

# *Fumo, alcool e droga nella scuola, “scelta” consapevole*

*Relatore: M. Agostini*

*parte I*



*Lovere 24/04/2012 – Convitto Nazionale Cesare Battisti -*

## *Premessa*

*- So benissimo che se avete deciso di provare fumo, alcool o droghe non potrò impedirvelo*

*Allora vi chiederete il perché di questo incontro*

## *Perché ho un Obbiettivo:*

*- farvi “**VEDERE**” i danni da droga, fumo e alcool*

*- fare in modo che se deciderete di fumare, bere o assumere droghe o di non fare nessuna di queste azioni, la vostra scelta sia consapevole*

*La mia speranza è di dissuadervi  
dal fumo, dall'alcool e dalle droghe  
rendendovi coscienti  
dei danni che vi auto-infliggereste.*

*Quanto vi farò vedere sul cervello è possibile grazie al progresso della tecnica che nel nostro caso ha dei nomi:*

- risonanza magnetica nucleare 3D*
- microscopia elettronica*
- immunofluorescenza*
- immunoistochimica*
- gascromatografia*
- etc...*

*Oggi parleremo di:*

*- Cervello*

*- Memoria*

*- Fumo, Alcool e droghe “leggere”*

*- Delle droghe “da stupro”*

*- Delle droghe sintetiche*

*- Della cocaina e...*

*- Del Cochetilene (generato da alcool + cocaina)*

*- Della Droga e del sesso*

*Sempre che la cosa vi interessi.....*

*Il mio “racconto” si divide in due parti*

*- la prima generica sul cervello*

*- la seconda sulle droghe*

# *PRIMA PARTE*

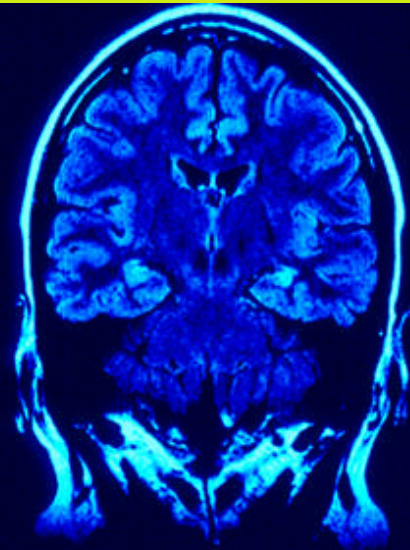
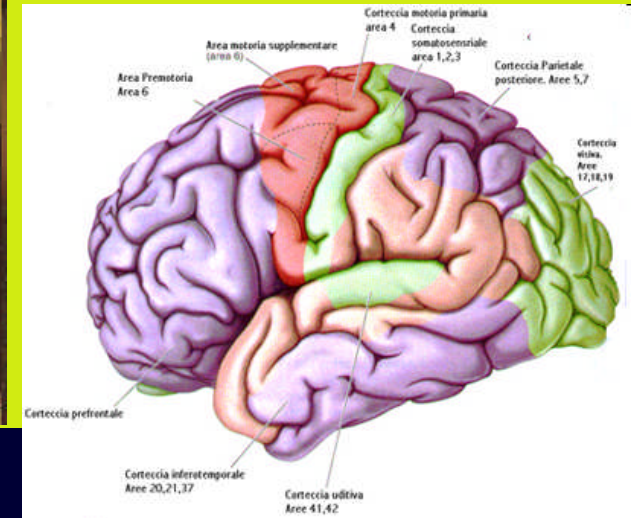
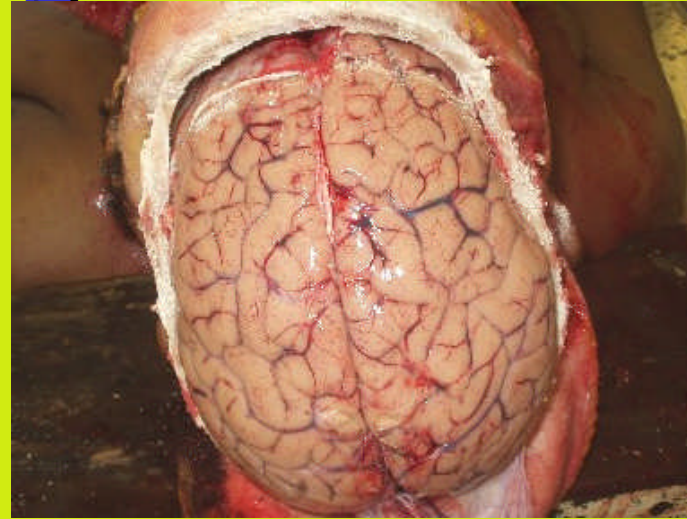
*Cominciamo con*

