

# Università degli Studi di Pisa

Corso di specializzazione per l'attività di sostegno didattico agli alunni con disabilità

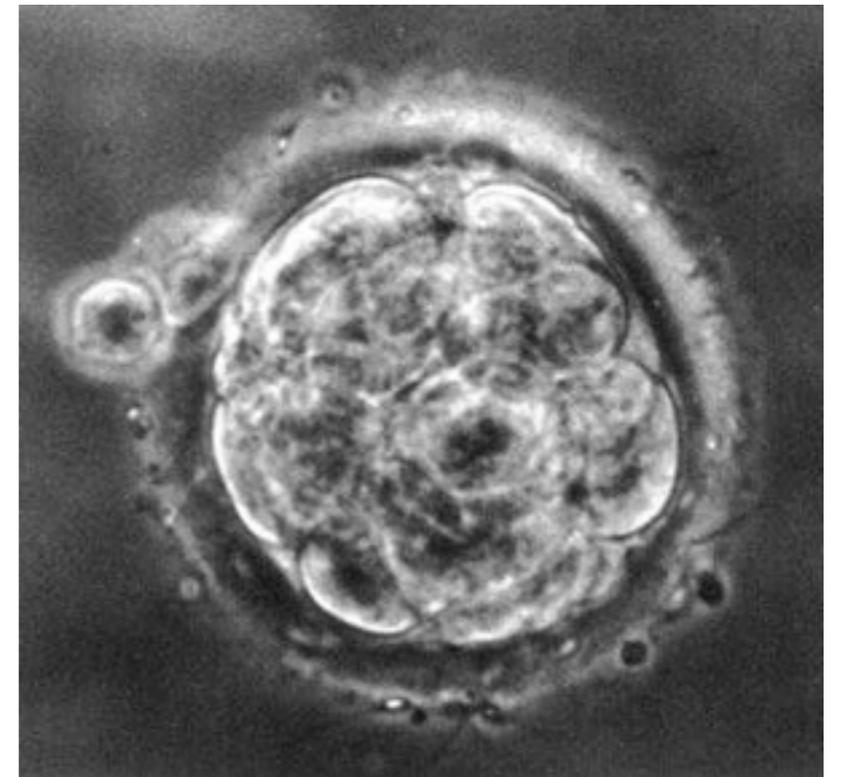
Prof. Bruno Sales

## **Modelli integrati di intervento psico-educativo per la disabilità intellettiva e i disturbi generalizzati dello sviluppo**

