
*NUOVI MODELLI DELLO
SVILUPPO
NEUROLOGICO E
NUOVI STILI DI
APPRENDIMENTO*

di

Maurizio Pincherle, Neuropsichiatra infantile AV3 ASUR

DAL PASSATO AL FUTURO ATTRAVERSO IL PRESENTE

- Per secoli lo sviluppo cognitivo dell'uomo è rimasto ancorato agli **stessi parametri**:
 - apprendere dall'**ambiente**, sempre uguale, scarsamente stimolante, chiuso.
 - Le comunità rurali erano piccole e non entravano in contatto tra loro
 - L'unica occasione per il bambino di evolversi era apprendere **la letto-scrittura**
-

L'APPRENDIMENTO NEI SECOLI SCORSI

- La lettura dei **libri** permetteva di costruire nuove esperienze cognitive
 - Il SNC del bambino poteva essere portato a costruire collegamenti neuronali sempre più complessi sotto la spinta di stimoli che coinvolgevano esclusivamente il **versante verbale**
 - Studi liceali ed universitari molto complessi portavano pochi individui dell'ottocento ad elevatissimi livelli cognitivi e culturali, ma lo scambio di informazioni era ridotto ed avveniva in ambienti elitari
 - Per tutti gli altri non vi erano altre occasioni di stimolo
-

Mauritius filius s: d. patri Salvatori

Ille ego qui quondam carmen sorori, mater,
tibi que cecini, nunc id facere nequeo -
Idque multis de causis, nam tempore careo
et ingenio ut id facere possim, et intelligo
me numquam poetam fuisse, quare id
solum tibi praebes quod est haec epistula
quae etsi errata, sed tamen iucunda tibi
erit spero.

Inutile est quin tibi promittam me stu-
dere quoniam id me facere vides.

Ego, ut semper feci, eam sententiam
graecam sequar: « τοῖς πατρὶσι πρὸς πει-
τοῖς γονέας στέργειν » quae, ut cognosces,
significat « adulescentes parentes diligere
debent ».

Quam ob rem te matremque meam semper
magis amabo

Hoc tuo die festo, accipe pater, libenter
meum augurium -

Sed iam plura scripsi quam statueram -

Itaque te oro atque obsecro ut me semper
diligas - Vale -

Bononia a. d. V Idus Martias

MDCCCLXIV

[Signature]

