



CENTRO MILANESE DI PSICOANALISI CESARE MUSATTI
Sezione locale della Società Psicoanalitica Italiana



**LA
NATURALE ALLEANZA
TRA
PSICOANALISI
E
NEUROSCIENZE**

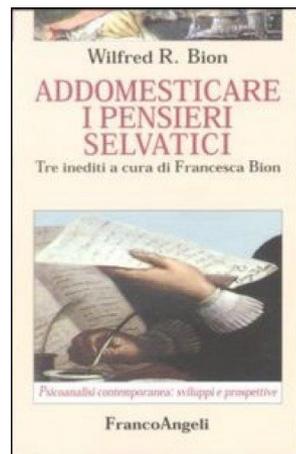
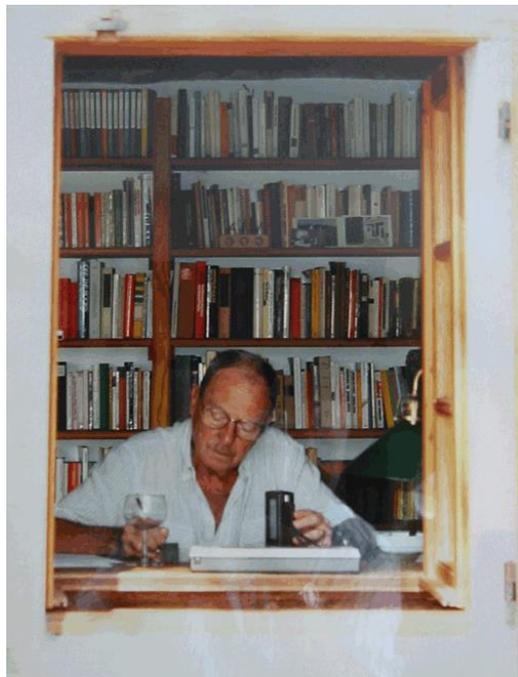
SILVIO A. MERCIAI

MILANO, 29 GENNAIO 2015

Una naturale alleanza ...

2

 **centro studi**
psicoterapia psicopedagogia
metodologia istituzionale
Via Ariosto, 6 20145 Milano



Non si può ammettere che uno psicoanalista di oggi non abbia nel suo bagaglio almeno i rudimenti delle cognizioni moderne in tema di neuroscienze

C'è un'alleanza naturale tra neuroscienze e psicoanalisi



La psicoanalisi deve assumere come riferimento fondante la **BIOLOGIA DELLA MENTE**



Società Psicoanalitica Italiana

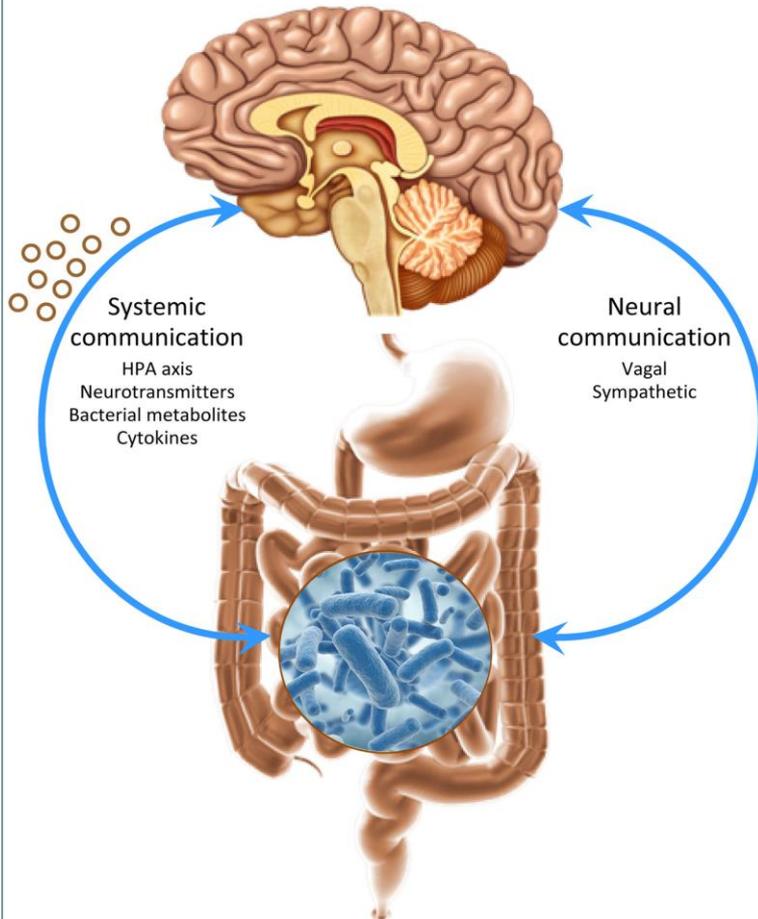


- 170 MILIARDI di cellule (86 MILIARDI di NEURONI, 84 MILIARDI di CELLULE di GLIA)
- UN MILIONE DI MILIARDI di *connessioni e di reti funzionali*
- Ci vorrebbero 32 MILIONI di ANNI *per contare tutte queste connessioni al ritmo di una al secondo*
- 2 MILIARDI di *eventi al secondo*
- 10,000,000,000,000,000 (10 QUADRILIONI) di *operazioni sinaptiche al secondo*
- 500 DISTINTE REGIONI ANATOMICHE, *la maggior parte delle quali non è stata ancora completamente descritta o distinta da quelle vicine*
- *1 voxel = 1 mm³ = 1 milione di cellule = 10 miliardi di sinapsi*
- 10-100 TRILIONI di *batteri nel nostro organismo (2-4 Kg) [Microbiome]*

Gli studi sperimentali su volontari umani e su piccoli mammiferi dimostrano chiaramente l'effetto dei batteri intestinali commensali sul comportamento e sulle funzioni cerebrali (*microbi della melancolia* o *psicobiotici*).