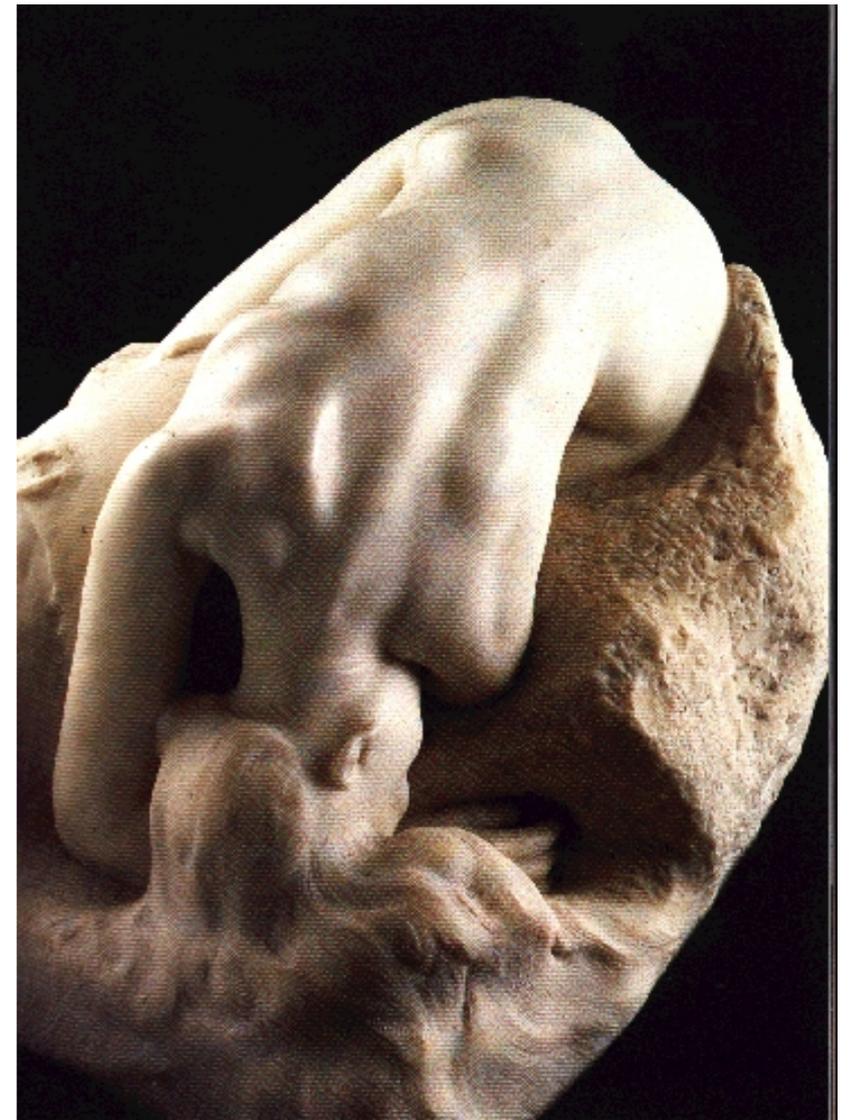
**1° parte**

Ogni essere vivente *nasce*.

Ogni essere vivente, cioè, ha un'origine che ne colloca l'individualità in una delimitata porzione del tempo e dello spazio e lo definisce come presenza fisica nel *qui e ora*.



Nel corso di centinaia di milioni di anni  
la spinta evolutiva degli esseri viventi  
ha prodotto organismi dotati di maggiore complessità,  
obbligati, per acquisire le caratteristiche funzionali  
tipiche della propria specie,  
ad attraversare un processo di *sviluppo*,  
vale a dire un percorso di progressiva trasformazione.



A livello biologico lo sviluppo di un organismo termina quando l'individuo ha raggiunto l'autonomia necessaria alla propria sopravvivenza ed è in grado di mantenere attivamente la propria omeostasi, di difendersi dalle insidie del proprio ambiente e di procacciarsi il cibo, con lo scopo ultimo di riprodurre se stesso per preservare e diffondere i caratteri della specie.



Ogni essere umano nasce *immaturo*.  
La lenta crescita dell'essere umano  
è una condizione necessaria  
perché il suo sviluppo possa essere guidato  
e sostenuto  
attraverso l'interazione con i propri conspecifici,  
in funzione di un *apprendimento*.



L'emergere delle capacità tipiche dell'essere umano è frutto di una mediazione culturale che tramite lo scambio comunicativo-relazionale tra il singolo individuo e gli *altri*, lega la componente genetica dello sviluppo all'apprendimento di nuove capacità.



In assenza di modelli,  
pratiche educative  
e sollecitazioni relazionali  
nessun bambino è in grado di raggiungere  
le tappe fondamentali dello sviluppo:  
risulterebbe per lui impossibile imparare a camminare,  
a parlare,  
ad afferrare e manipolare oggetti,  
né potrebbero mai emergere le sue potenzialità cognitive.



In sintesi,  
nell'essere umano il processo di sviluppo  
è innescato da componenti biologiche innate (di origine genetica),  
ma può essere raggiunto solo attraverso un lungo processo  
di apprendimento,  
che necessita di un appropriato contesto socio-relazionale.