RAPPRESENTAZIONI MENTALI

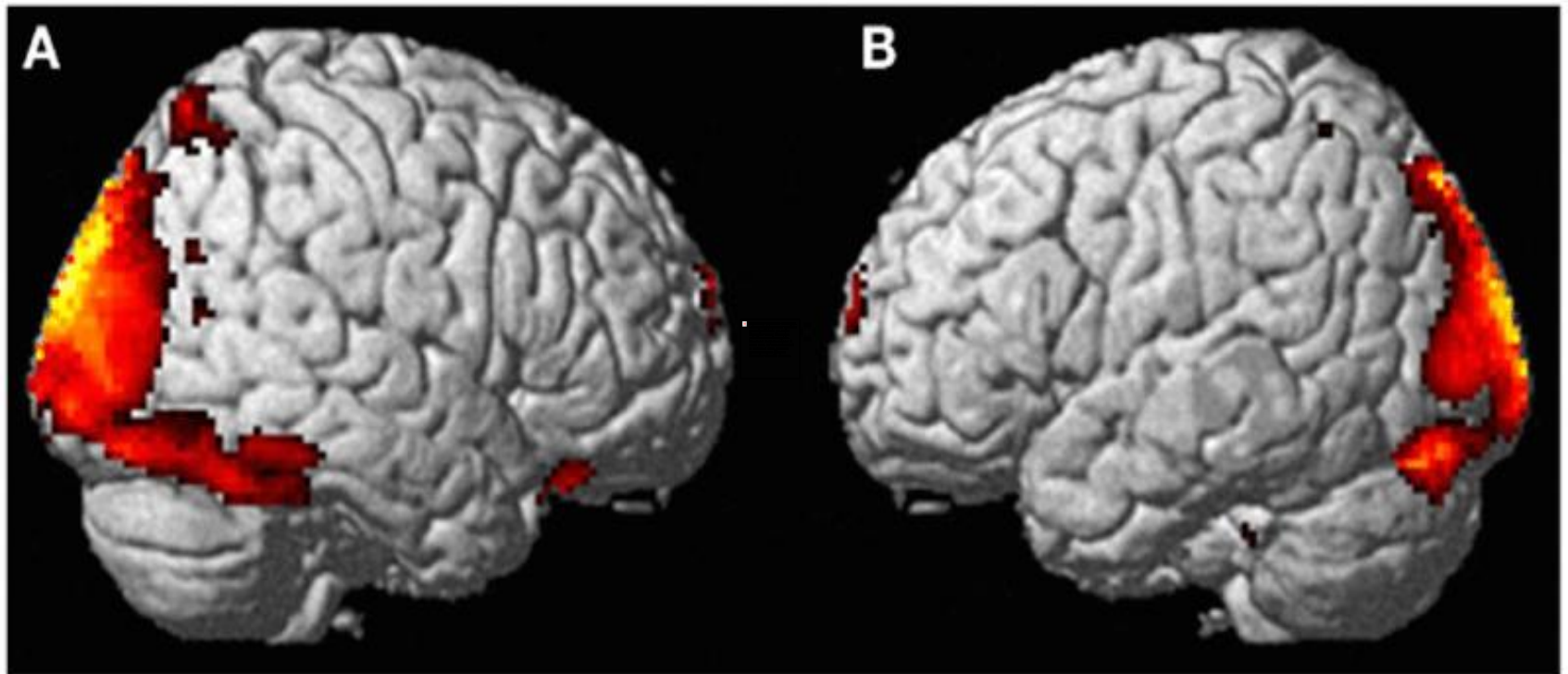
- Il flusso di informazioni era ridotto
 - La via utilizzata era quella logico-verbale
 - Il pensiero utilizzato era rappresentativo
 - La via visiva era poco utilizzata
 - In altre parole, chi studiava leggeva molti libri e lavorando di immaginazione, faceva rappresentazioni mentali. Le rappresentazioni fluivano lentamente. C'era una netta distinzione tra mondo reale ed immaginativo.
-

I Promessi Sposi

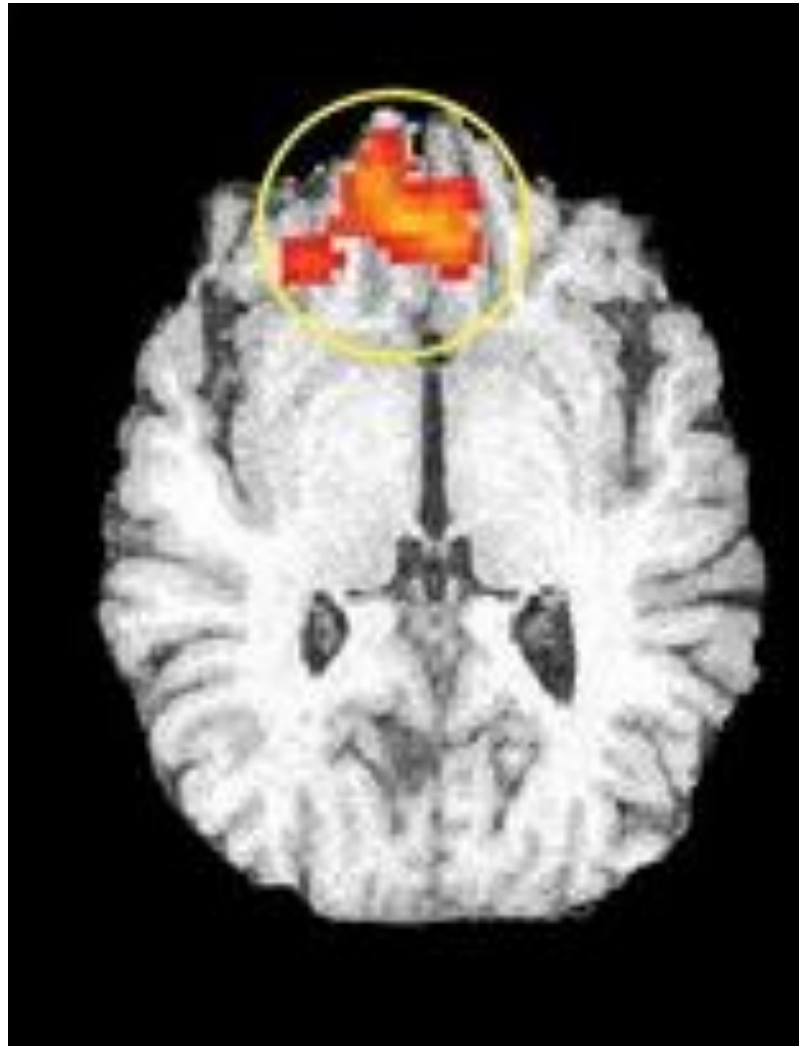
■ Quel ramo del lago di Como, che volge a mezzogiorno, tra due catene non interrotte di monti, tutto a seni e a golfi, a seconda dello sporgere e del rientrare di quelli, vien, quasi a un tratto, a restringersi, e a prender corso e figura di fiume, tra un promontorio a destra, e un'ampia costiera dall'altra parte; e il ponte, che ivi congiunge le due rive, par che renda ancor più sensibile all'occhio questa trasformazione, e segni il punto in cui il lago cessa, e l'Adda rincomincia, per ripigliar poi nome di lago dove le rive, allontanandosi di nuovo, lascian l'acqua distendersi e rallentarsi in nuovi golfi e in nuovi seni.