I batteri intestinali influenzano la reattività dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA) e l'induzione e il mantenimento del sonno non-REM; possono inoltre influenzare il tono dell'umore, la sensibilità al dolore e il normale sviluppo cerebrale

[Leo Galland, 2014]

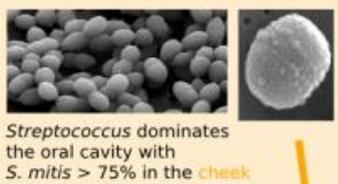


Topi nati per parto cesareo, che ospitano microbi differenti da quelli nati per via vaginale, sono significativamente più ansiosi e mostrano sintomi depressivi. L'impossibilità di questi animali a raccogliere i microbi vaginali delle loro madri al momento della nascita può causare variazioni della loro salute mentale che durano per tutta la vita.



NIH HUMAN
MICROBIOME
PROJECT

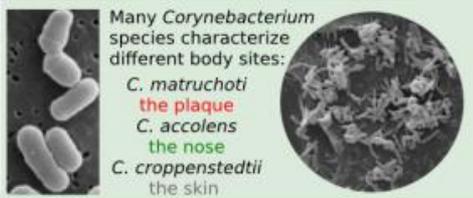
A map of diversity in the human microbiome



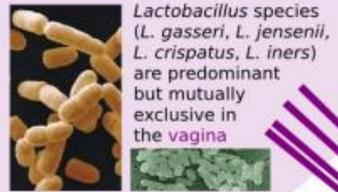
Streptococcus dominates the oral cavity with *S. mitis* > 75% in the **cheek**



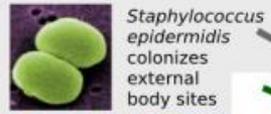
Propionibacterium acnes lives on the skin and nose of most people



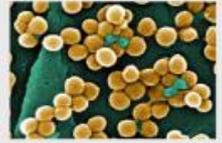
Many *Corynebacterium* species characterize different body sites:
C. matruchoti the **plaque**
C. accolens the **nose**
C. croppenstedtii the **skin**



Lactobacillus species (*L. gasseri*, *L. jensenii*, *L. crispatus*, *L. iners*) are predominant but mutually exclusive in the **vagina**



