo cerebrale di una epoca di forte cambiamento cognitivo, dove altresia´ risulta evidente la necessita di un impulso di partecipazione creativa, necessario per attuare la nuova societa' della 'conoscenza condivisa' basata sulle tecnologie di comunicazione interattiva. Dunque le precedenti considerazioni hanno stimolato un particolare interesse del LRE/EGO-CreaNET, indirizzandolo verso una rinnovata comprensione della relazioni 'mente/ cervello', le quali corrispondano all' esigenza di migliorare la plasticità neuronale e stimolare la creativita' sociale dell' individuo ; in particolare abbiamo recentemente riflettuto su quanto attiene il processo dell'apprendimento, visto in relazione alle basi molecolari della memoria, prendendo in attenta considerazione in primo luogo i limiti cognitivi della percezione (4) e le problematiche di angoscia collettiva, che ne derivano, creando, purtroppo, riconoscibili problemi sociali alla salute mentale delle persone piu' sensibili e culturalmente indifese. (5) A nostro avviso la carenza di rinnovamento cognitivo contribuisce a bloccare i processi di ringiovanimento cerebrale, dando origine a fenomeni psichici di frustrazione ed ansia, che sono in gran misura conseguenza della obsoleta codificazione culturale del cervello. Si delinea infatti nella prassi della formazione cerebrale, una forte dissociazione imperniata sulla dicotomia esistente tra la necessita' evolutiva di addivenire a nuovi criteri interpretativi della realta' e la esigenza culturale di conservare valori antichi per sviluppare con essi nuove forme di sviluppo. E' pertanto necessario operare un cambiamento di mentalita' per rispondere ai bisogni cognitivi storico sociali incipienti, primo tra tutti quello insito nella sproporzione crescente nelle attivita´ sociali e di lavoro tra vecchi e giovani, al fine di determinare una nuova

