

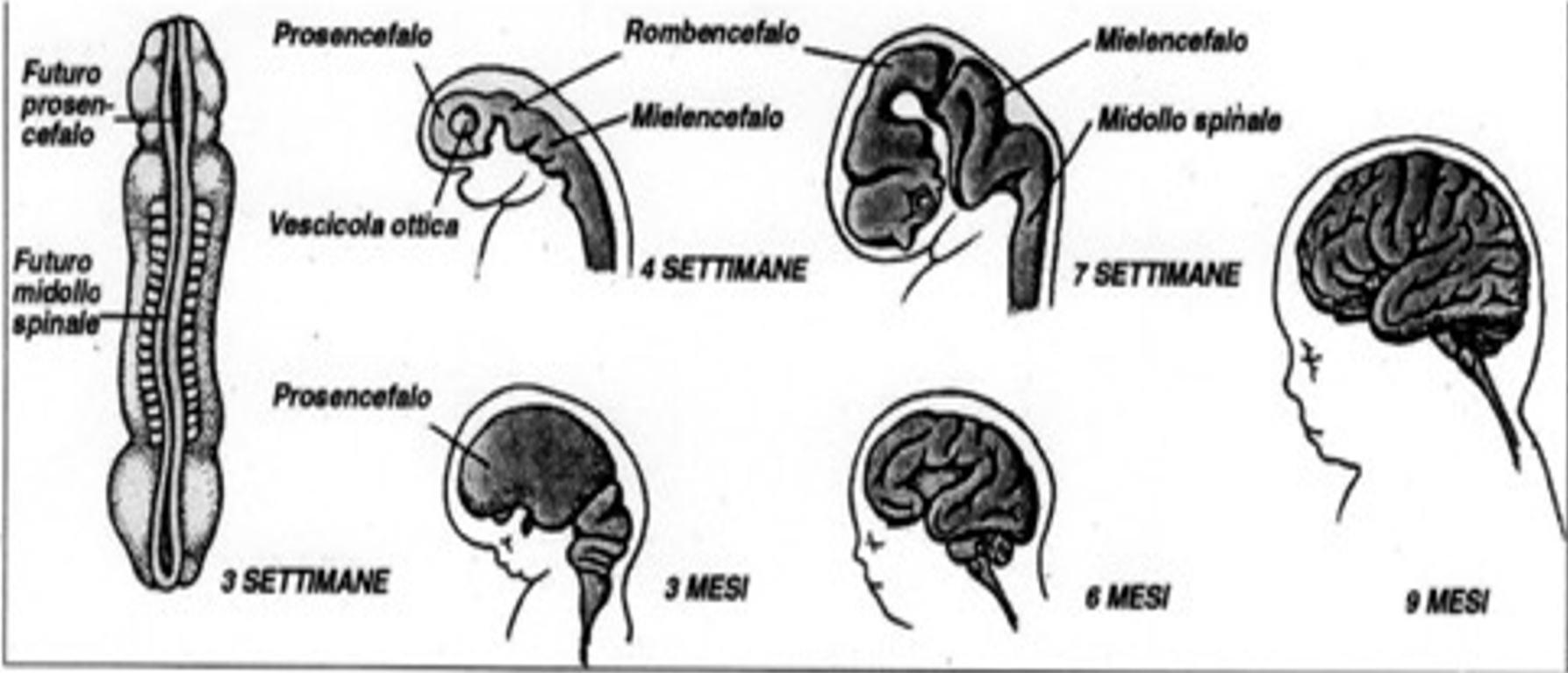
Approfondimenti

# **Neuropsicologia**

ISTITUTO SUPERIORE DI SCIENZE RELIGIOSE

*Introduzione alla psicologia- enrica.fusaro2@gmail.com*