Staphylococcus epidermidis colonizes external body sites



○ Commensal microbes
 ☆ Potential pathogens

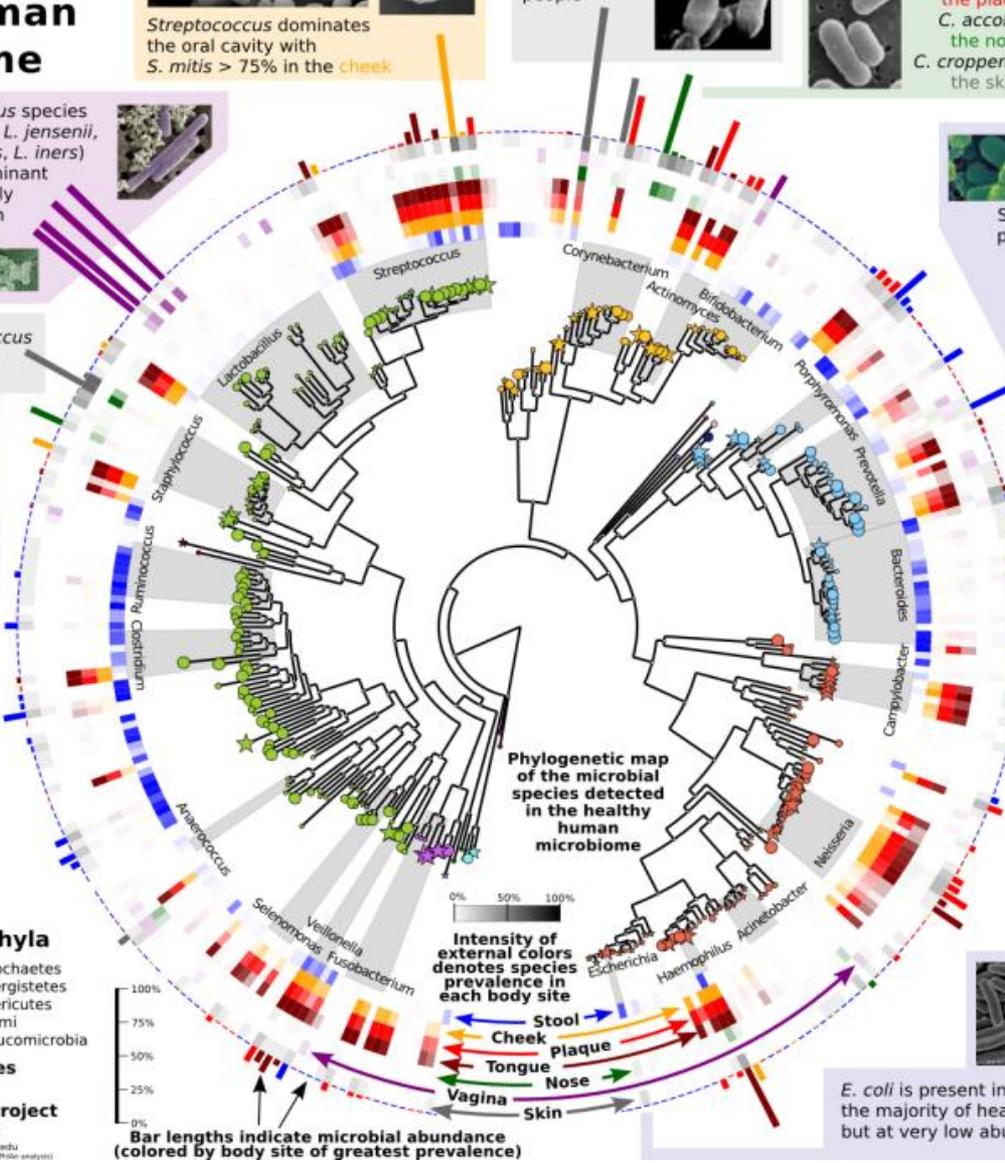
The four most abundant phyla

- Actinobacteria
- Bacteroidetes
- Firmicutes
- Proteobacteria

Low abundance phyla

- Chloroflexi
- Cyanobacteria
- Euryarchaeota
- Fusobacteria
- Lentisphaerae
- Spirochaetes
- Synergistetes
- Tenericutes
- Thermi
- Verrucomicrobia

National Institutes of Health Human Microbiome Project
 N. Segata & C. Huttenhower
<http://huttenhower.sph.harvard.edu>
generated using Cytoscape and InSILCO from Biopython analysis



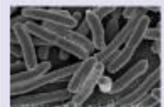
Several *Prevotella* species are present in the gastrointestinal tract. *P. copri* is present in 19% of the subjects and dominates the **intestinal** flora when present



Bacteroides is the most abundant genus in the gut of almost all healthy subjects



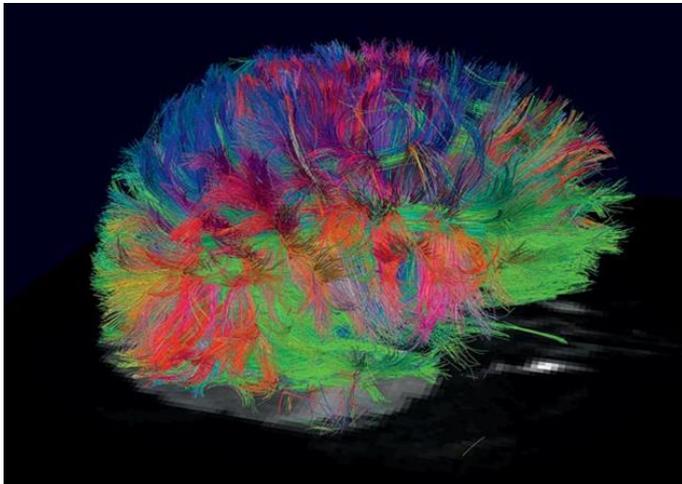
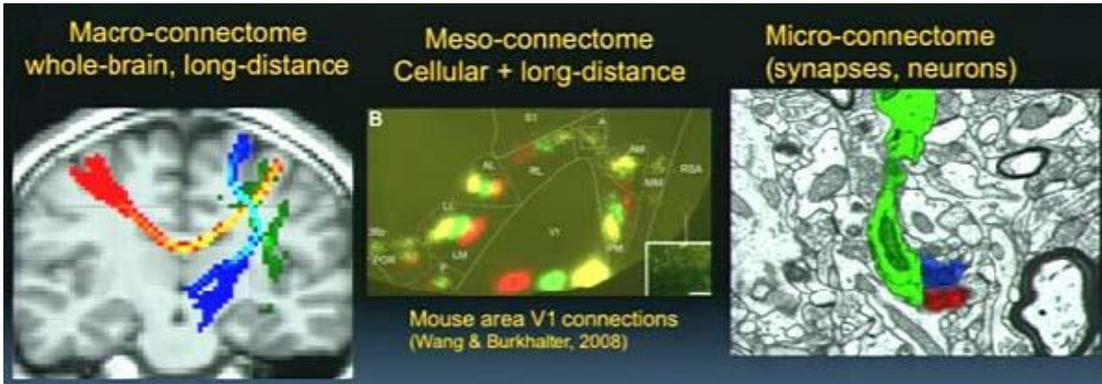
Campylobacter includes opportunistic pathogens, but members live in the oral cavities of most healthy people in the cohort



E. coli is present in the **gut** of the majority of healthy subjects but at very low abundance

Bar lengths indicate microbial abundance (colored by body site of greatest prevalence)