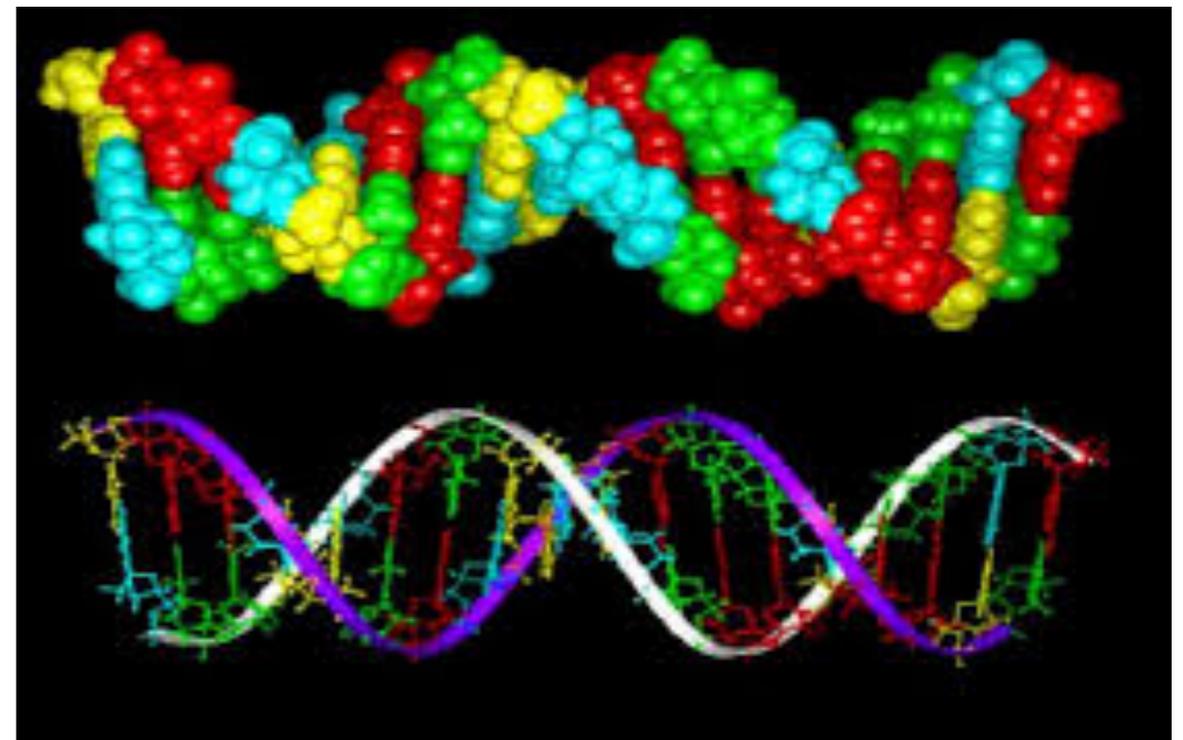
La componente biologica  
spinge il soggetto ad adattarsi  
al proprio ambiente fisico,  
la componente culturale  
spinge il soggetto ad adattarsi  
al proprio ambiente sociale.







L'impalcatura dell'organismo umano è formata essenzialmente da unità viventi fondamentali, le cellule, a loro volta costituite da strutture proteiche, altamente specifiche per ogni tipo di cellula e da questa sintetizzate sulla base di istruzioni contenute nel proprio archivio di dati: il DNA.