vedo



immagino



Vedere



Sentire



Pensare



Ricordare



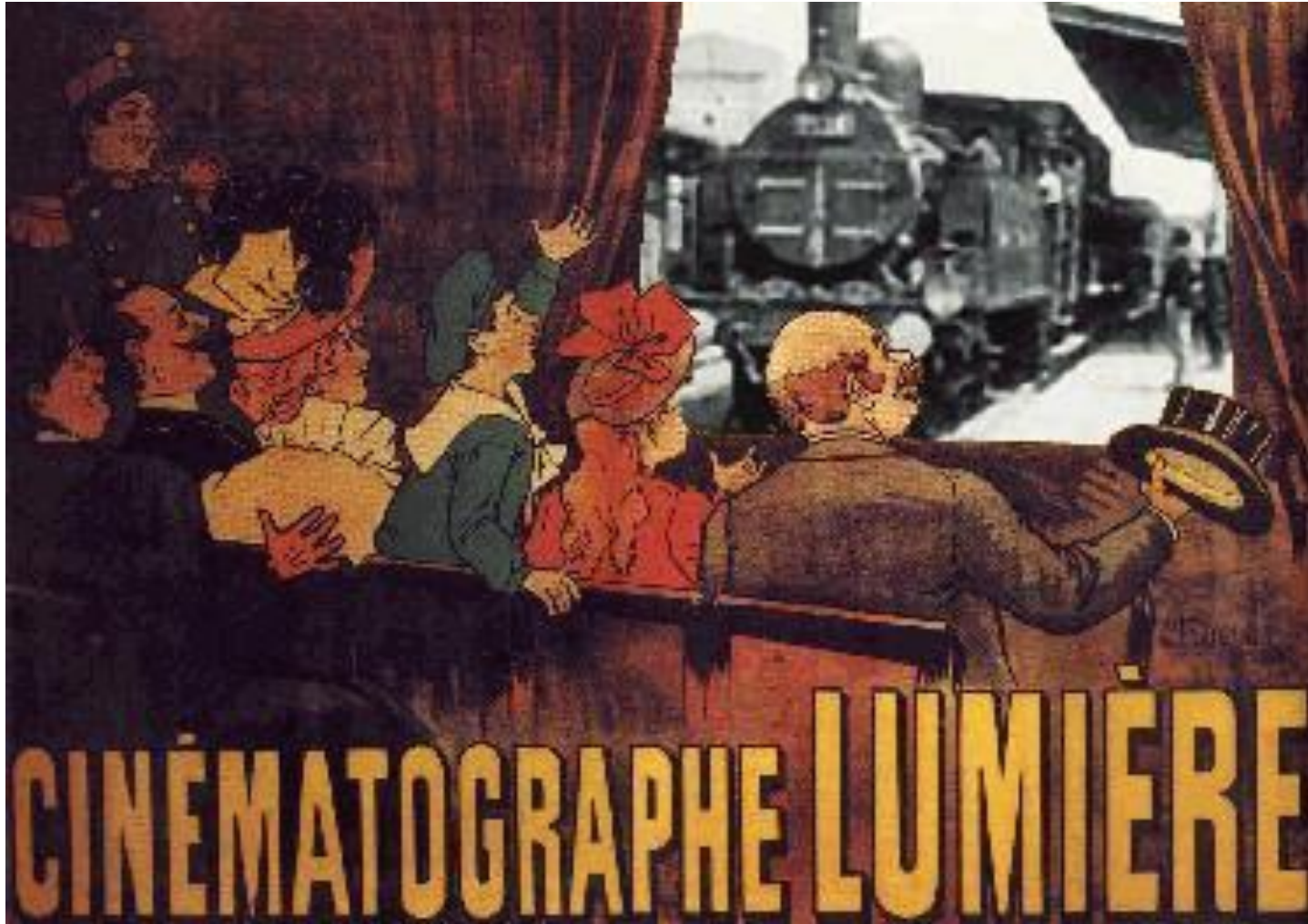
Lavorare



LA PRIMA RIVOLUZIONE DEL 900

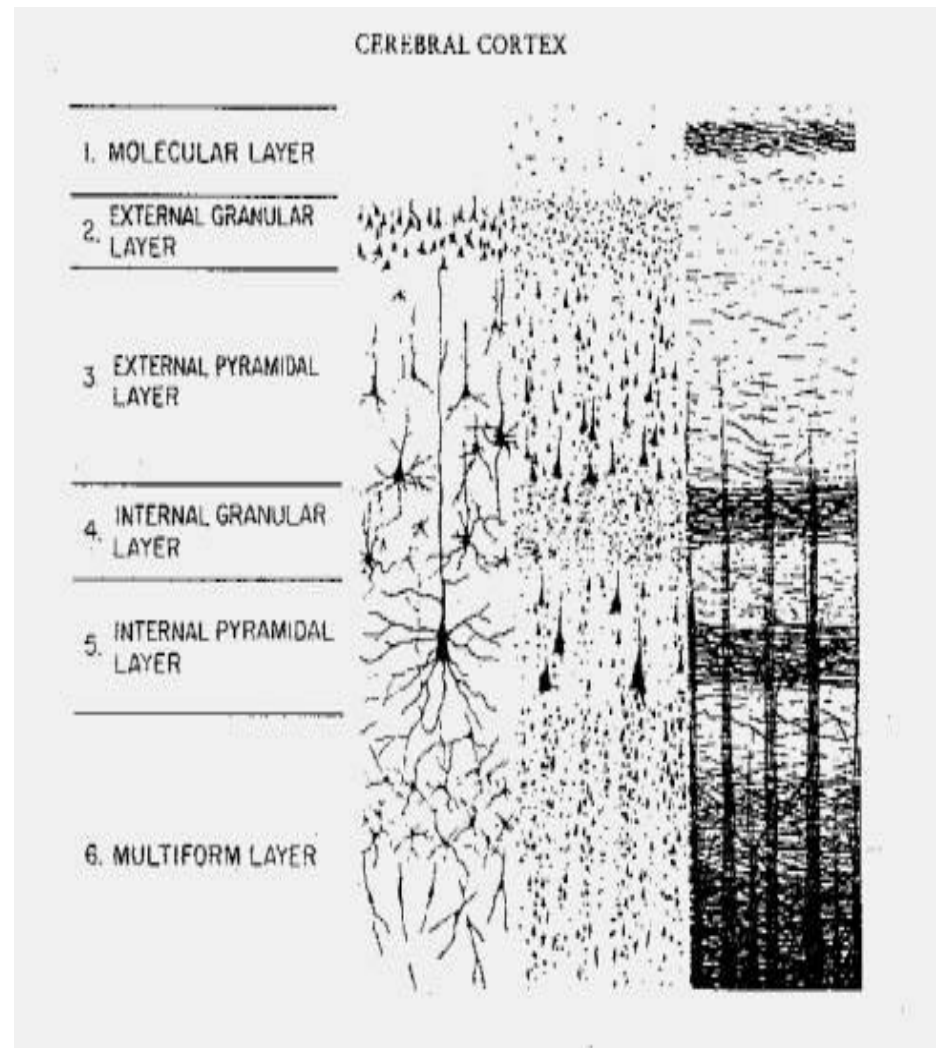
- La prima piccola rivoluzione è stata portata dal **cinema e dalla radio** negli anni trenta-quaranta
 - Si passa dall'esperienza reale, o da quella immaginativa del libro scritto, ad un nuovo tipo di stimolazione degli apprendimenti:
 - una **pseudo-realtà** che TI FA ENTRARE IN ALTRI MONDI VIRTUALI E ESTREMAMENTE COINVOLGENTI in **un mondo sospeso tra reale ed immaginario in cui le immagini ed i suoni entrano nella nostra mente a fiumi**. In questo sta il successo di queste nuove vie comunicative
-