Cracking the Neural Code

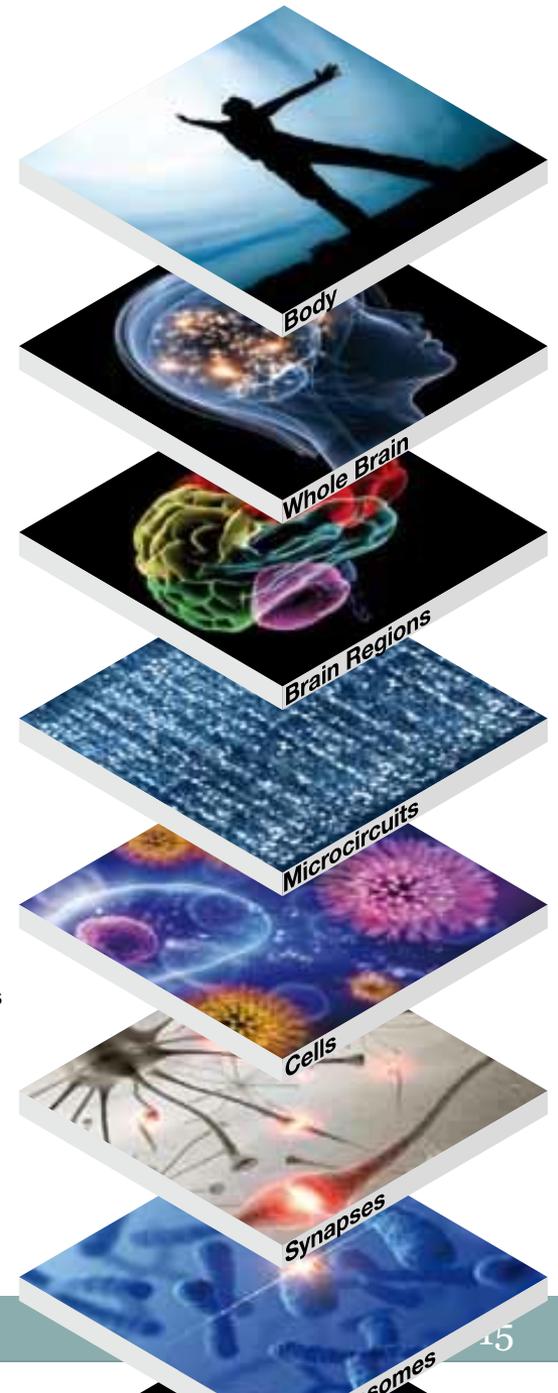


Meters
(10^0)

Centimeters
(10^{-2})

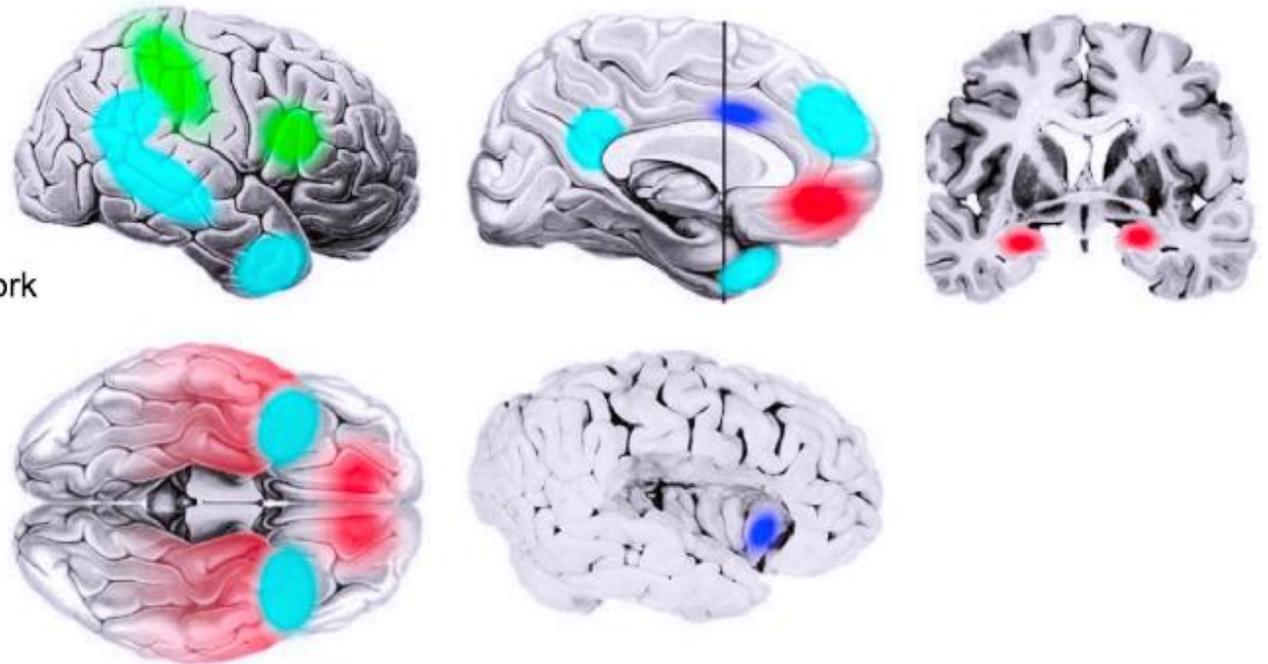
Millimeters
(10^{-3})

Micrometers
(10^{-6})