# Sviluppo del cervello

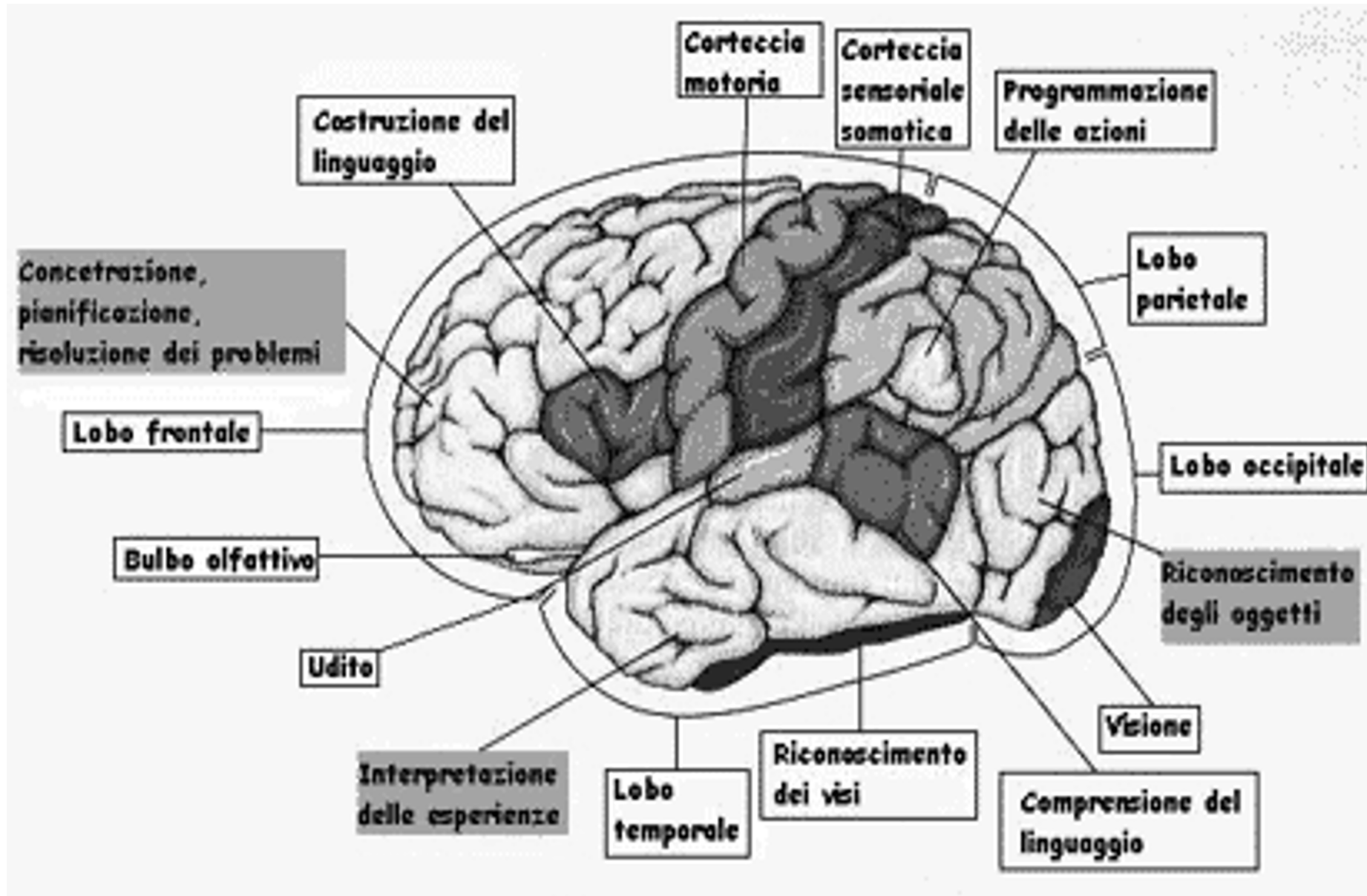


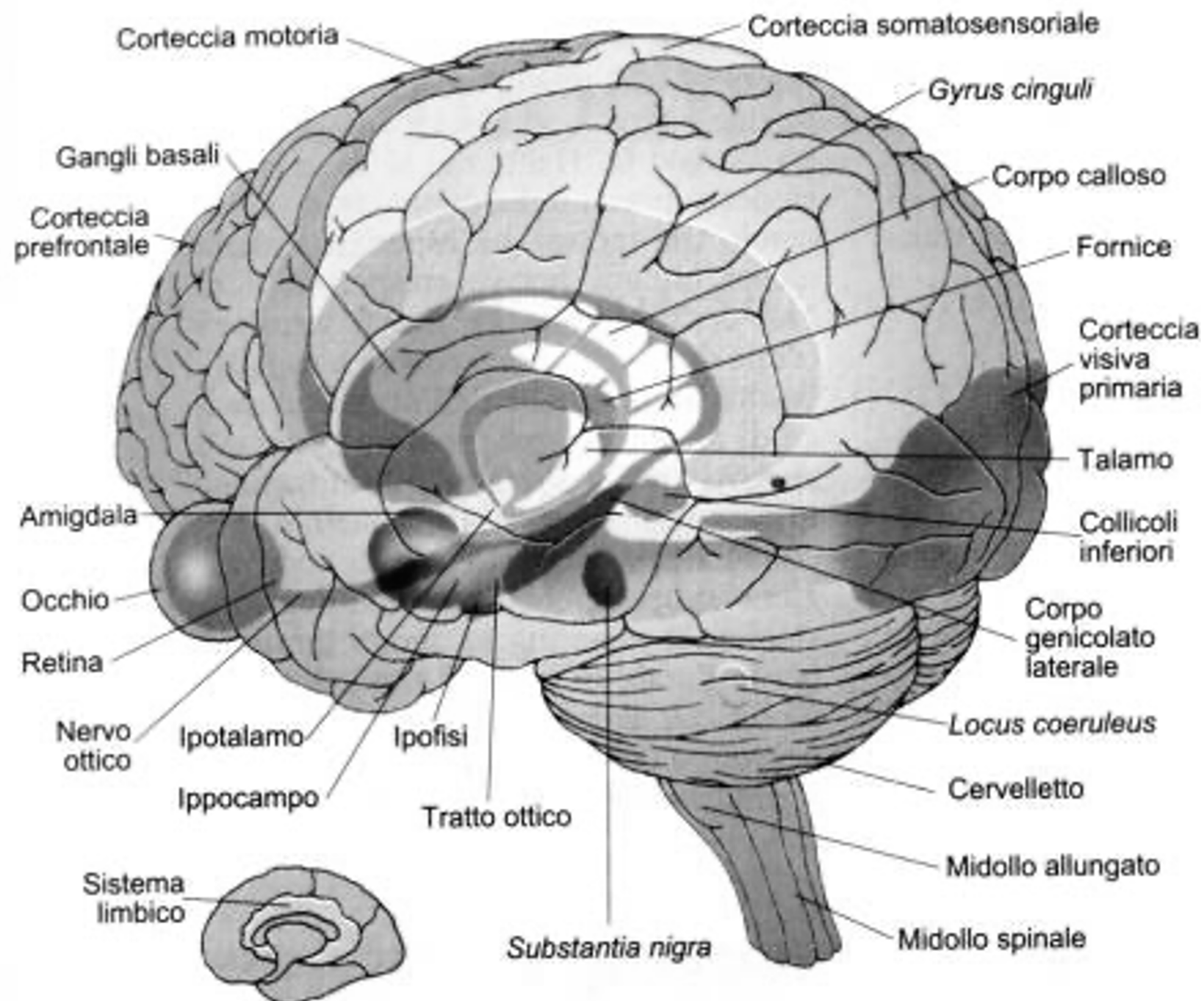
Cervello: 10 bilioni di neuroni

Ogni neurone instaura connessioni sinaptiche con

60.000-100.000 altri neuroni

A 6 anni il cervello è al 90% del volume adulto





Prime aree e mesencefalo a completare lo sviluppo  
tronco cerebrale e mesencefalo: regolano la sopravvivenza