*il Cervello*



# Signori il *CERVELLO*

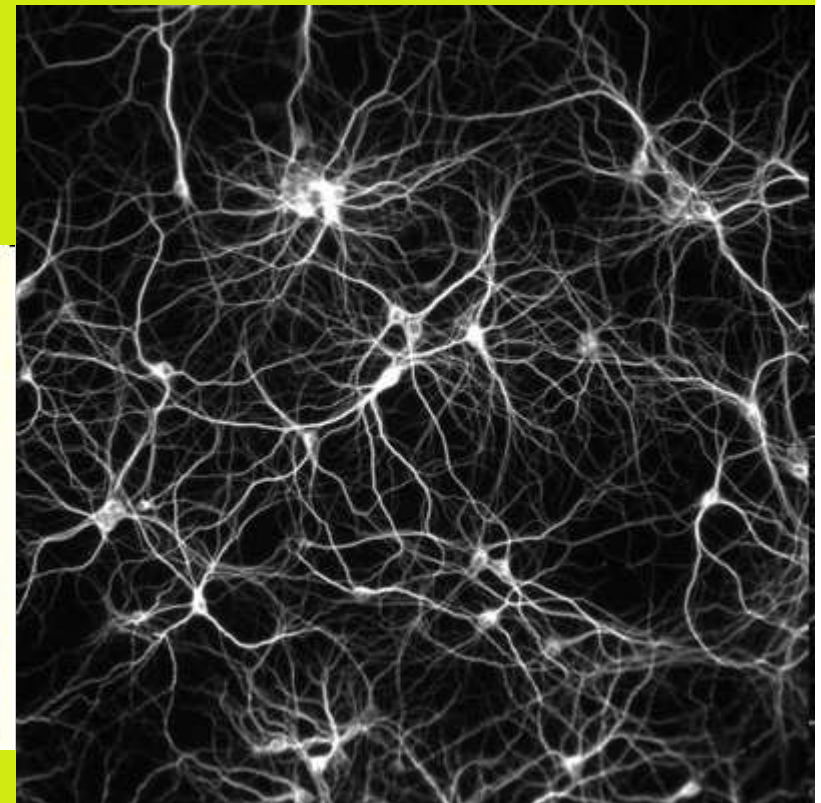
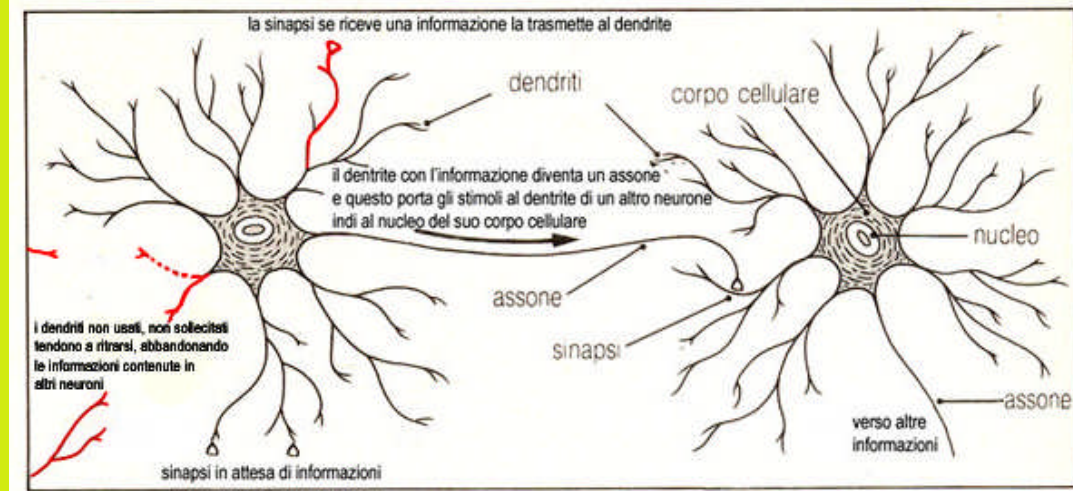
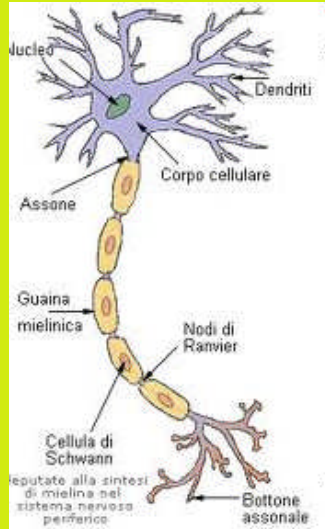
*Questo sconosciuto*



**Molto semplicemente....**

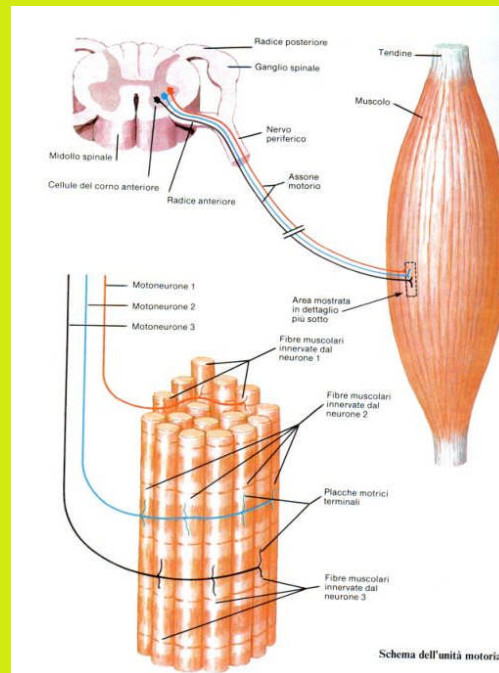
**Il Cervello è formato da cellule nervose(neuroni)  
che hanno prolungamenti con cui si uniscono ad  
altre cellule (dendriti-assoni) i  
Punti di unione si chiamano**