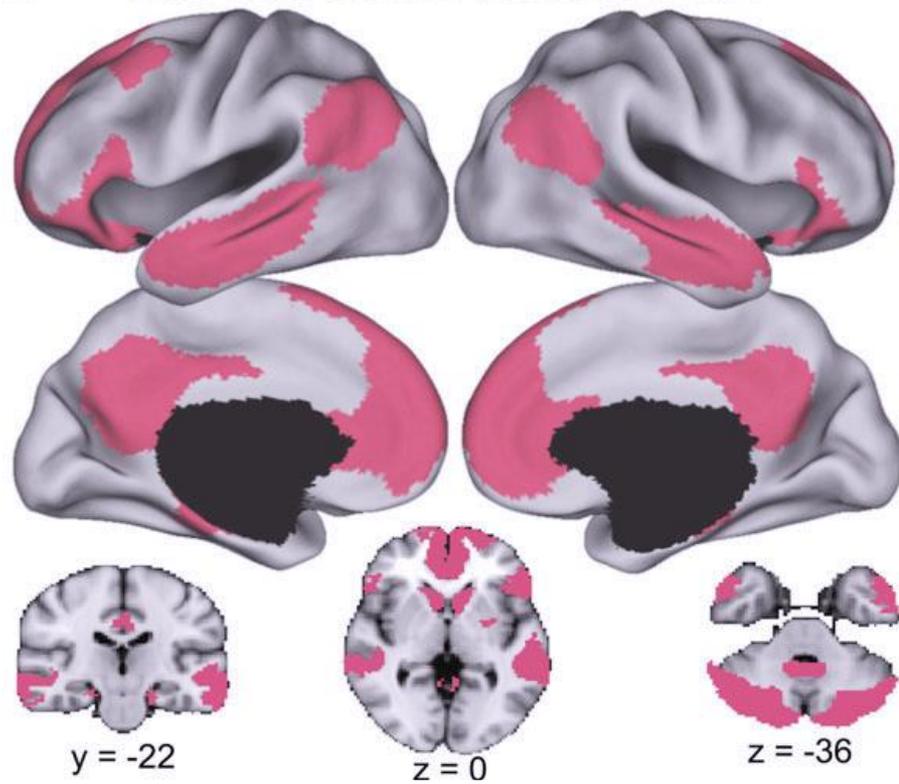


Key:

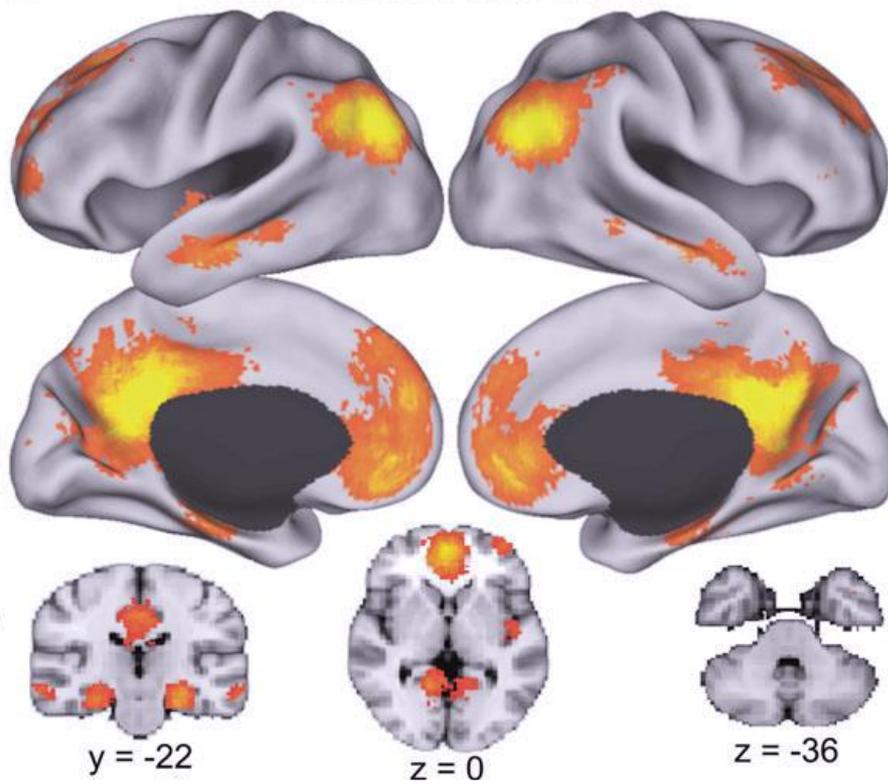
-  Amygdala Network
-  Mentalizing Network
-  Empathy Network
-  Mirror/Simulation/
Action-Perception Network



A RESTING STATE CONNECTIVITY



B fMRI META-ANALYSES



Genetica ed epigenetica ...