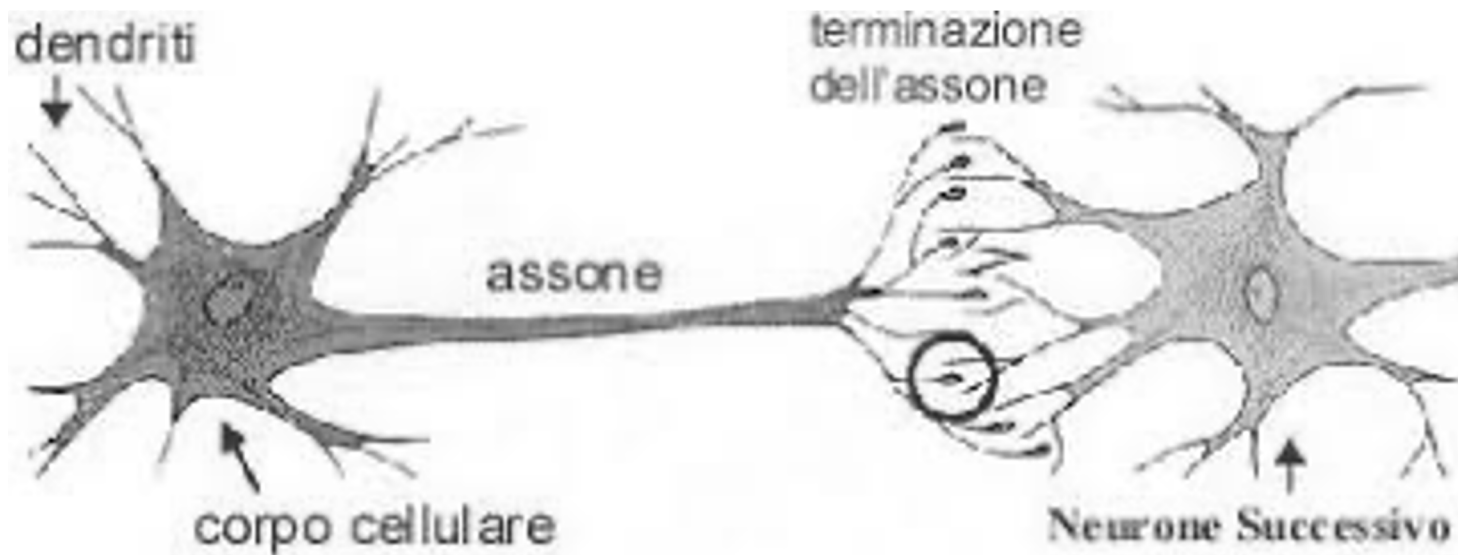
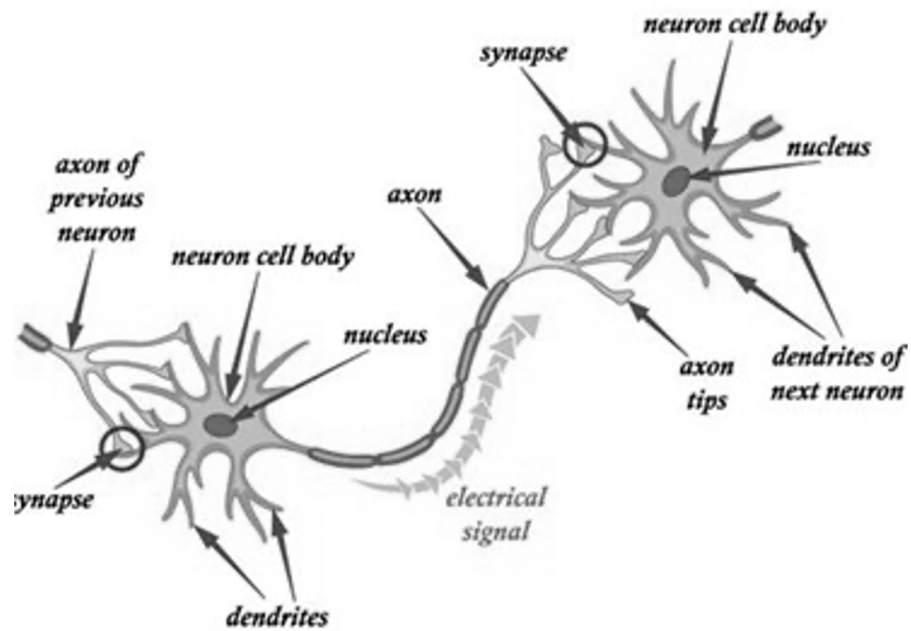
Tra 6 e 12 anni lobo parietale e temporale:  
aree sviluppo linguaggio, competenza spaziale

