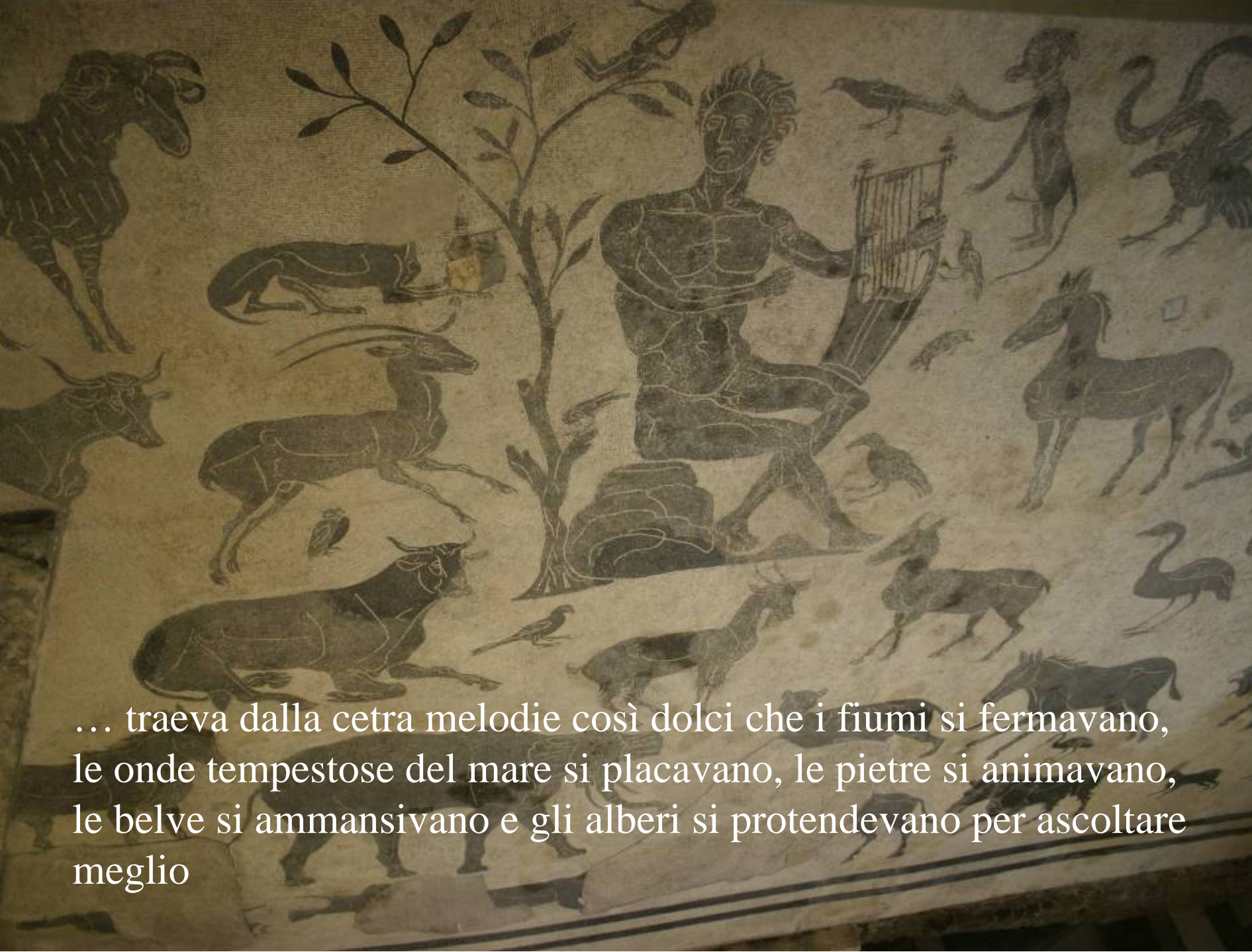
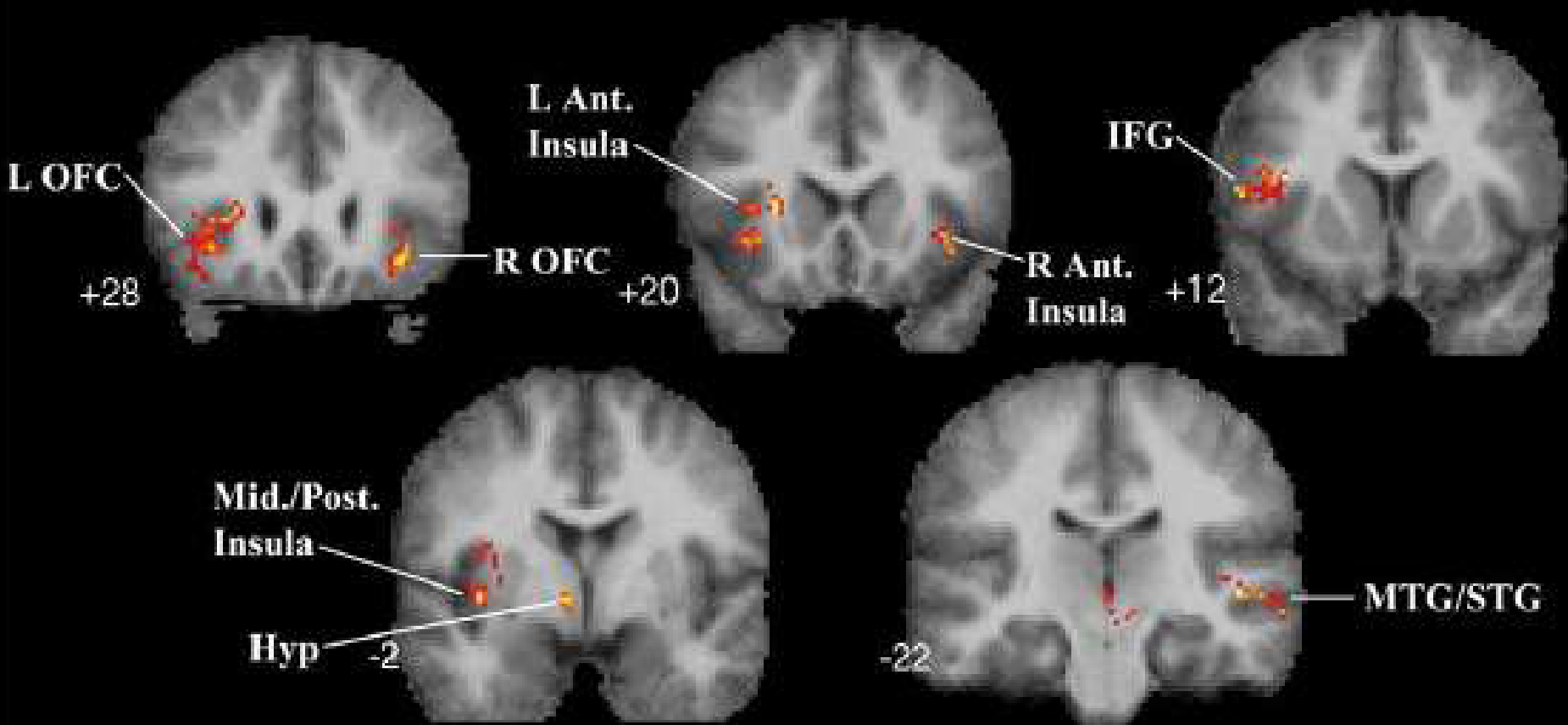


The neural basis of romantic love

A Bartels e S Zeki, 2000

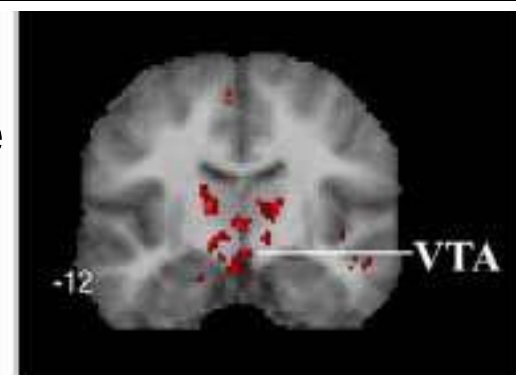


... traeva dalla cetra melodie così dolci che i fiumi si fermavano, le onde tempestose del mare si placavano, le pietre si animavano, le belve si ammansivano e gli alberi si protendevano per ascoltare meglio



Aree di attivazione cerebrale (fMRI) con melodie
“piacevoli” versus “spiacevoli”

Menon e Levitin, 2005



Brain regions involved in the recognition of happiness and sadness in music.