**sinapsi**



**Le sinapsi sono responsabili delle “comunicazioni” tra cellula e cellula, che avvengono grazie a delle sostanze chimiche che si chiamano mediatori :**

- **Adrenalina**
- **Serotonina**
- **Noradrenalina**
- **Etc...**



**Le sinapsi ed i mediatori chimici  
permettono quindi in ultima istanza:**

- l'apprendimento,**
- la memoria,**
- la capacità di analizzare e risolvere i problemi**
- la variazione d'umore**
- lo stato d'animo**
- la comparsa di manifestazioni patologiche (ansia,  
panico, paranoia, psicosi, schizofrenia)**

**Per decenni si è pensato che:**

- Il numero delle cellule cerebrali fosse definito alla nascita,**
- tali cellule non si modificassero nel tempo**
- le cellule cerebrali dopo la nascita andassero incontro a progressivo degrado,**
- invecchiassero, e diminuissero progressivamente di numero**



**Oggi si sa che non è propriamente così.**

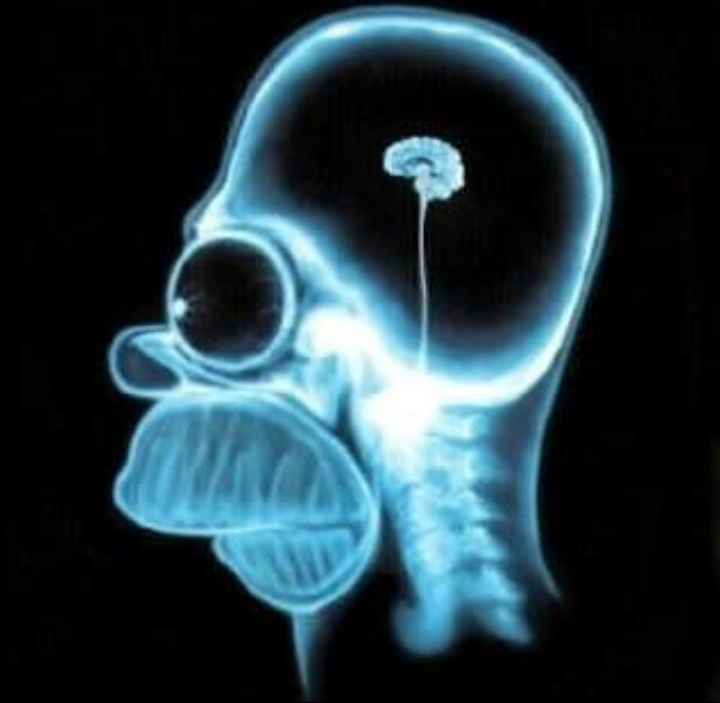
**Gli stimoli**

**L'esercizio (studio, lavoro mentale, risoluzione di problemi di qualsiasi tipo, etc)**

**Provocano la formazione di strutture particolari di connessione cerebrale (spine) che aumentano le capacità del cervello sia di analisi, che mnemoniche, che di “problem solving”**

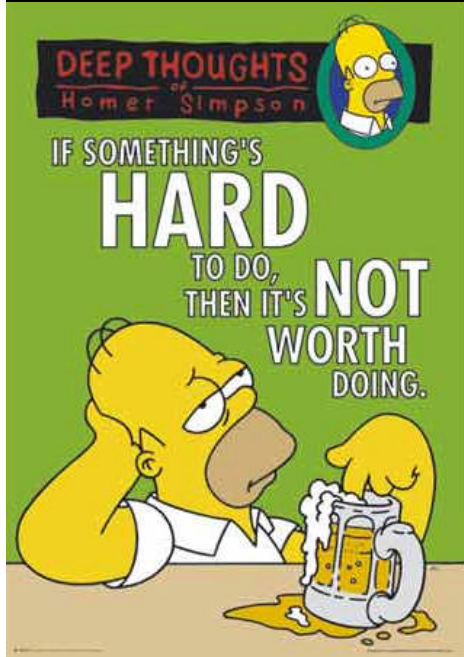
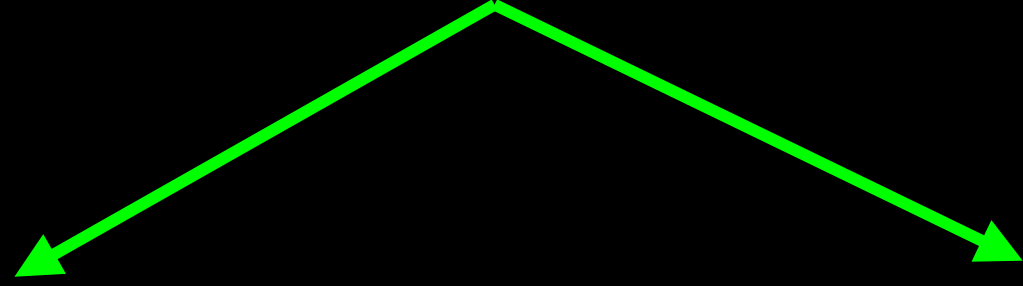
***Stia a noi scegliere....***