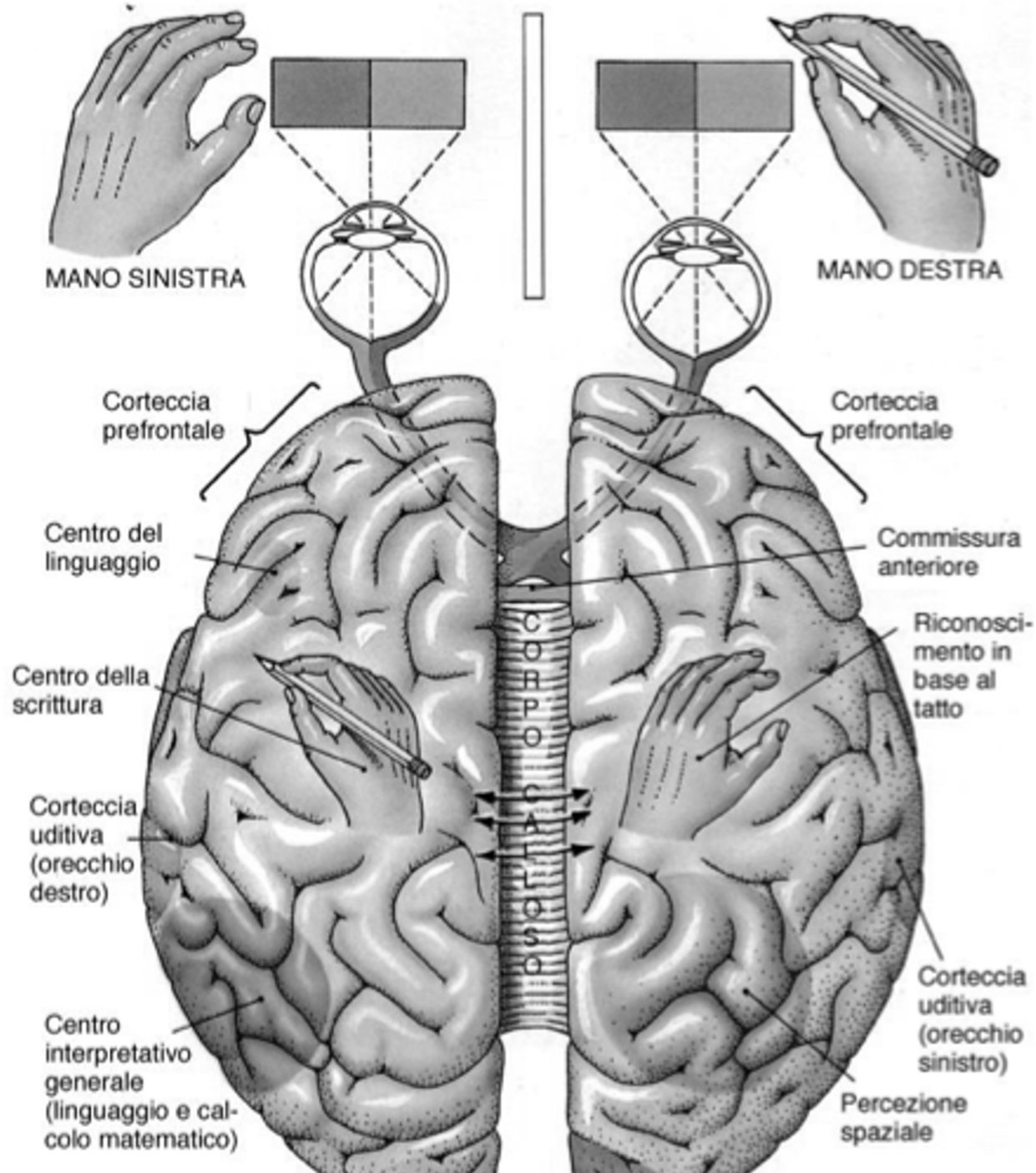
In adolescenza sviluppo aree del linguaggio e connessioni  
ippocampo e corteccia frontale: memoria, problem solving,  
decisioni

Maturano per ultimi:  
Sistema limbico : regolazione emozionale  
Corteccia cerebrale: pensiero astratto

Il Corpo calloso è l'area più ricca di sostanza bianca:  
180 milioni di assoni mielinizzati

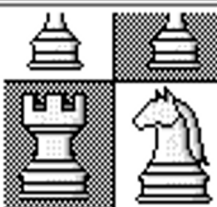
(Monniello G., Quadrana L., Neuroscienze e mente adolescente, Ma.Gi, Roma, 2010)