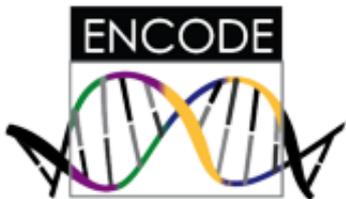
9



Il nostro cranio moderno alberga una mente dell'età della pietra

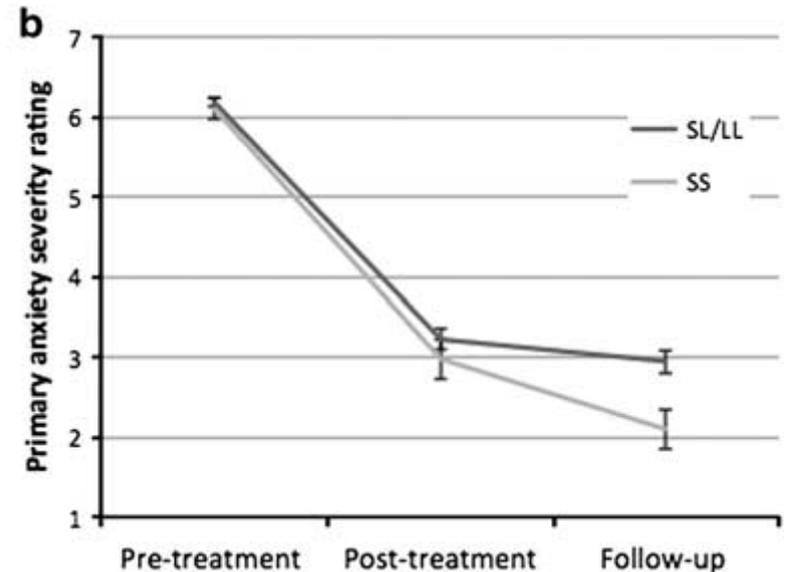
Human Genome Project Information

- 20,000-25,000 geni che codificano
- solo l'1.5% del genoma codifica (*junk DNA*)



EPIGENETICA

THERAPY-GENETICS

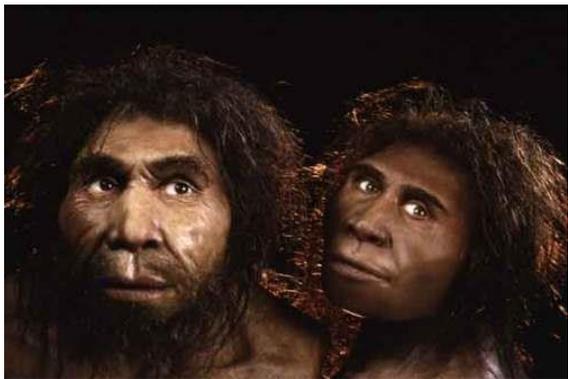


Riduzione della severità dei sintomi dal pre-trattamento al post-trattamento fino al *follow-up* in relazione al genotipo 5HTTLPR

[T. C. Eley, J. L. Hudson, C. Creswell, M. Tropeano, K. J. Lester, P. Cooper, A. Farmer, C. M. Lewis, H. J. Lyneham, R. M. Rapee, R. Uher, H. M. S. Zavos and D. A Collier, 2012]

Genetica ed epigenetica ...

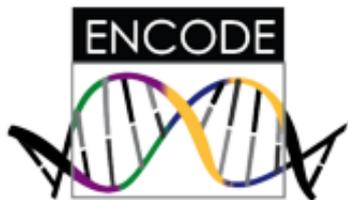
10



Il nostro cranio moderno alberga una mente dell'età della pietra

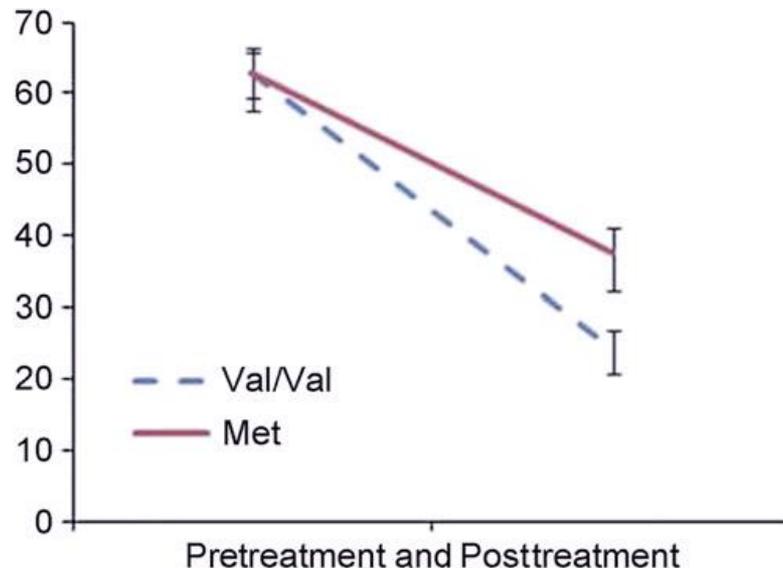
Human Genome Project Information

- 20,000-25,000 geni che codificano
- solo l'1.5% del genoma codifica (*junk DNA*)



EPIGENETICA

THERAPY-GENETICS



Il polimorfismo Val66Met del BDNF predice la risposta alla *Exposure Therapy* nel PTSD
[Kim L. Felmingham, Carol Dobson-Stone, Peter R. Schofield, Gregory J. Quirk, and Richard A. Bryant, 2013]