*Desideriamo un cervello così?*



*Come quello di Homer....*

*Concentrato su*

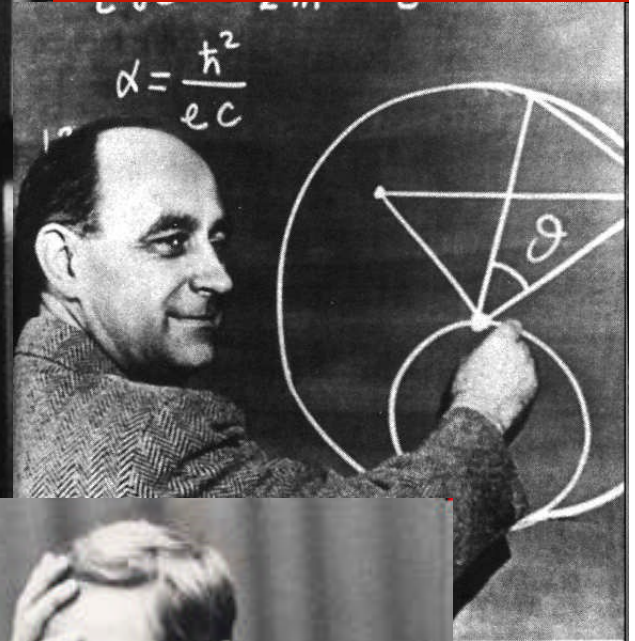
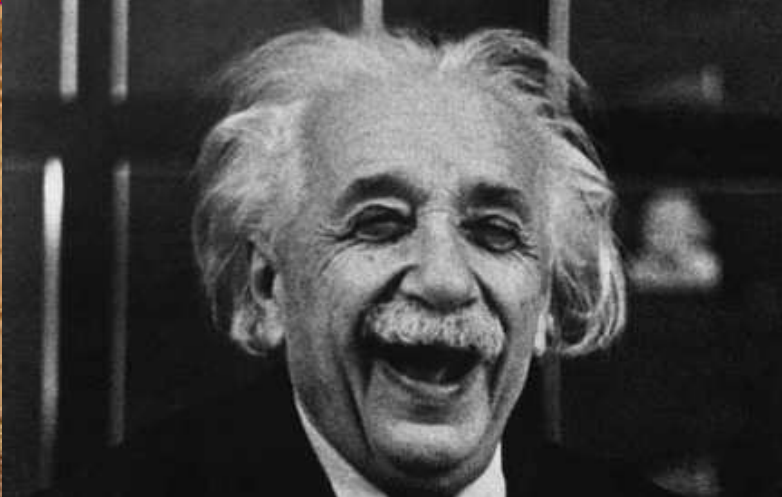


*per ridurci  
così?...*





*O preferiamo “costruire” ed allenare  
un cervello come il loro?*



*Erano – sono Geni  
perché hanno continuato ad  
“allenare” ed a “far lavorare” il loro  
cervello, facendolo lavorare  
intensamente, nella ricerca, nello  
studio, risolvendo problemi,  
facendo giochi intelligenti(scacchi e  
settimana enigmistica) etc...*

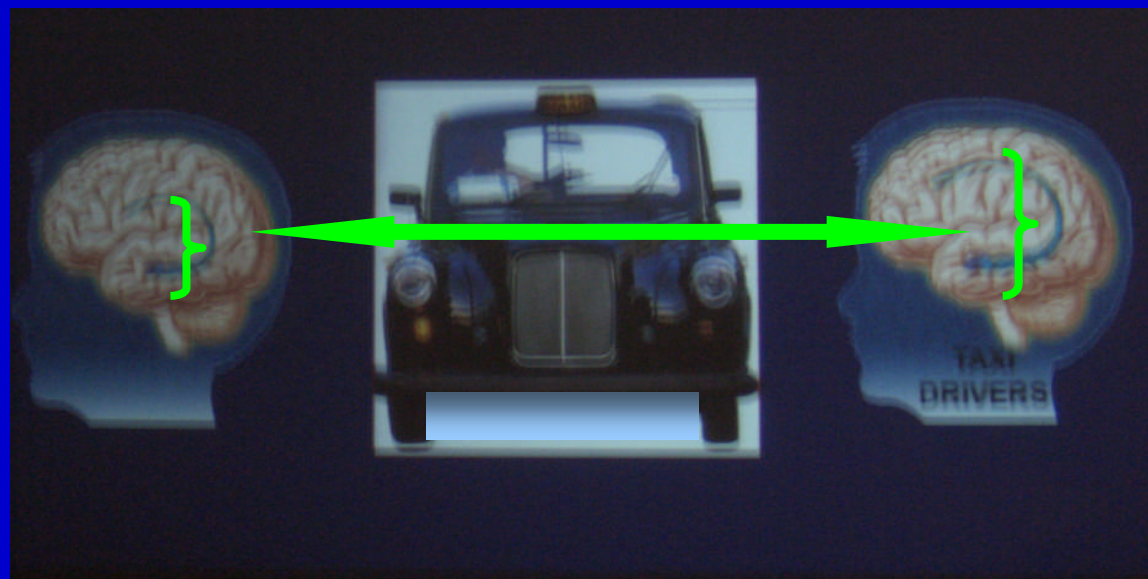
*Come faccio a dirlo?*

*Anni fa a Londra facendo un'autopsia  
si accorsero che un taxista aveva  
un'area del cervello (quella  
riguardante la memoria ovvero  
l'ippocampo) molto più sviluppata di  
altre persone.*