Linguaggio scritto



Ragionamento

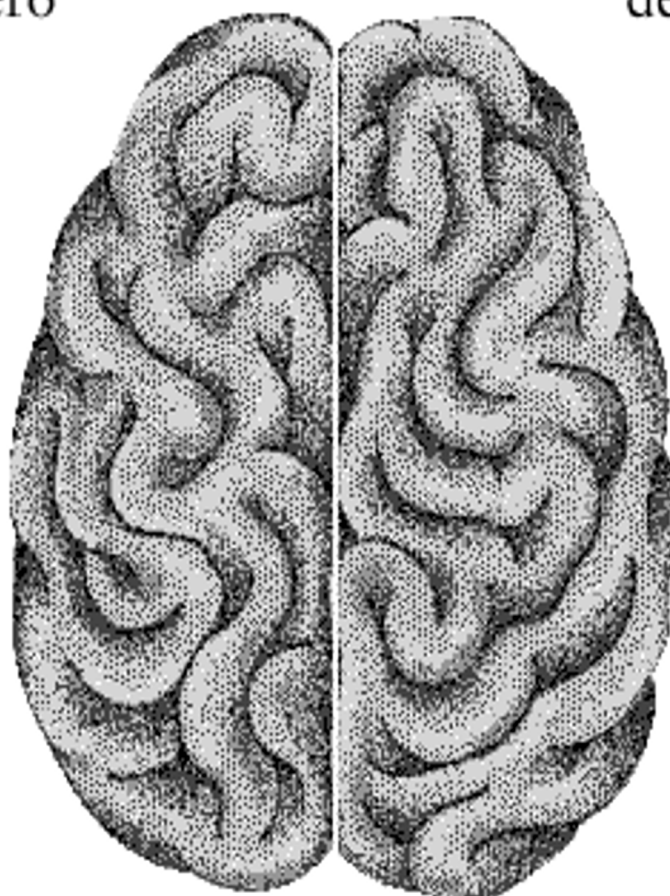


Linguaggio parlato

12345  
12345  
12345

Capacità di calcolo

Funzioni dell'emisfero sinistro



Funzioni dell'emisfero destro



Percezione della tridimensionalità



Creatività



Immaginazione



Controllo della mano sinistra



Introspezione



Controllo della mano destra

## EMISFERO SINISTRO

- Comunicazione verbale
- Elaborazione verbale e simbolica
- dell'emozione
- Elaborazione analitica delle immagini
- Esecuzione di sequenze motorie
- complesse
- Percezione dei suoni ad alta frequenza
- Elaborazione dell'informazione con alta
- frequenza temporale
- Riconoscimento dei volti
- Esecuzione di sequenze motorie apprese
- volontariamente
- Elaborazione e memorizzazione a
- "modelli" ad esempio  $A+B=C$