(Khalfa S et al. NeuroReport 2005)

A Functional MRI Study of Happy and Sad Affective States Induced by Classical Music.

(Mitterschiffthaler MT et al. Human Brain Mapping 2007)

Tempo

Modo

lento

minore

tristezza

Sinfonia n. 15 Dmitri Shostakovich

veloce

minore

collera/paura

Morte e trasfigurazione Richard Strauss

veloce

maggiore

gioia

Sinfonia n.4 “Italiana” Felix Mendelssohn

lento

maggiore

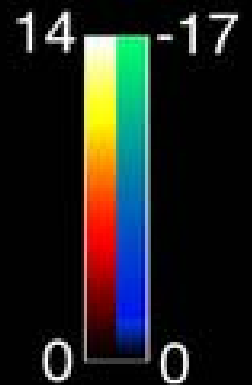
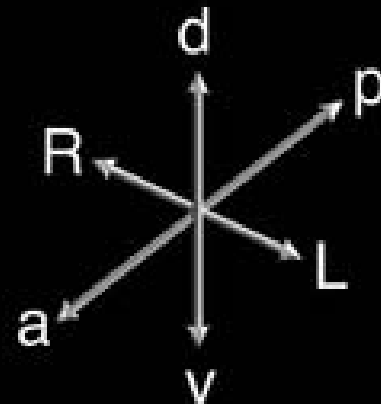
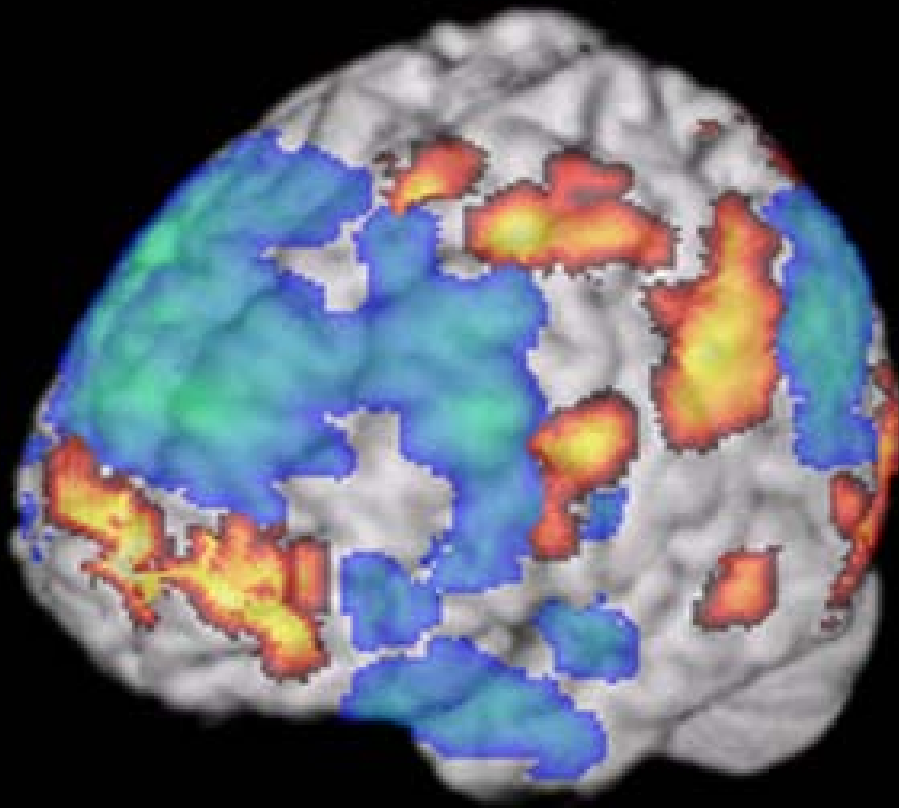
serenità/calma

Concerto per violino op. 77 Johannes Brahms

This Is Your Brain On Jazz:

2008

Researchers Use MRI To Study Spontaneity, Creativity

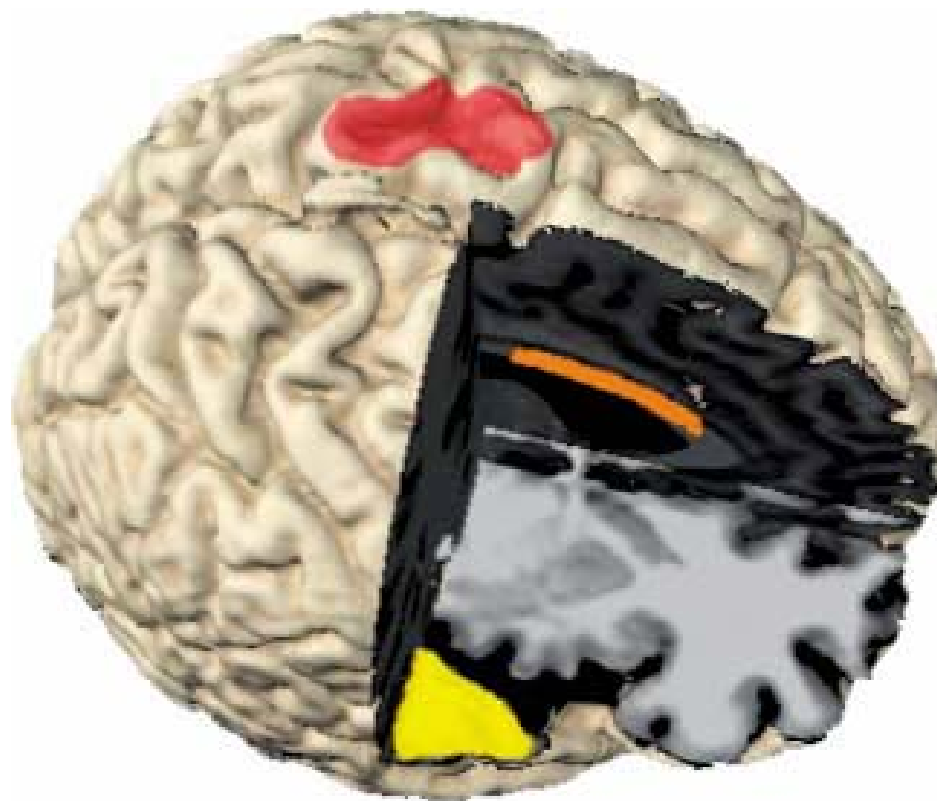


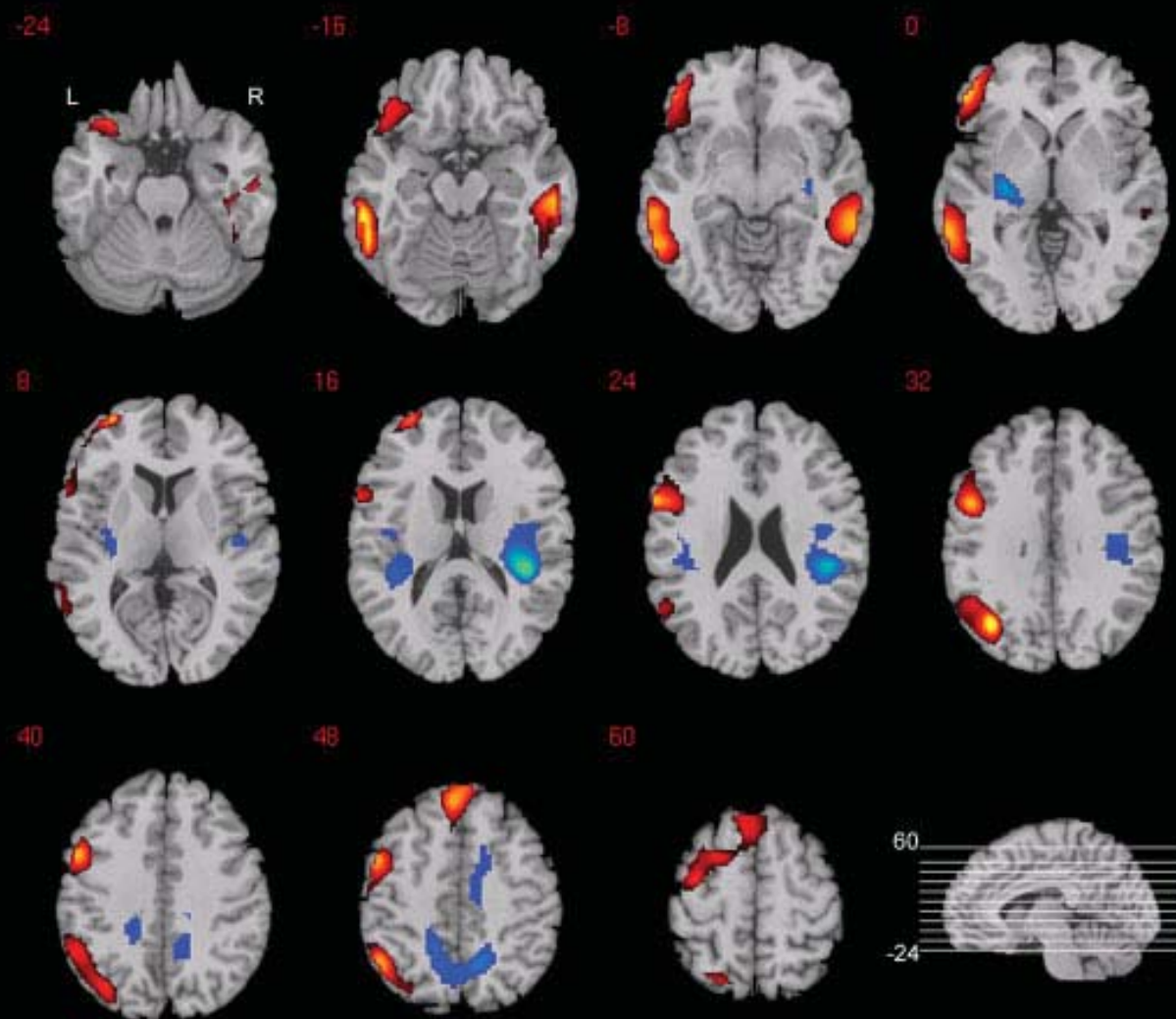
This Is Your Brain on Music

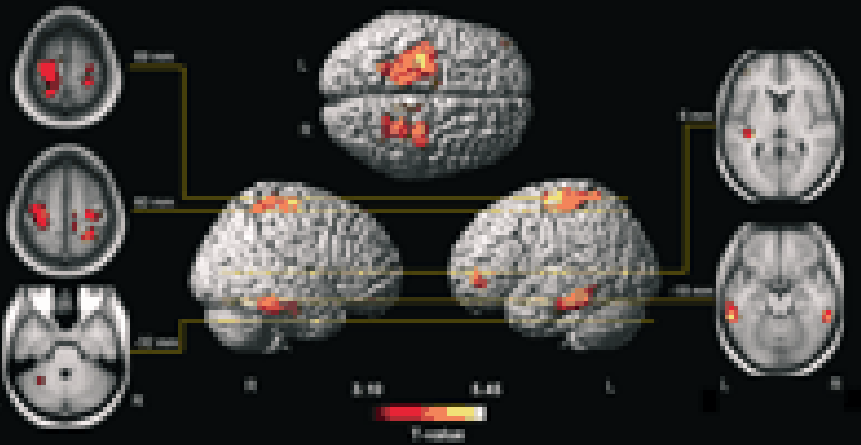
"Endlessly
stimulating."
—Oliver Sacks, M.D.