Epistemologia di un dialogo

11

COME CERCARE DI CAPIRE UN PROGRAMMA TV GUARDANDO I PIXEL UNO PER UNO

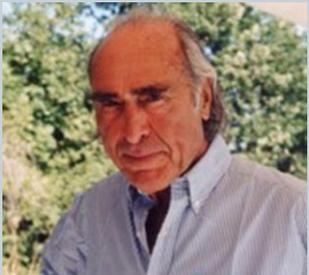
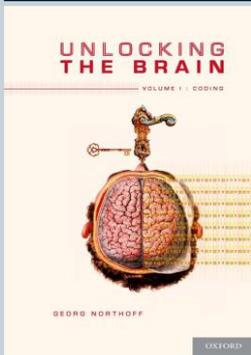
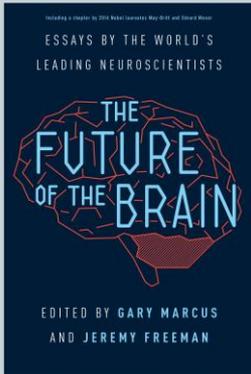
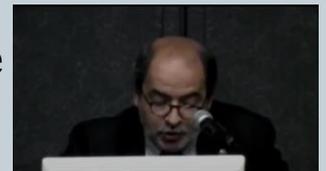
La psicoanalisi si articola in teorie acute e stimolanti a proposito dell'emozione, del pensiero inconscio e della natura della mente. La neurobiologia ha la possibilità di testare queste teorie con strumenti potenti e rigore sperimentale. Insieme, queste due discipline potrebbero alla fine rispondere alla domanda più elusiva: in che modo sogni, fantasie, memorie e sentimenti – il sé soggettivo – emergono da un pezzo di carne?

NON SAPPIAMO PERCHÉ I PROCESSI NEURONALI E I VARI MECCANISMI SI SVOLGONO NEL MODO IN CUI LO FANNO NÉ QUAL È L'OBBIETTIVO FINALE CHE PERSEGUONO

Gli *oggetti di studio* sono gli stessi – lo psichismo – ma i *punti di vista*, i *metodi* e i *linguaggi* sono radicalmente differenti: vengono dunque a costruirsi *realtà differenti*, ciascuna con il suo livello di descrizione e di spiegazione. *Ad una specifica realtà psicoanalitica non corrisponde necessariamente una specifica realtà cognitiva o biologica e viceversa.*

CONFRONTO, non incorporazione.

INTEGRAZIONE, RECIPROCO APPORTO alla conoscenza delle funzioni della mente. *RECIPROCO RISPETTO* dei limiti metodologici ed epistemologici di ciascuna disciplina.



Conscio, Inconscio, Coscienza

12

CONSCIOUS, UN-CONSCIOUS, CONSCIOUS-NESS
BEWUSST, UN-BEWUSSTE, BEWUSST-SEIN
CoNscio, INCoNscio, COSCIENZA

COSCIENZA è costruito filosofico
relativamente recente:
nessun termine corrispondente
esiste nella cultura greca classica.

Il concetto si afferma come tema centrale nella riflessione sulla mente all'inizio dell'era moderna, in particolare con Descartes, che definisce il pensiero come *coscienza riflessiva* o *auto-consapevolezza*.



- MONDO ESPERIENZIALE (*Experiential Realm*): Contenuto fenomenico di desideri, impulsi, ricordi, fantasie, sensazioni, percezioni, sentimenti, ecc. - Possono essere *consci* o *inconsci*
- MONDO NON ESPERIENZIALE (*Non-Experiential Realm*): Forze, energie, meccanismi, apparati, strutture organizzate sia biologiche sia psicologiche, organi di senso, ecc. - *Intrinsecamente inconoscibili*, se non nella misura in cui diventino conoscibili mediante la nostra esperienza soggettiva

Conscio, Inconscio, Coscienza

13

CONSCIOUS, UN-CONSCIOUS, CONSCIOUS-NESS
BEWUSST, UN-BEWUSSTE, BEWUSST-SEIN
CO^NSCIO, INCO^NSCIO, COSCIENZA

COSCIENZA è costruito filosofico
relativamente recente:
nessun termine corrispondente
esiste nella cultura greca classica.

Il concetto si afferma come tema centrale nella riflessione sulla mente all'inizio dell'era moderna, in particolare con Descartes, che definisce il pensiero come *coscienza riflessiva* o *auto-consapevolezza*.

- PRECONSCIO
- INCONSCIO DINAMICO
- INCONSCIO PROFONDO: uno *stato mentale* che non è né conscio né accessibile in qualsiasi modo alla coscienza che non vi ha accesso (per es., le regole computazionali che seguiamo inconsciamente quando impariamo una lingua)
- NON-CONSCIO: i *fenomeni neurobiologici* che rimangono non-consci e che non possono in nessun caso diventare oggetto di coscienza, ossia tutti i processi che si svolgono nel cervello e che controllano la nostra vita mentale (per es., il controllo del respiro)