Il primo film dei F.lli Lumière



LA RIVOLUZIONE DELLA TV

- La rivoluzione degli anni sessanta: la televisione entra in tutte le case e cambia il modo di pensare dell'individuo.
- I bambini crescono sviluppando nel loro SNC **nuove connessioni sinaptiche**
- Il modo di pensare diventa **di tipo iconico**: una miriade di immagini in sequenza si presenta ogni minuto alle aree visive posteriori dando vita ad una valanga di messaggi da spedire in ogni parte del SNC



LA NOSTRA GENERAZIONE

- Questi bambini degli anni sessanta siamo noi, cresciuti con stimoli visivi che hanno forgiato un **nuovo tipo di cervello** rispetto a quello dei nostri genitori
 - Tuttavia noi adulti di oggi abbiamo mantenuto una **forte componente immaginativa verbale** per il persistere dei mezzi educativo-pedagogici cui siamo stati esposti (**gli stessi del passato**)
-

LE RIVOLUZIONI DECENNALI

- Anni **ottanta**: la rivoluzione del **computer**
- Anni **novanta**: la rivoluzione di **internet**
- **Duemila**: la rivoluzione della **rete**

Nuove esperienze, nuove vie di
apprendimento, di comunicazione

Nuove **reti neurali nel SNC**, che funzionano in
modo diverso.....Nuovi bambini.....

I NATIVI DIGITALI

Nuova forma di Homo sapiens generata da

MEDIA DIGITALI

STILE COMUNICATIVO orientato alla

- ✓ INTERAZIONE,
 - ✓ PRODUZIONE DI CONTENUTI
 - ✓ CONDIVISIONE
-

I NATIVI DIGITALI

...l'era digitale l'abbiamo inventata noi 'immigrati digitali' e i "nativi" vi sono cresciuti..

- Bambini tra gli 0 e il 12 anni
- esperienza diretta e precoce degli **schermi interattivi digitali** - console per i videogiochi, cellulari, computer, iPod - così come della **navigazione** in Internet

Immigranti e nativi digitali: Capacità comunicative e stili di apprendimento

Veen, W. & Vrakking, B. (2006). *Homo Zappiens, Growing up in a Digital Age*. London, Network Continuum Ed.

Digital immigrants

- Codice alfabetico
- Apprendimento lineare
- Stile comunicativo uno-molti
- Apprendimento per assorbimento
- Internalizzazione, riflessione
- Autorità del testo
- Primo: leggere

Digital native

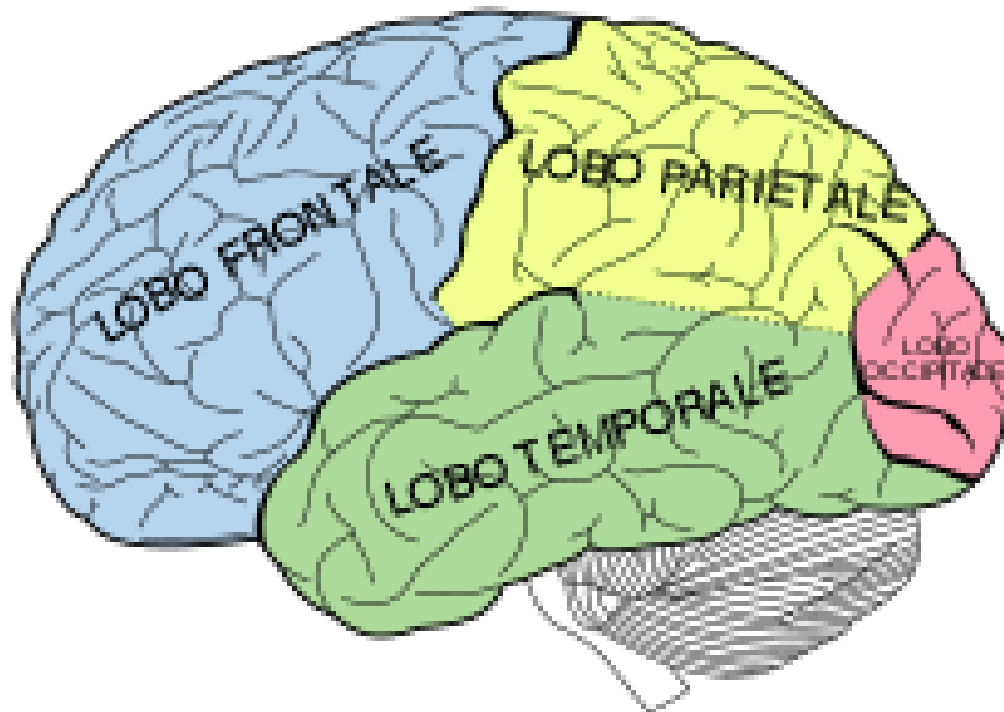
- Codice digitale
- Apprendimento **Multitasking**
- Condividere e creare la conoscenza (Mp3 Wikipedia)
- Apprendere ricercando, giocando, esplorando
- **Esternalizzazione** dell'apprendimento
- Comunicazione *versus* riflessione
- **No autorità del testo**, multicondicalità
- Connettersi navigare ed esplorare