*The Science
of a Human Obsession*

Daniel J. Levitin



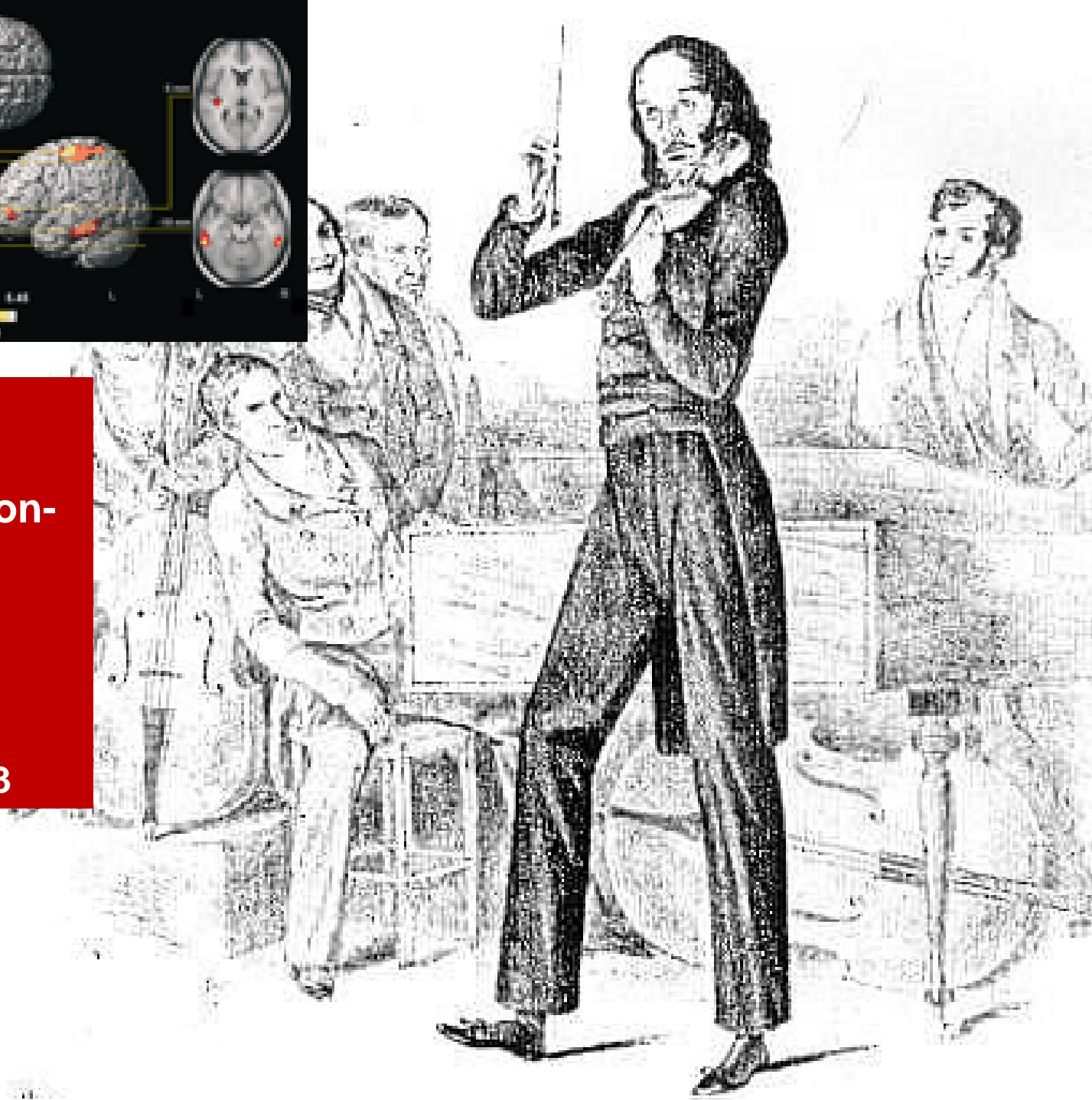




Brain Structures Differ between Musicians and Non- Musicians

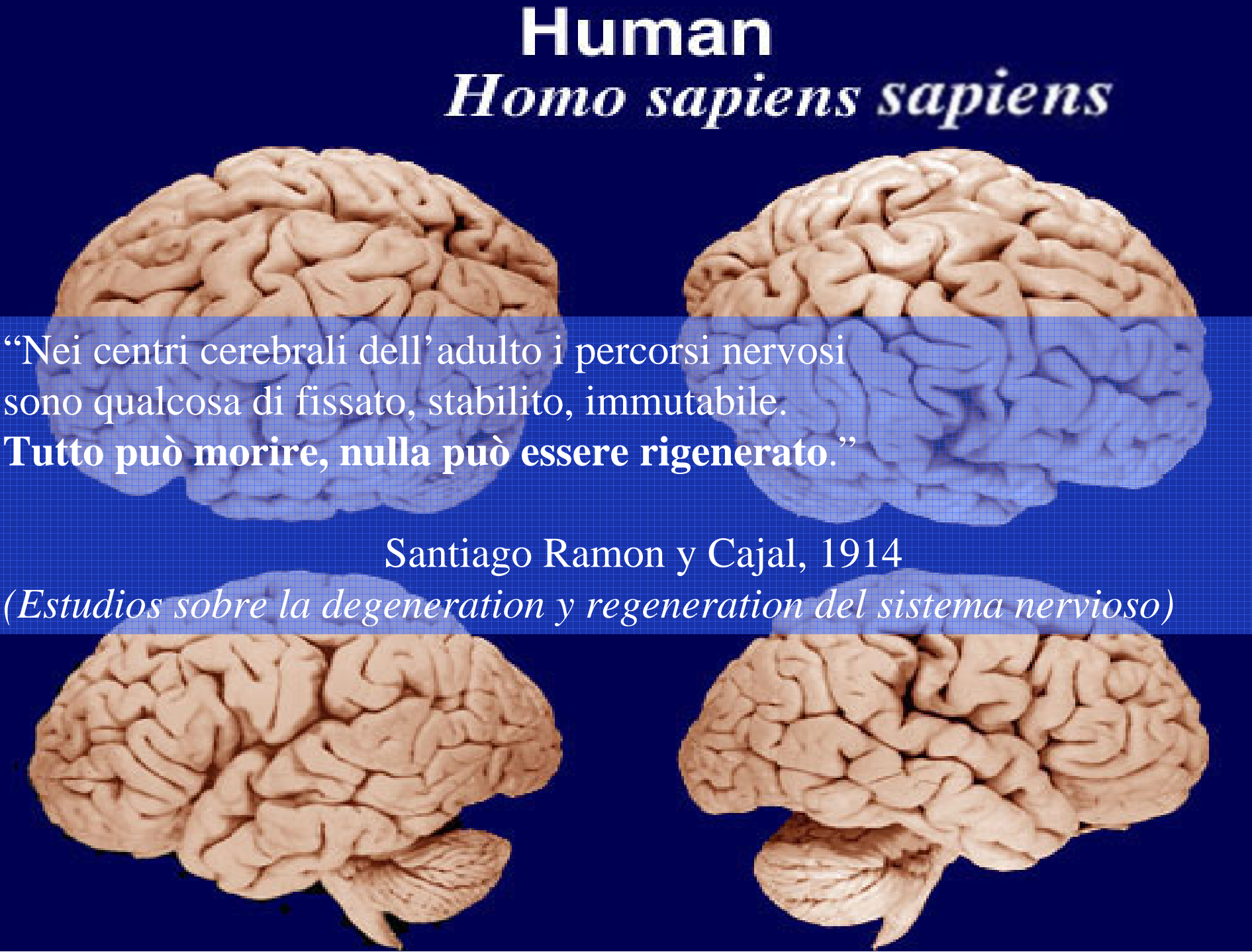
Gaser C, Schlaug G

J Neuroscience 2003



Human

Homo sapiens sapiens



“Nei centri cerebrali dell’adulto i percorsi nervosi sono qualcosa di fissato, stabilito, immutabile.
Tutto può morire, nulla può essere rigenerato.”

Santiago Ramon y Cajal, 1914
(Estudios sobre la degeneration y regeneration del sistema nervioso)



Il sistema nervoso ha l'attitudine ad organizzarsi in rapporto agli stimoli che riceve