*Tale riscontro si ebbe praticamente  
sempre con i taxisti*

**Questa è la rappresentazione di quanto abbiamo detto nella precedente diapositiva**

hippocampi of taxi drivers



*L'ippocampo come detto è molto più voluminoso che in una persona normale.*

**Perché accade ciò?**

**A cosa è dovuto l'aumento dell'ippocampo?**

**Dal punto di vista anatomico l'ippocampo  
è la sede della memoria.....**

**Pensate al numero di strade di Londra ed  
all'esercizio che doveva fare un taxista di Londra  
per ricordarle quando  
non c'erano i navigatori satellitari .**

**Un bell'esercizio non credete.....  
e l'esercizio si traduce, come per i muscoli, in un  
aumento di volume della parte esercitata**



*Ma c'è un riscontro chiaro e specifico  
che documenti questo?*

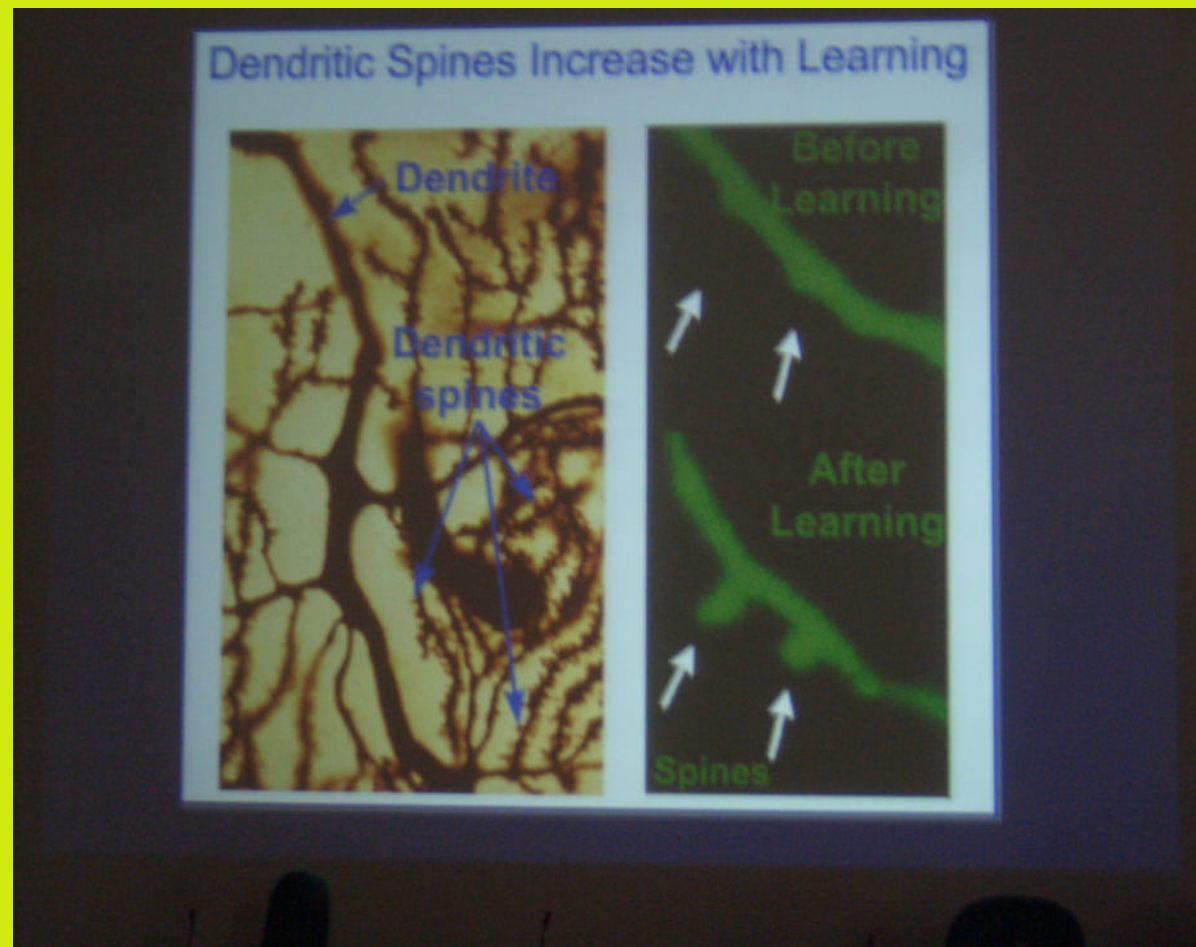
**Ebbene si!**

**Vediamolo...**

**Grazie al microscopio a fluorescenza**

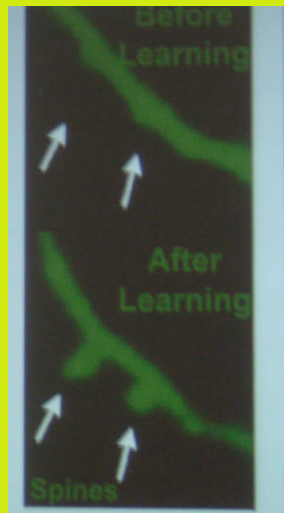
*Il lavoro mentale provoca la comparsa di “spine”  
che sono “escrescenze o protuberanze” sui dendriti e  
sugli assoni*