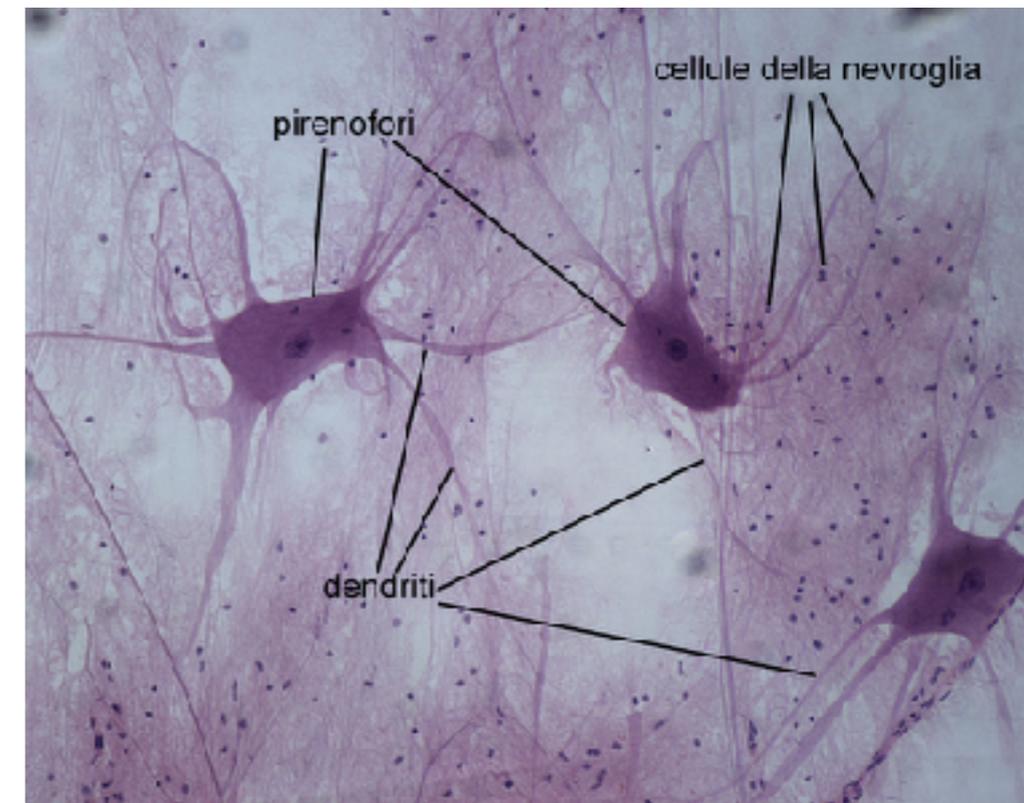


Il *gene* è la porzione del filamento di DNA che contiene la singola unità di informazione ereditaria: solo il 2% del DNA umano è costituito da geni mentre la gran parte del filamento non contiene istruzioni che permettono la sintesi diretta delle proteine; queste zone *silenti* hanno comunque un ruolo fondamentale nella regolazione genetica.

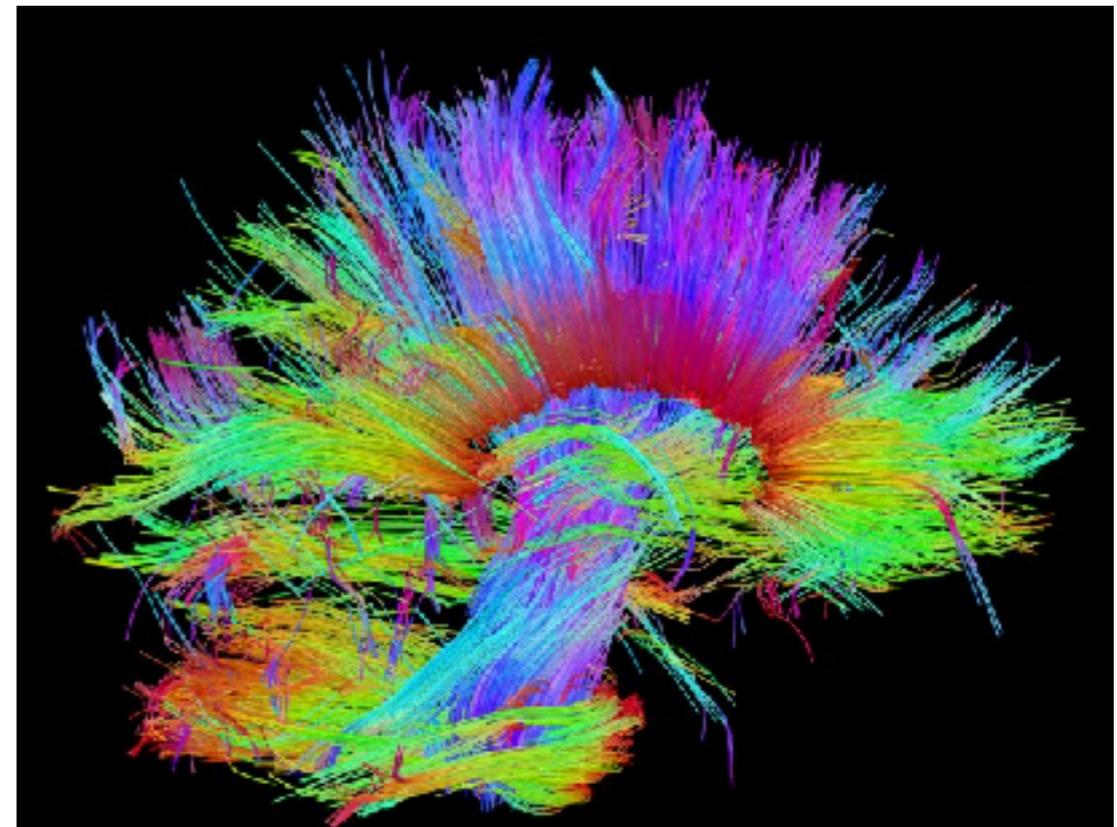


Anche il sistema nervoso centrale è formato da cellule, i *neuroni*.

Il termine “neurone” venne coniato nel 1891 dall’anatomista tedesco Heinrich Waldeyer, il quale, incrociando una serie di dati di laboratorio giunse a ipotizzare l’esistenza di singole cellule individuali alla base della struttura anatomica e funzionale del sistema nervoso.