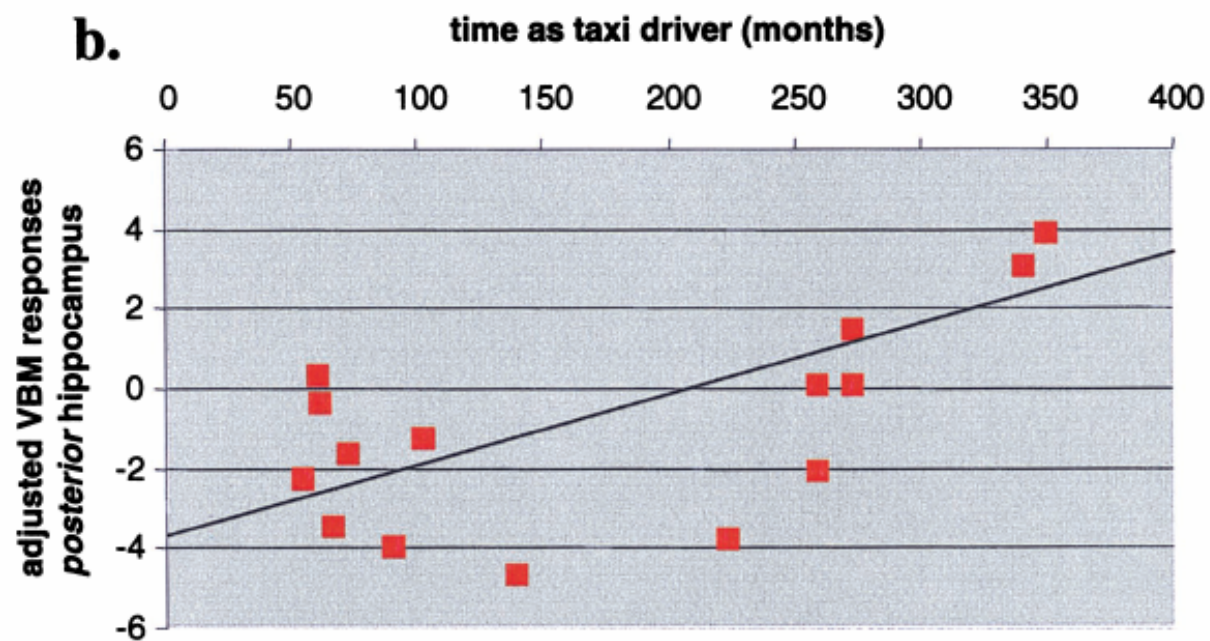
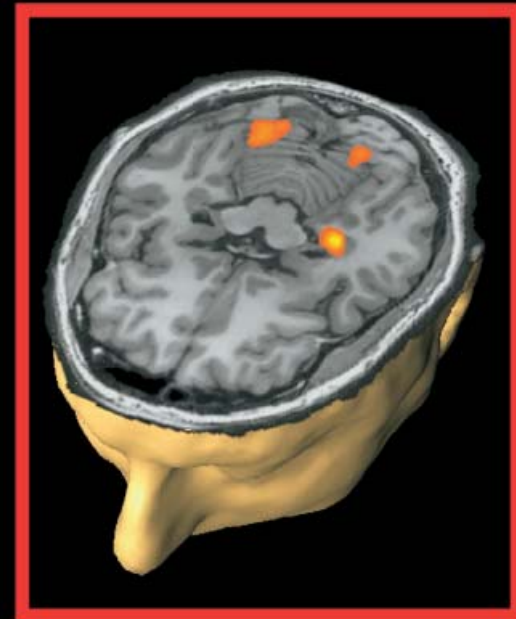
L'esperienza modifica l'organizzazione cerebrale



A



D





Il cervello non è una struttura statica che resta immutata dalla nascita alla morte.

Si evolve continuamente grazie alla costante interazione con l'ambiente.

Il meccanismo di selezione è rappresentato dall'attività.



Alla nascita il sistema nervoso
non è già pronto,
è solo predisposto
e, per formarsi,
necessita
della interazione con l'ambiente

il patrimonio ereditario
definisce solo
le condizioni di base
del progetto

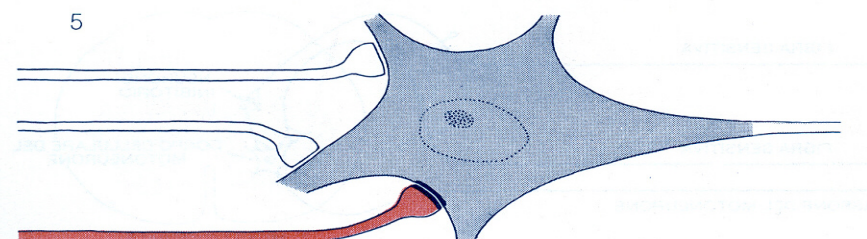
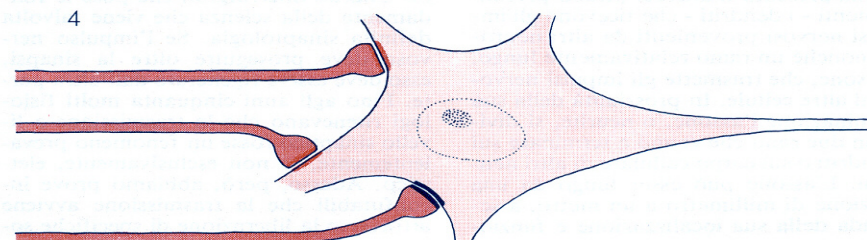
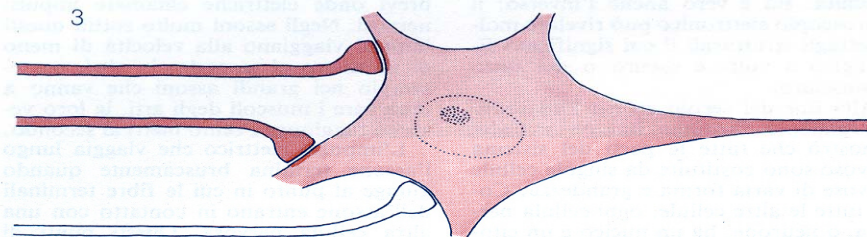
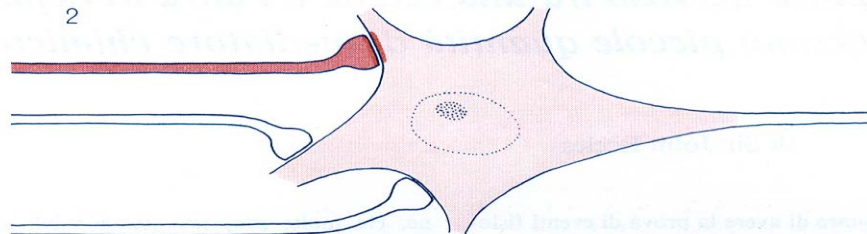
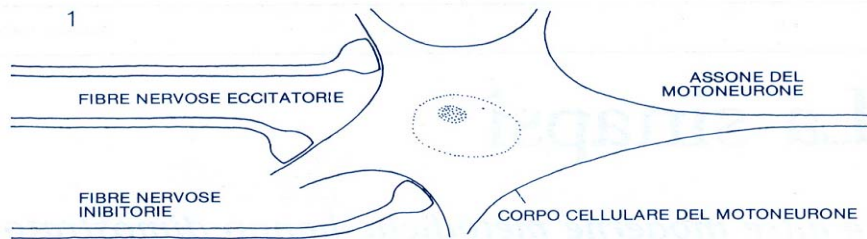
l'afflusso di informazioni
provenienti dagli organi
sensoriali
e la continua interazione
con l'ambiente
determinano poi
in che modo
il cervello prenda forma





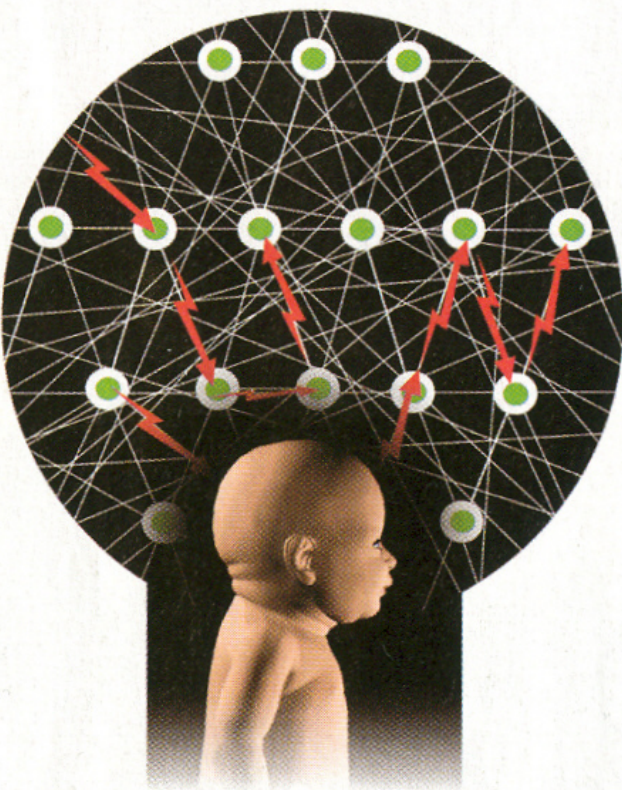
Victor
Enfant sauvage
Bambino-lupo dell'Aveyron
1800