integrazione sociale che abbia corrispondenza con un rinnovato sviluppo concettuale e metodologico della vita. Abbiamo notato infatti, come in assonanza con le concezioni della fisica classica, nelle quali la traiettoria del moto dipende esclusivamente dalle condizioni iniziali, così per analogia tra scienza e cultura dominante, è stata assunta una concettualità in cui la nascita viene significata come momento iniziale di un processo di invecchiamento, mentre oggi diviene necessario ri-significarla come un continuo processo di rinnovamento e trasformazione teso a portare a maturazione e compimento la finalità dei propri natali, durante tutto l'arco della vita. La Storia della scienza vista in termini di capacità di soluzione di problemi, ci insegna che per evitare una perdita della capacità di utilizzazione delle conoscenze è necessario capire che per ogni problema esiste sempre una grande quantità di soluzioni logicamente proponibili e cioè che, come intuì il grande Scienziato Pisano Galileo Galilei, la mente ha più dimensioni, per permettere al pensiero di adeguarsi all'essenza del divenire delle cose, proprio in quanto prima sono state create le cose e poi attribuiti loro i nomi. È interessante come in popoli primitivi avessero acquisito una cultura del divenire; in particolare a riguardo del significato dell'esistenza umana: ad es. nella cultura degli indiani d'America della tribù degli Hopy, la vita non è concepita come un 'continuum', proprio in quanto nel processo di vitale trasformazione del divenire universale, la morte è vista come un fenomeno progressivo, poiché essa risiede anche nelle pause del respiro, ... nella fine del sogno al risveglio di ogni mattina, pertanto ogni 'piccola morte' è già presente saltuariamente nella vita quotidiana, così che la 'grande morte finale' rientra perfettamente nel ciclo della vita naturale dell'universo. Forse dovremo riesumare simili concezioni 'digitali' dello spazio e del tempo della vita, così come è stata propria di varie primitive culture, onde poter evitare la dissociazione tra una cultura lineare della società basata sulla produzione di macchine, e la natura ciclica ed evolutiva del cambiamento, perseguendo in tal guisa rinnovati scenari di guida cognitiva, capaci di attivare possibilità normalmente inedite di creatività permanente, mentalmente caratterizzati da differenti modalità di lettura del vivere, tali che permettano ancora di sfuggire alla banalità dell'esistenza. Tale obiettivo è raggiungibile favorendo la trasfigurazione della realtà che nella infanzia è operata dalla fantasia, ed in seguito nella maturità, assecondando un atteggiamento di coscientizzazione della progettualità dell'immaginario umano, ed infine nella terza età, sostenendo la assunzione integrata di ingegno e coscienza, tali che nell'insieme caratterizzino la saggezza, insita nell'animo di chi si accinge ad un più completo distacco dalla realtà dell'esperienza, come lo sono l'attimo prima del concepimento e l'istante dopo la morte. Vorrei ora concludere questa breve riflessione, esprimendo una ipotesi ancora del tutto aperta ad indagine, che a complemento di quanto è stato acquisito all'epoca di Galileo Galilei, a riguardo tra le relazioni tra pensiero e materia, esamina oggi le relazioni tra l'atteggiamento mentale pervaso da concezioni e le convinzioni con cui attuiamo il nostro pensiero innovativo in relazione ai possibili sviluppi della plasticità strutturale del sistema nervoso, quale precursore congeniale allo sviluppo della creatività umana. Infatti come abbiamo sopra accennato solo da un decennio è stato compreso che la neurogenesi, attuata da cellule staminali embrionali, le quali sopravvivono come 'ritardatarie' in piccola parte nel cervello dell'adulto, va ad assumere una particolare rilevanza nel contesto della plasticità cerebrale. Tali precursori della differenziazione cellulare, hanno la possibilità rigenerare i neuroni a seguito di 'stimoli catalitici' ancora in parte ignoti; comunque è stato sperimentato in vitro, che modificando l'ambiente chimico, le cellule staminali possono riattivare le loro latenti proprietà. Riflettendo quindi in proposito del Darwinismo Neuronale, sopra citato, sappiamo che le cellule staminali, considerate precursori della neurogenesi, possono essere eliminate o rese 'quiescenti' ad opera di altri neuroni adulti, nei casi in cui la concentrazione delle radici neuronali (dendriti) dei neuroni adulti già differenziati sia assai elevata; in tal caso vince l'adattamento del sistema sulla plasticità e di conseguenza la creatività della espressione cerebrale complessivamente decade. (6) Dato che la bio-chimica cerebrale è un sistema capace di auto-regolazione in base allo

sviluppo dell' apprendimento di conoscenza, la domanda su cui il LRE/EGO-CraNET cerca di contestualizzare una risposta plausibile e' la seguente : in che modo sara' possibile trovare le condizioni di un costruttivismo cognitivo adeguato a realizzare una innovazione concettuale creativa , che sia capace di aprire una finestra di opportunita' per influenzare e modulare cognitivamente il rinnovamento e la plasticita' cerebrale e di conseguenza una piu' pronta neurogenesi anche nel cervello degli adulti ???? Certamente questa e' una domanda di non facile risposta nei riguardi diversi possibili destini della evoluzione cerebrale dell' uomo. A questo proposito amo in chiusura ricordare che mio nonno Antonio, soffiatore di vetro in Murano, abituato a farsi scoppiare il cuore ed i polmoni nella modellazione del vetro infuocato, saggiamente diceva: 'La vita ed i sogni sono pagine dello stesso libro; immagina il futuro come se vivessi per sempre, e vivi nella realta' come se dovessi morire all'istante.'

Bibliografia

<http://www.chim1.unifi.it/group/education/ecm.htm>

<http://www.seeb2bhealthcare.net/>

<http://www.biodivulgo.it/articolo1.htm>

<http://www.edscuola.com/lre.html>

<http://www.edscuola.com/archivio/lre/limcogn.html>

<http://www.edscuola.com/archivio/lre/angoscia.html>

[http://www.enel.it/it/enel/magazine/boiler/boiler15/html/articoli/ Nature-Cervello.asp](http://www.enel.it/it/enel/magazine/boiler/boiler15/html/articoli/Nature-Cervello.asp)

permalink: <http://www.neuroscienze.net/index.asp?pid=idart&cat=2&arid=316>