Le funzioni cerebrali sono definite dalle relazioni tra specifici circuiti anatomo-funzionali attraverso un gran numero di interconnessioni che si formano nel corso della vita fetale e che giungono ad affinarsi nei primi anni di vita. Tali circuiti hanno raggiunto l'attuale complessità in molti milioni di anni di storia evolutiva.



Si possono esaminare più livelli di complessità strutturale a partire dalla neurofisiologia del sistema nervoso centrale, cioè del cervello, fino a giungere ai processi funzionali ad esso collegati, cioè le funzioni sensoriali, motorie, cognitive, comunicativo-relazionali.

I differenti livelli di complessità corrispondono a *proprietà emergenti* del sistema, cioè a caratteristiche non direttamente deducibili dall'osservazione delle strutture di livello inferiore

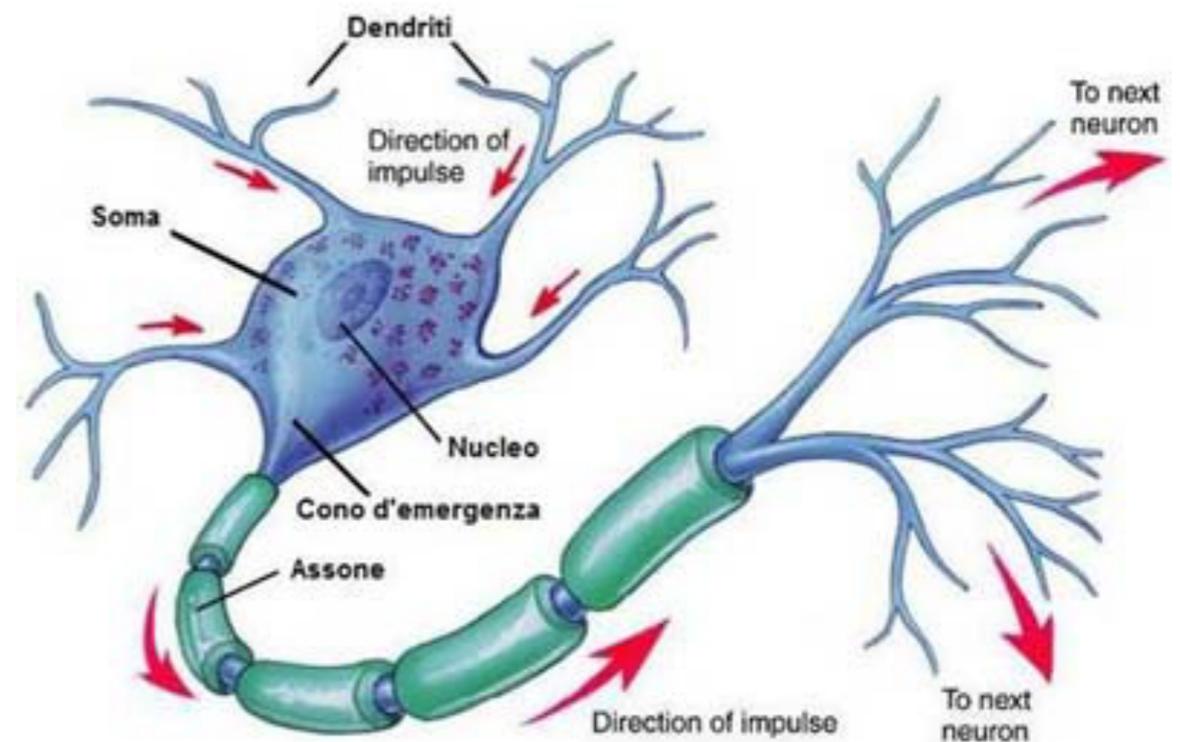


Un *primo livello di complessità*  
è già presente nella struttura stessa del *neurone*.

Il neurone risulta formato da un corpo centrale, detto soma,  
da un prolungamento a distanza, denominato assone,  
e da prolungamenti più brevi e ramificati, i dendriti.

Il neurone entra in contatto con altri neuroni  
a livello di zone di contatto chiamate sinapsi,  
sedi di scambio degli impulsi nervosi.

Ogni singolo neurone  
funziona come una stazione autonoma  
che riceve i segnali da altri neuroni,  
li elabora  
e ritrasmette nuovi segnali.