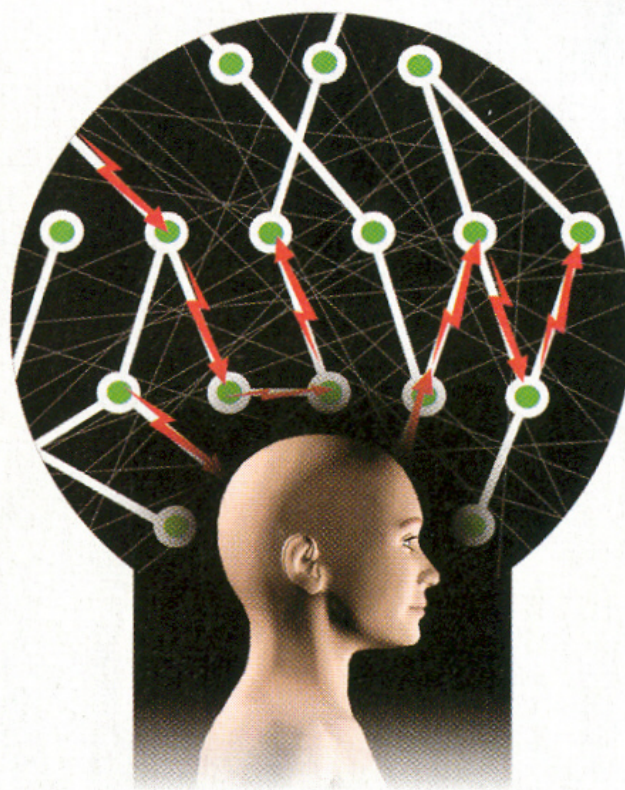


- * Neuroni che si attivano contemporaneamente formano una connessione privilegiata
- * Neuroni che non si attivano vicendevolmente perdono la loro connessione

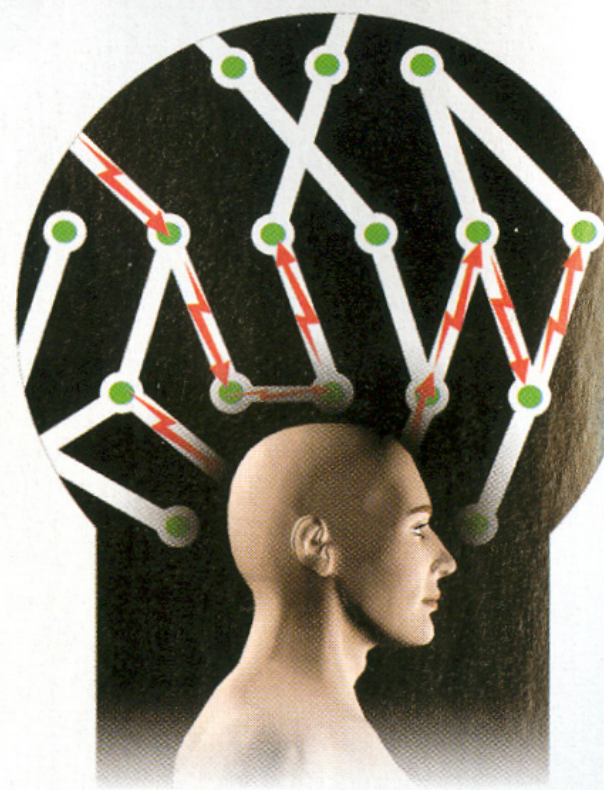




0 - 2 ANNI



2 ANNI - PUBERTÀ



ADULTO

Teoricamente la connessione tra neuroni può dar origine ad una infinità di configurazioni.

Gli stimoli ambientali, come un giardiniere che pota un cespuglio di rose, selezionano fra tutte quelle possibili proprio le connessioni che risultano più appropriate a svolgere una determinata funzione.