COME CAMBIA IL CERVELLO

IL CERVELLO UMANO



LE AREE FUNZIONALI



I fenomeni dello sviluppo nel SNC

- La mielinizzazione
 - La proliferazione di nuove sinapsi
 - Il Pruning
-

Fisiologia dei lobi frontali

I lobi frontali, oltre a essere la parte del cervello piú estesa negli esseri umani, sono anche quella ontogeneticamente e filogeneticamente piú giovane.

FUNZIONI DELLA CORTECCIA FRONTALE

- La corteccia frontale matura molto più lentamente di altre aree (occipitali)
 - Dalla corteccia frontale dipendono l'organizzazione e la pianificazione di molti comportamenti, come il comportamento sociale e l'autocontrollo, la regolazione dell'emotività e l'inibizione delle risposte non appropriate, la pianificazione (funzioni esecutive)
-

FUNZIONI DELLA CORTECCIA FRONTALE

- Nella corteccia frontale vengono elaborate le informazioni legate alle emozioni conseguenti all'avere trasgredito norme (Super-io freudiano)
 - Lo scarso sviluppo della corteccia frontale comporta un deficit di capacità auto-normativa e morale.
-

Fattori implicati nel corretto sviluppo frontale

Positivi:

- Lettura
- Musica
- Sport

Negativi:

- Abuso di videogiochi
 - Abuso della TV
-

Fisiologia dei lobi frontali

- Due macro fenomeni sono stati evidenziati dagli studi longitudinali di neuroimmagine strutturale condotti da Giedd e coll., che hanno seguito, attraverso le scansioni di RMNf, lo sviluppo dei cervelli di centinaia di adolescenti.
- Il primo fenomeno consiste in un incremento lineare della sostanza bianca durante l'adolescenza, a causa della mielinizzazione degli assoni.
- Il secondo fenomeno riguarda la densità di materia grigia, che va incontro a una curva di sviluppo tendente all'aumento.
- All'inizio dell'adolescenza si ha un nuovo periodo di sinaptogenesi, (proliferazione di nuove sinapsi), dopo quello dei primi anni di vita.

Fisiologia dei lobi frontali

- Ad un certo momento, specifico, per ogni area corticale, inizia il pruning sinaptico, cioè lo sfoltimento delle sinapsi, secondo un processo definito dal Premio Nobel Gerald Edelman (1987) come “darwinismo neurale”, per descrivere la sopravvivenza delle sinapsi più forti, cioè più utilizzate.
 - i lobi frontali raggiungono il loro picco di crescita a 12 anni per i maschi e 11 anni per le femmine.
-

Fisiologia dei lobi occipitali

- I lobi occipitali sembrano essere gli unici a seguire uno sviluppo lineare, cioè un incremento progressivo della sostanza bianca durante lo sviluppo solo fenomeno della mielinizzazione.
 - In queste aree non assistiamo infatti al secondo fenomeno descritto da Giedd, cioè alla proliferazione di nuove sinapsi.
-

....Grazie per l'attenzione.....