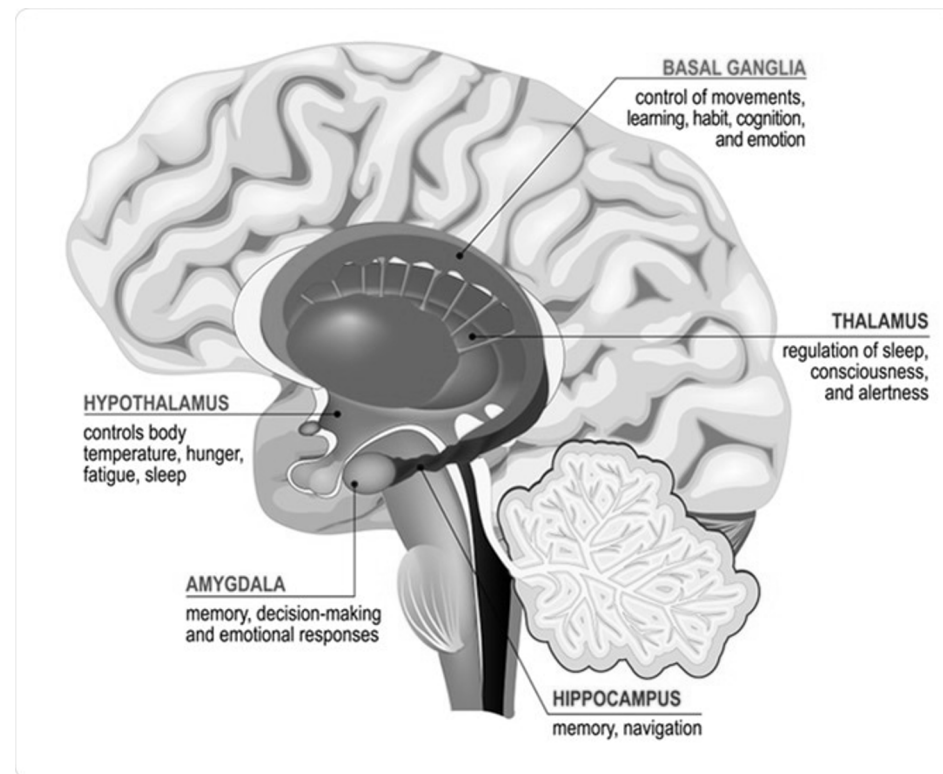
## EMISFERO DESTRO

- Comunicazione non verbale (gesti ed espressioni)
- Capacità visuo-spaziali: percezione della profondità, localizzazione spaziale, identificazione di figure geometriche complesse
- Conoscenza spaziale del proprio corpo ed del suo inserimento nell'ambiente
- Percezione ed elaborazione globale delle immagini
- Percezione della tonalità e modulazione della voce
- Percezione dei suoni a bassa frequenza
- Discriminazione dell'espressione del viso
- Elaborazione dell'informazione con bassa
- frequenza temporale
- Apprendimento associativo non cosciente

# Come funziona la mente?

## *Sistema limbico*

*centro dei processi di base  
delle emozioni, dell'autocoscienza, della memoria*

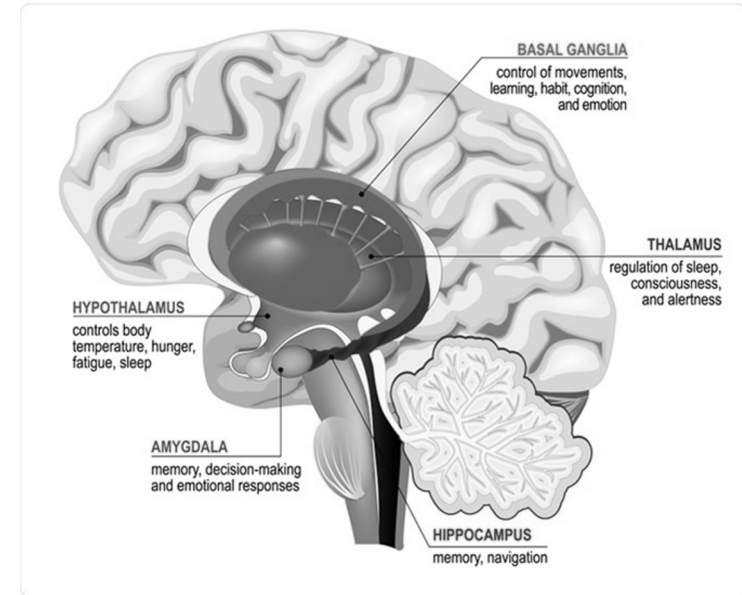


## *Sistema limbico*

I sensi inviano informazioni al talamo che li trasmette alla amigdala e alla corteccia

L'amigdala è il centro di integrazione **emozionale**: valuta i dati ed attiva risposte emotive, interagendo con l'**ipotalamo** che governa il sistema nervoso autonomo, parasimpatico e sul sistema endocrino

L'ipotalamo è punto di connessione con i due emisferi e con il sistema limbico



L'ippocampo conserva i **ricordi** trasformando la memoria a breve termine in memoria a lungo termine

L'ippocampo organizza la memoria episodica e la memoria semantica

## **Emozioni**

*Riflesso biologico necessario per la sopravvivenza regolato dall'ipotalamo*

Sistema **bisogno-desiderio** di cibo, acqua, sesso, riparo, gruppo: dopamina attiva comportamenti positivi di ricerca, di aspettativa

Sistema **collera-rabbia** nasce dalla frustrazione dei bisogni, attiva comportamenti di attacco