*Queste spine aumentano le connessioni con le altre  
cellule.*





*Nella diapositiva precedente sono presenti immagini reali ottenute con la tecnica dell'immuno-fluorescenza e dal microscopio elettronico di neuroni che prima non hanno e poi hanno le spine dopo esercizio mentale(studio-apprendimento)*



***In termini ANATOMICI l'esercizio mentale (studio-lavoro-gioco intelligente) si traduce in:***

***-un aumento di volume della parte interessata, fatto questo, legato all'emissione delle "spine".***

***In termini FUNZIONALI la comparsa delle spine si traduce in:***

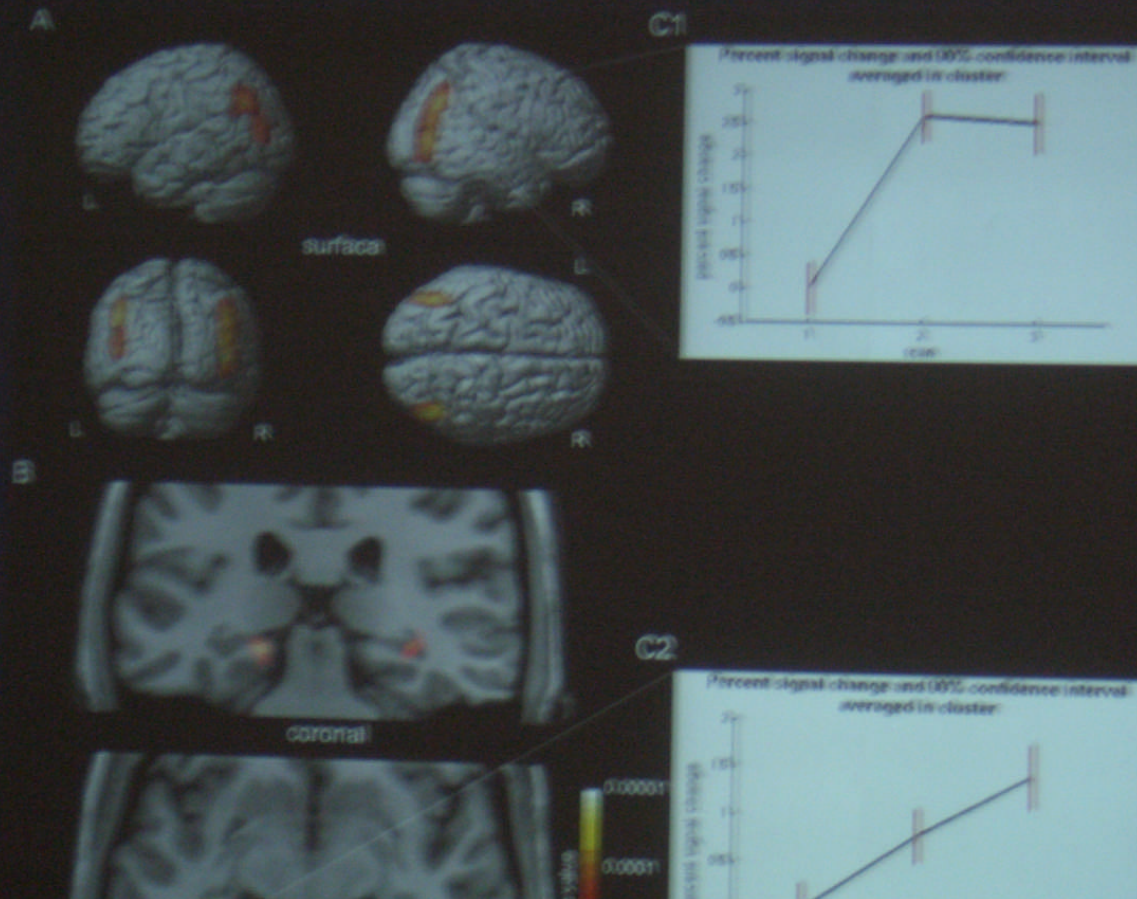
***- aumento della memoria***

***- facilità di memorizzazione – apprendimento***

***- aumento della capacità e velocità di risolvere problemi***

## Temporal and Spatial Dynamics of Brain Structure Changes During Extensive Learning

Draganski B et al., *J. Neurosci.*, 2006



Qui sopra vediamo evidenziate le sedi che aumentano di volume con l'esercizio mentale

# *Quali sono i fattori che influenzano il cervello?*

- la vita intrauterina*
- il riposo*
- l'esercizio mentale*
- le sostanze che introduciamo nell'organismo*