grazie a questo meccanismo

l'ambiente plasma la materia cerebrale

ovvero

il sistema nervoso assorbe
le caratteristiche dell'ambiente
in cui vive

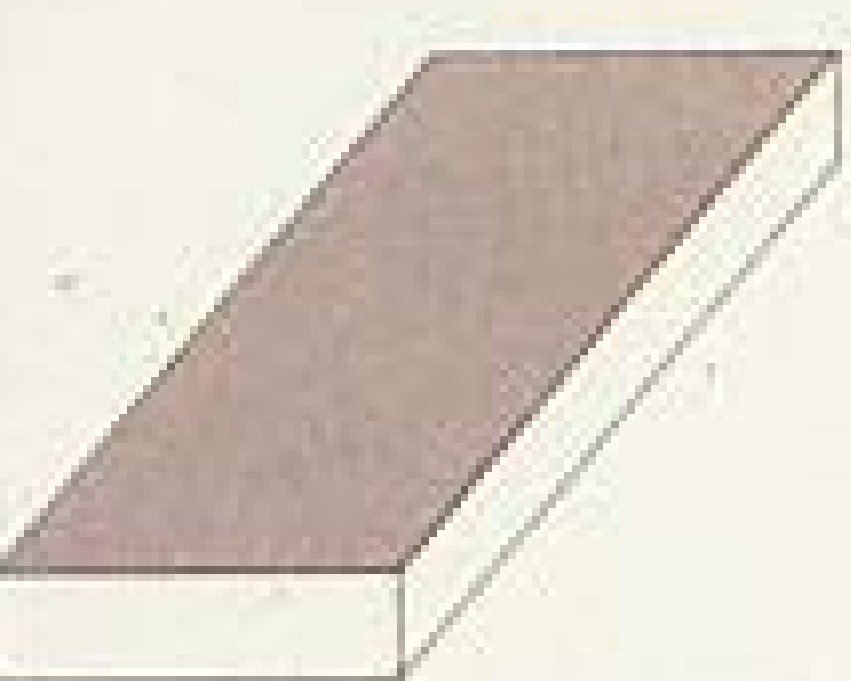


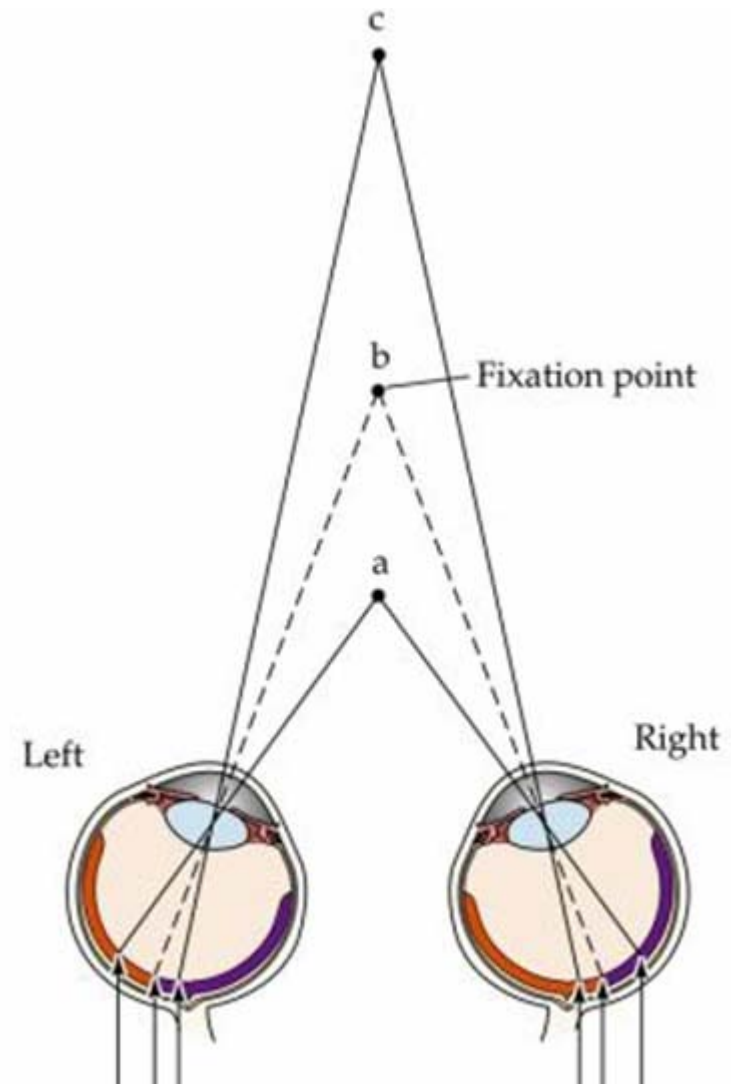
Uomo a cavallo

A sunset scene over a body of water with mountains in the background. The sun is a bright yellow circle in the center of the frame, casting a golden glow across the sky and water. The mountains are silhouetted against the orange and red sky. The water is dark with some ripples.

L'evoluzione culturale
diviene prevalente
rispetto all'evoluzione biologica

L'abilità del cervello di modificarsi sulla base dell'esperienza
libera l'individuo dai vincoli della biologia





Milano, 1482

Interno della Chiesa di
Santa Maria presso San Satiro

Bramante
(1444-1514)





La specie umana è evoluta in una dimensione culturale che ha modificato drasticamente il processo evolutivo stesso

Mente e Cervello sono divenuti interdipendenti innescando un meccanismo ricorsivo in cui causa ed effetto non sono più distinguibili

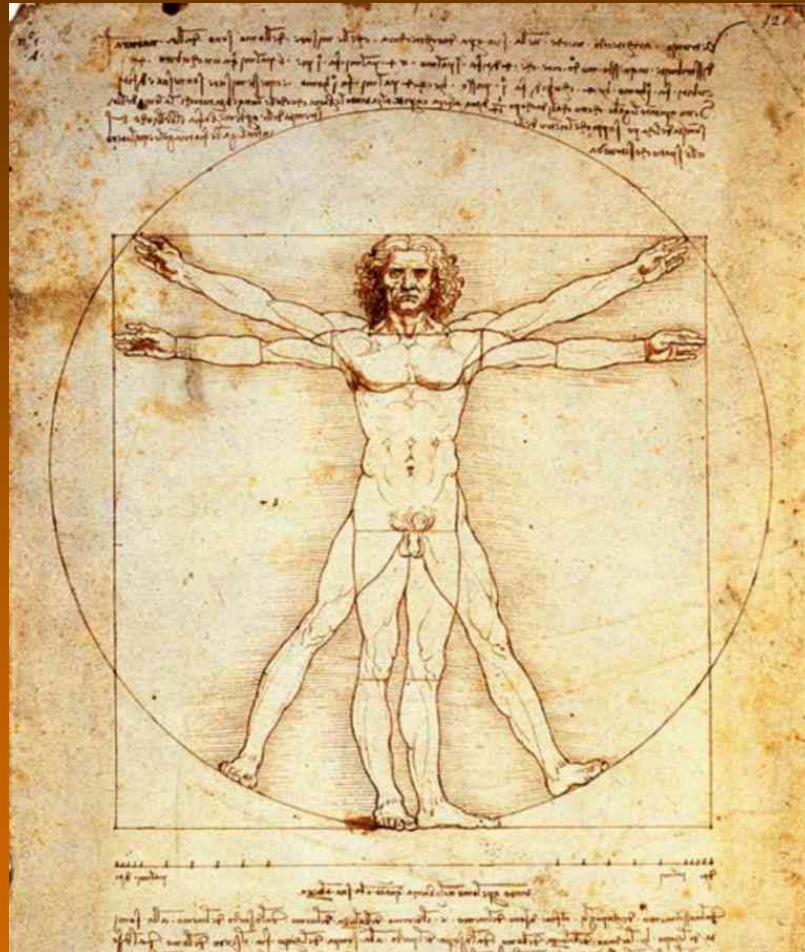
La mente si svincola dal cervello

Effetti della musica sull'uomo

spirituale

cognitivo

corporeo



emozionale

relazionale





La musica è inutile.

Non ha alcuna importanza ai fini
della sopravvivenza.

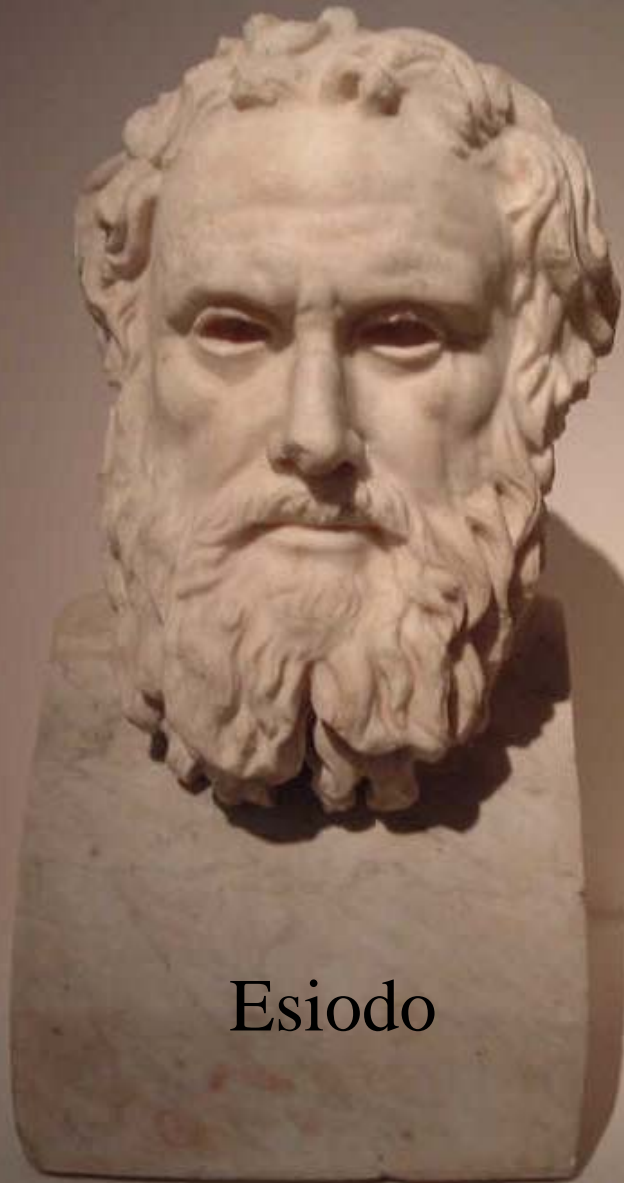
Potrebbe svanire dalla nostra specie
senza provocare alcun cambiamento
nella nostra vita