Sistema **ansia-paura**: mediata dall'adrenalina attiva comportamenti di fuga

Sistema **panico**: stress da separazione, attiva ricerca di contatto

## **Memoria**

*Riflesso biologico necessario per la sopravvivenza regolato dall'ipotalamo*

Memoria a breve termine: impulso elettrico, mantiene l'informazione per pochi secondi

Memoria a lungo termine: traccia proteica

Memoria procedurale: abilità percettive e motorie messe in atto automaticamente

Memoria semantica: le informazioni e le conoscenze apprese nel corso della vita, non collegate ad eventi

Memoria episodica autobiografica: informazioni sulla propria vita, organizzate nel tempo e nello spazio, collegate ad eventi

# Come funziona la mente?



**Vittorio Gallese** (Parma, 17 maggio 1959) è un neuroscienziato italiano. È docente di Psicobiologia e Psicologia Fisiologica all'Università degli Studi di Parma, dal 2016 al 2018 è stato Professor in Experimental Aesthetics all'Institute of Philosophy della School of Advanced Study dell'University of London, UK ed è Adjunct Senior Research Scholar presso il Dept. of Art History and Archeology, Columbia University, New York, USA.



Neuroscienziato cognitivo, è uno degli scopritori dei neuroni specchio, cellule motorie del cervello che si attivano sia durante l'esecuzione di movimenti finalizzati, sia osservando simili movimenti eseguiti da altri individui. Tale scoperta pone una base fisiologica all'empatia. La sua ricerca cerca di individuare i meccanismi funzionali cerebrali alla base della cognizione sociale, dell'intersoggettività, dell'empatia, del linguaggio e dell'esperienza estetica.



I **neuroni specchio** sono una classe di **neuroni** motori che si attiva involontariamente sia quando un individuo esegue un'azione finalizzata, sia quando lo stesso individuo osserva la medesima azione finalizzata compiuta da un altro soggetto qualunque.



*La scoperta del ruolo del sistema motorio nella percezione degli oggetti, delle azioni e delle emozioni altrui ha dimostrato come la percezione delle immagini non sia una registrazione semplice di ciò che viene osservato*

Il linguaggio conserva traccia di questo primo livello implicito di conoscenza che è «**simulazione incarnata**», *embodied simulation*, è dentro al corpo

*Una questione di pelle... Rimaniamo in contatto... Mostrare attaccamento a... Hai toccato il fondo... La cosa non mi tocca... Toccare con mano... Non mi sfiora nemmeno l'idea di... Non ti accarezza l'idea di...? Uno schiaffo morale...*



Guardare un altro significa simulare un'azione potenziale: il nostro cervello risuona insieme a quello della persona che stiamo osservando in una sorta di imitazione che, di fatto, si pone come una comunicazione non linguistica che consente una forma implicita di comprensione.

Il confronto-simulazione con il dolore dell'altro ci permette una comprensione empatica, ed esperienziale, di quel dolore tant'è, che i bambini piccoli trattano la sofferenza altrui come uno stimolo che cattura l'attenzione, mettendosi a piangere ed attivando comportamenti di aiuto nonostante stiano male.

## Mentalizzazione

La formazione della mente fin dai primissimi mesi nasce dalla possibilità non solo di “pensare insieme” all’altro, ma anche di “pensare sull’altro” di cogliere la **discrepanza**: non c’è una perfetta armonia nello scambio tra mamma e bambino, ma un susseguirsi di momenti armonici e momenti disarmonici che portano ad una costante apertura a nuove possibilità (Fonagy, Target, 2001). .

Il bambino giunge così ad avere esperienza della **propria realtà interna**, diventando in grado di distinguere gli stati interni dalla realtà esterna. Questa capacità di immedesimarsi nell’altro, cogliere le sue emozioni, per poi distinguersi, cogliendo le proprie emozioni, viene chiamata **mentalizzazione**.

*Esempi di circostanze in cui si perde il riferimento corporeo...*

**Realtà virtuale**

*il progressivo dissolversi dell'altro da Sé*

né tempo né spazio – poco corpo, poche relazioni – molti rispecchiamenti

**WhatsApp**

azione senza narrazione

evocazione senza interlocutore corporeo

manifestazione del mondo interno autoreferenziale

risonanze im-mediate contagiose

circuito compulsivo