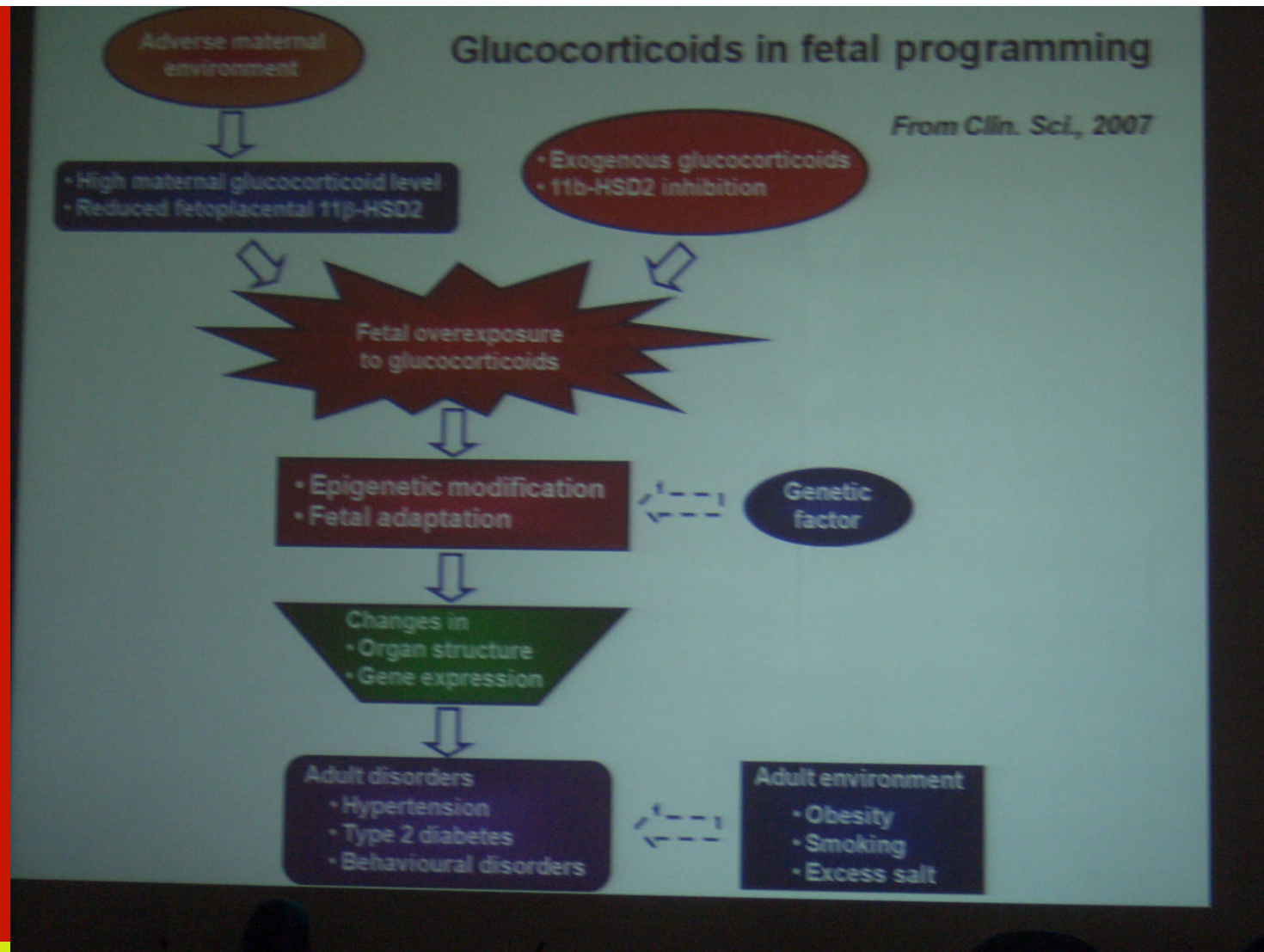
***Stress intrauterino***

***Come agisce su di noi?...***

## ***Voi sapete che :***

- gli embrioni ed i feti in utero sono soggetti a stimoli ormonali,***
- che la differenziazione di organi in particolare sessuale avviene grazie a stimoli ormonali.***
- feti ed embrioni percepiscono la tensione la paura, la felicità della madre grazie all'adrenalina, alle endorfine ed agli altri ormoni presenti in circolo.***





**In questa diapositiva vediamo come situazioni di stress per la madre si riflettano sull'embrione o sul feto, per tutta la vita futura successiva.**

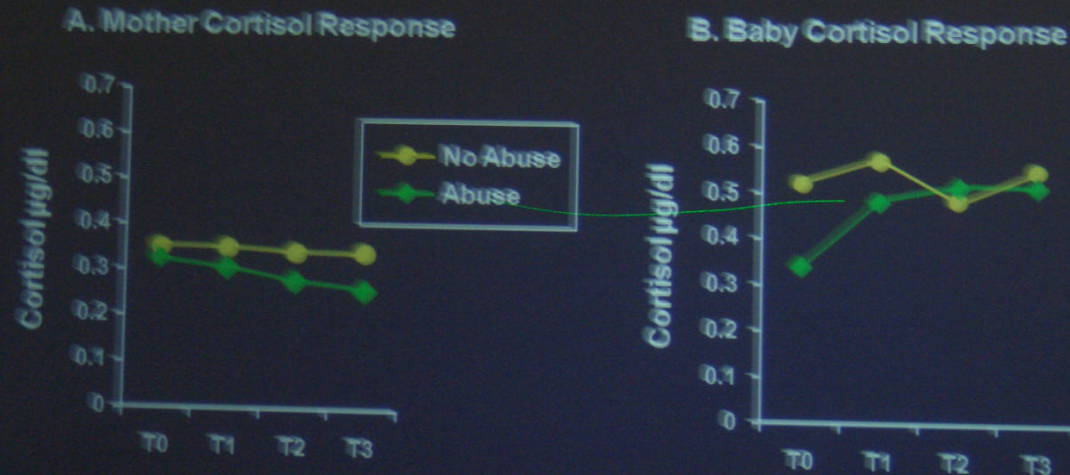
***È stato documentato che i figli delle  
matri coinvolte a vario titolo nel  
dramma delle torri gemelle  
dell'11 settembre 2001***