(Steven Pinker)



La musica si è evoluta come arma di corteggiamento

0 1 cm



Hesiodo



Cantando rallegrano in Olimpo
la mente di zeus / le muse
olimpie ... / Le partorì .../
Mnemosine, dei clivi di
Eleutere regina, /

*che fossero oblio dei mali e
tregua alle cure*

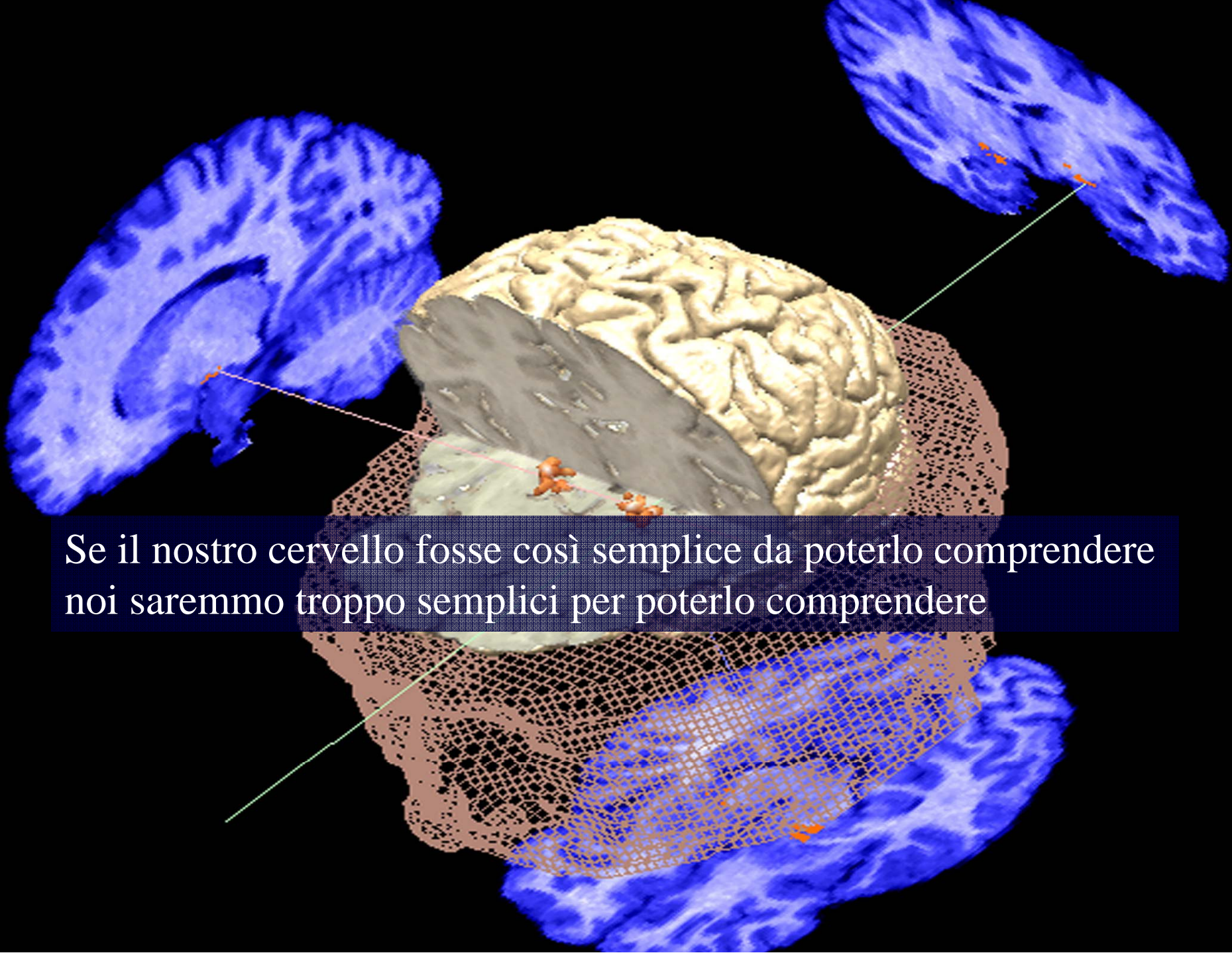
Teogonia: 51-55



Ogni volta che degli esseri umani si riuniscono, per qualsiasi motivo, c'è anche la musica: matrimoni, funerali, lauree, soldati in marcia verso il fronte, eventi sportivi negli stadi, una notte di baldoria, la preghiera, una cena romantica, una mamma che culla il suo bambino per addormentarlo e gli studenti del college che studiano con la musica di sottofondo.

Nessuna società umana di oggi o del passato documentato è mai stata priva di musica e alcuni dei più antichi manufatti sono strumenti musicali.

Fare musica è un'attività naturale quanto respirare e camminare.



Se il nostro cervello fosse così semplice da poterlo comprendere
noi saremmo troppo semplici per poterlo comprendere

Massimo Piccirilli

Dal *cervello* alla *mente*

appunti di neuropsicologia



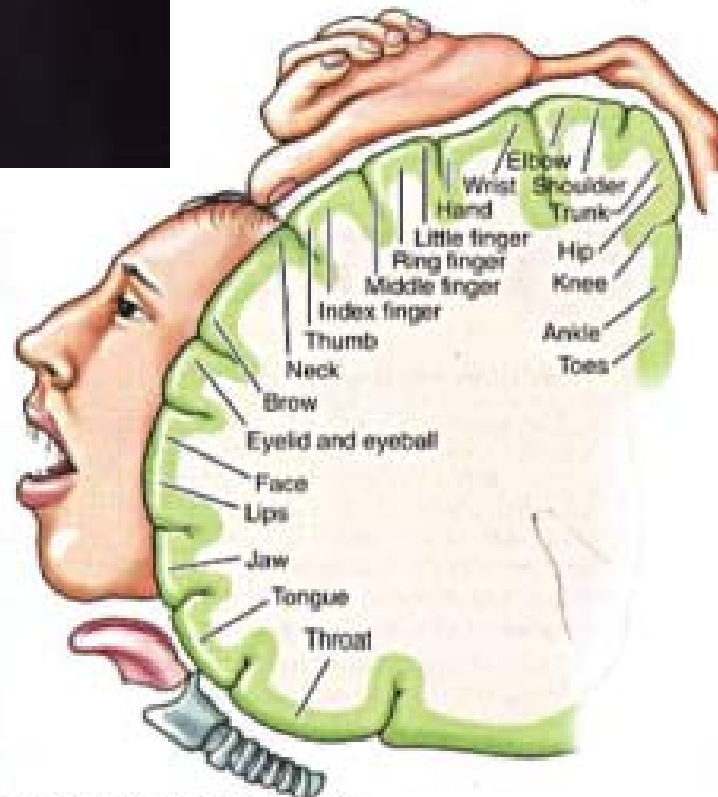
Morlacchi Editore

www.dalcervelloallamente.com

grazie
per
l'attenzione



Location of the somatosensory cortex . Somatomotor cortex is adjacent.



Overlay of the homunculus man on the somatosensory cortex.



Figure 1. The location of the central sulcus of the cortex, the sensory homunculus man (little man), and how this representation looks when overlaid with the somatosensory cortex.²⁰