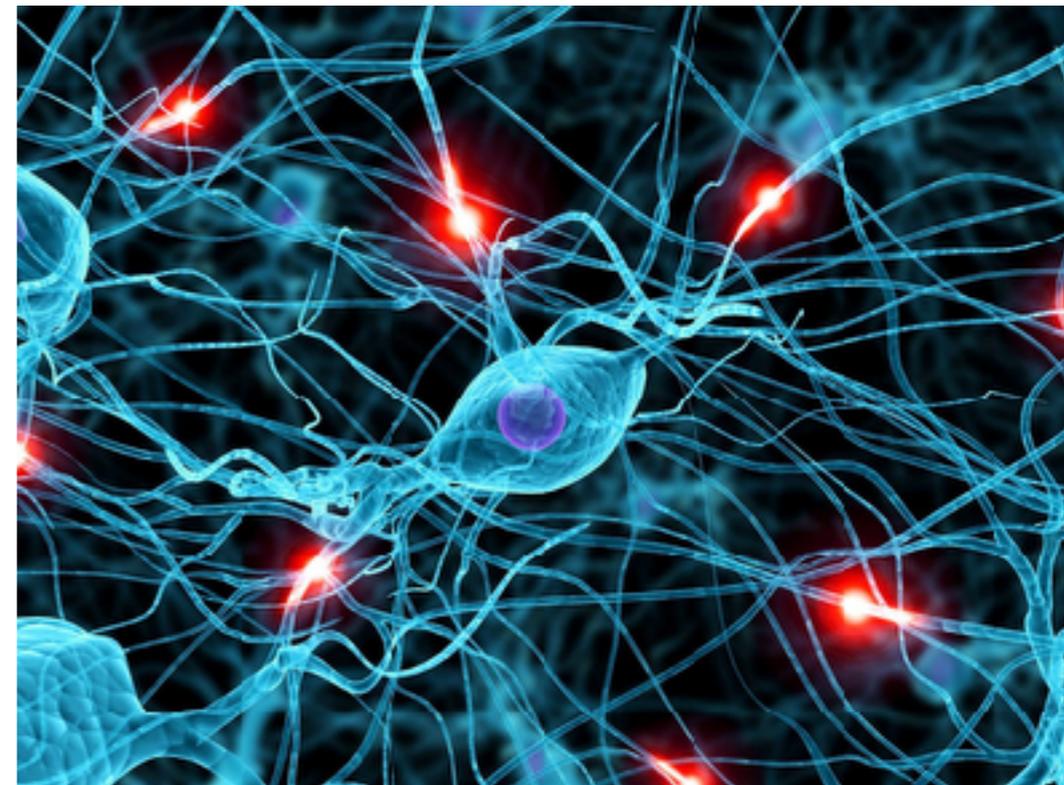
*Un secondo livello di complessità*

è la rete delle connessioni *tra neuroni*.

Circa 100 miliardi ( $10^{11}$ ) di neuroni stabiliscono tra loro circa 100.000 miliardi ( $10^{14}$ ) di connessioni (sinapsi), vale a dire il numero complessivo dei neuroni moltiplicato per un fattore mille.