***Hanno risposta anomala allo stress e  
in molti casi problemi psicologici con  
una percentuale superiore  
statisticamente significativa***



## maternal and infant HPA axis function in the postpartum period.

*Psychoneuroendocrinology, 2010*



**Qui vedete l'andamento del cortisolo in relazione ai maltrattamenti/stress, registrato nel post-partum**

*Riposo Adeguato*

# *Domanda...*

- Il riposo influisce sull'apprendimento?*
- La vita regolare, influisce sull'apprendimento e sulle capacità intellettive?*

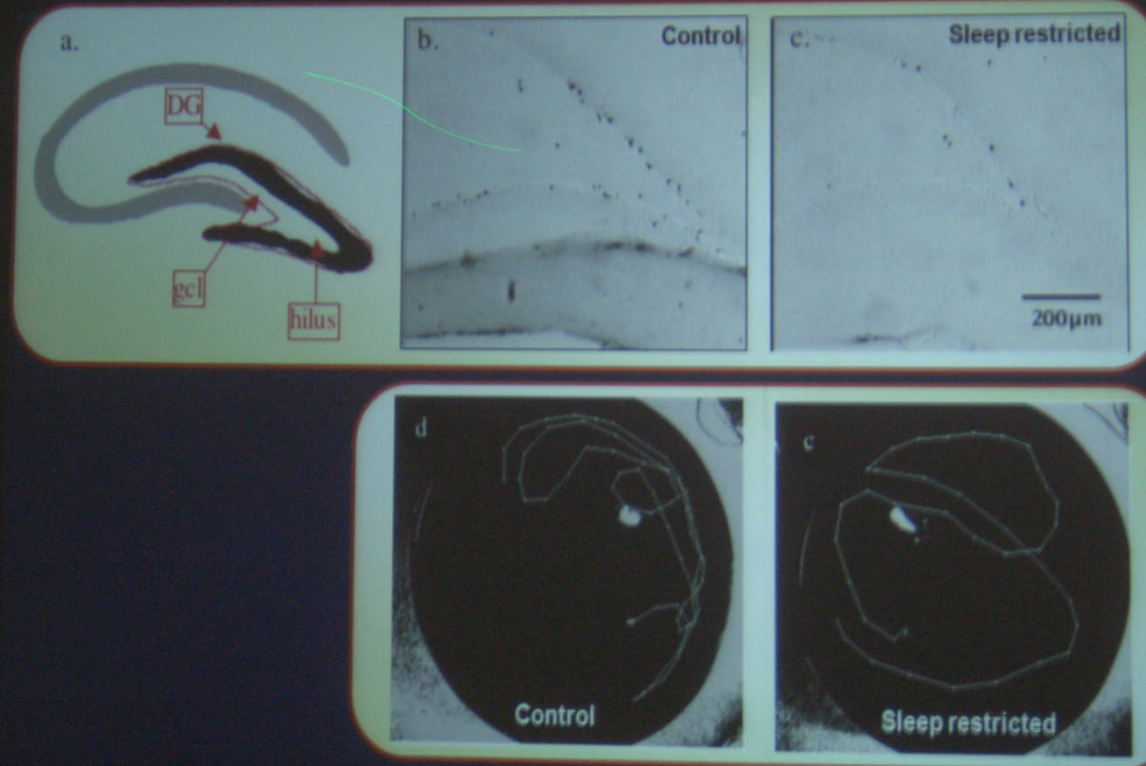
*Risposta: SI*

- E possiamo dimostrarlo....*

*Possiamo guardare  
lo sviluppo delle “spine”  
in Soggetti privati del sonno*

*Cosa vedremo?*

Sleep restriction suppresses neurogenesis induced  
by hippocampus-dependent learning



**QUESTO: un calo delle spine al microscopio elettronico nel soggetto privato del sonno**



# *Cosa Significa?*

*Significa che una vita sregolata comporta peggioramento delle capacità intellettive*

*Perché ?*

*Perché vengono alterati i ritmi circadiani di cui abbiamo detto*

# *Dell'esercizio e del lavoro mentale*

*che implicano:*

*- memoria,*

*-analisi di problemi con diverso  
approccio e soluzioni,*

*- strategie di gioco (scacchi),*

*abbiamo detto in precedenza*

*Facciamo una prova  
pratica:*

*Due Volontari per un gioco  
manuale:*

*Svitare 4 dadi da un bullone  
nel minor tempo possibile...*



*Questo è un esempio  
di come tali capacità  
(apparentemente  
inutili) si riflettono  
sulla vita pratica*

*Qui si conclude la prima parte  
generica di conoscenza sul cervello,  
che ci serve per affrontare quella più  
specifica su droghe, alcool e fumo.*

***Avete DOMANDE ?***



*Bene passiamo alla*

***SECONDA PARTE***