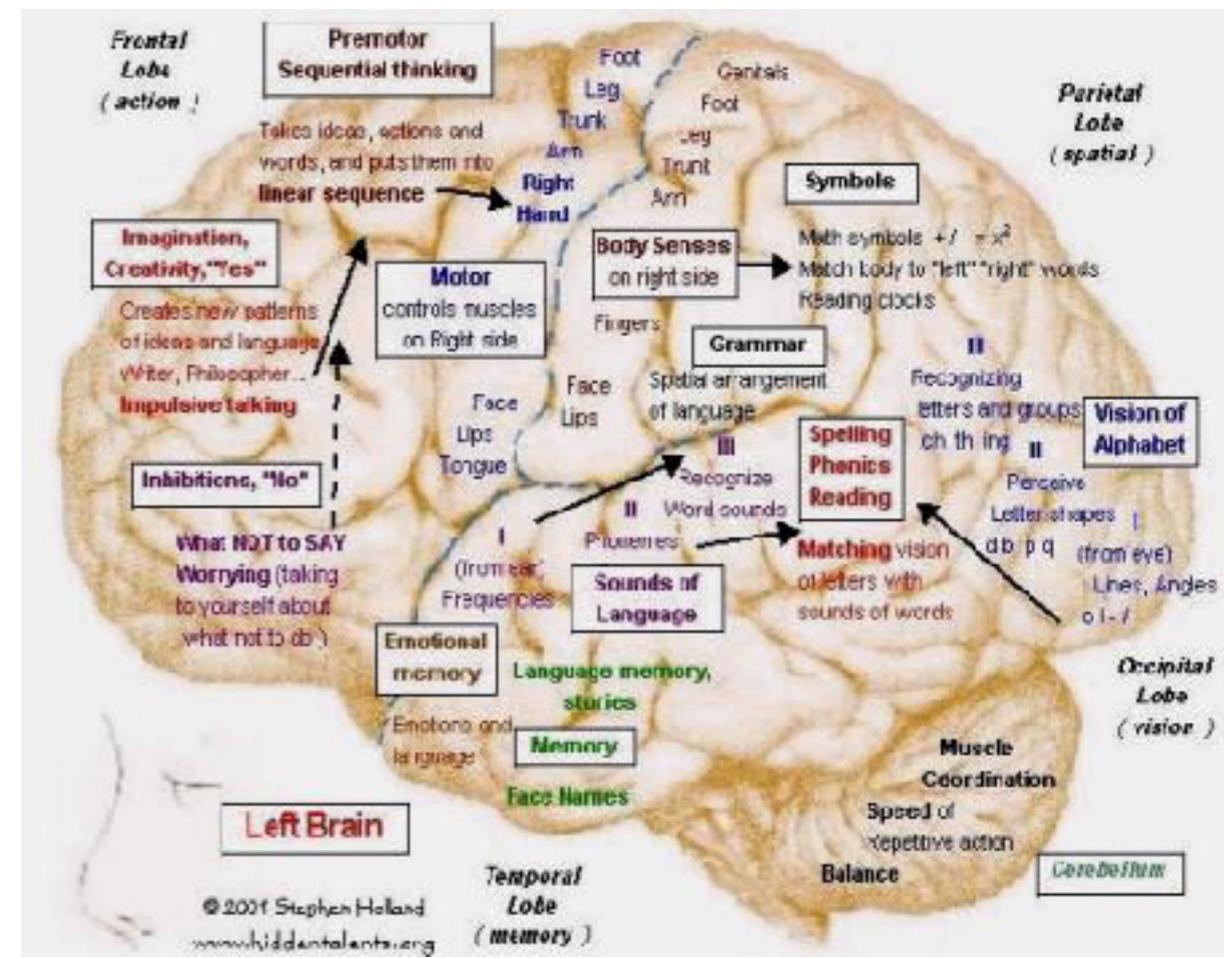
Ogni neurone, in altri termini, stabilisce in media un diretto contatto con altri mille neuroni.

Alcuni neuroni, in realtà, giungono a formare diecimila sinapsi.



Un *terzo livello di complessità* è legato alla particolare *architettura* del sistema nervoso centrale: le connessioni tra cellule nervose non sono infatti casuali, ma rispondono a un criterio di precisa organizzazione topografica e di specificità funzionale in termini di circuiti neuronali.

Si tratta di un'architettura complessa e raffinata nella quale le aree cerebrali che svolgono determinate funzioni sono anche fortemente *specializzate* per quelle funzioni. E' inoltre presente una diffusa *integrazione* tra più sistemi funzionali.



*Un quarto livello di complessità*

è la capacità del sistema nervoso centrale dell'individuo di entrare in *relazione* con altre individualità: secondo molti studiosi è solo a questo livello che ha origine ciò che chiamiamo *mente*.

In altre parole, nessuna mente può emergere dai processi cerebrali di un singolo individuo, ma può esistere soltanto come *mente relazionale*.



Un *ultimo livello di complessità* è dato dall'insieme delle relazioni sociali, che creano *gruppi* dotati di proprietà del tutto nuove e inaspettate in rapporto alle caratteristiche dei singoli individui che li compongono.

I gruppi si stratificano sia in base a una sorta di gerarchia verticale (famiglia nucleare, famiglia allargata, comunità locale, regione, stato, aderenza a un particolare sistema di valori), sia in relazione all'intreccio dei sistemi culturali compresenti nell'ambito di un contesto sociale allargato (affiliazione politica o religiosa, contesto lavorativo, livello socio-economico, livello culturale, ecc.).