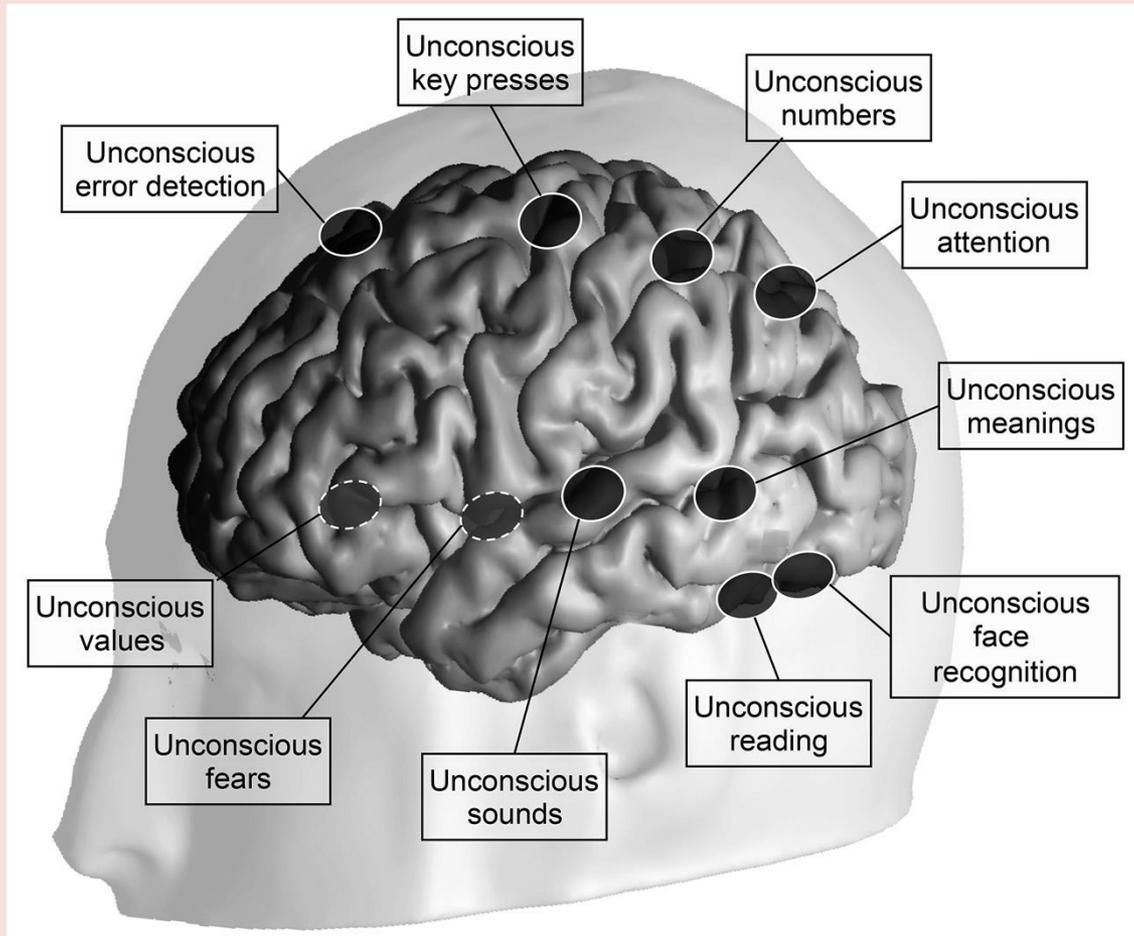
La coscienza è l'*hard problem* delle neuroscienze contemporanee



Il funzionamento inconscio

14

I NOSTRI PROCESSI MENTALI SONO FONDAMENTALMENTE *INCONSCI*



Il funzionamento inconscio

16

EURISTICHE e ROUTINES APPRESE - ESSENZIALMENTE RIPETIZIONI

IL CERVELLO CONDUCE IL SUO *SHOW* IN *INCOGNITO*

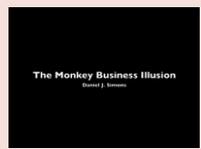


Ci lasciamo quotidianamente guidare dall'inconscio e gli facciamo gestire in *outsourcing* un gran numero di incombenze, tra cui le nostre risposte comportamentali, fidandoci della sua capacità

... la coscienza è un lusso ...

... limitato dal collo di bottiglia delle nostre risorse di attenzione e dalla capienza assai ristretta della nostra memoria di lavoro ...

arriva dopo, funziona meno bene e non è capace di multitasking



Euristiche (scorciatoie) e *routines* apprese

17



FUNZIONIAMO RAPPORTANDOCI
NON AL MONDO *REALE*

MA AL *NOSTRO MODELLO DI MONDO*

L'occhio *non è una videocamera* e il
cervello non ha assolutamente il
ruolo di registrarne passivamente
l'input

Il cervello non fa che generare *predizioni*:

- *EURISTICHE* (SCORCIATOIE) CABLATE NEL
NOSTRO *INCONSCIO GENETICO*
- *ROUTINES* (MODELLI) *APPRESE* DELLA REALTÀ
STATISTICAMENTE PIÙ PROBABILE

Nell'ambiente circostante,
informazioni pressoché infinite



$\sim 10^{10}$ bit/sec sono depositati
nella retina



$\sim 10^6$ bit /sec lasciano la retina a
causa del limitato numero di
assoni disponibili nel nervo ottico



$\sim 10^4$ bit/sec raggiungono la
corteccia visiva

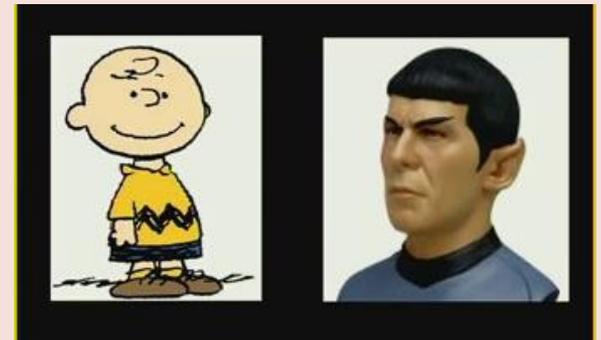


$< 10^2$ bit/sec è la larghezza di
banda della consapevolezza (ciò
che in realtà 'vediamo')

Euristiche (scorciatoie) e *routines* apprese

18

- *Sistema 1 : Euristiche (inconsce, ereditate e apprese) che emergono immediatamente in modo intuitivo, implicito, spontaneo e spesso perentorio*
- *Sistema 2: Coerenti meccanismi inferenziali consapevoli che intervengono eventualmente e pigramente solo in un secondo momento e, se possibile, cerchiamo di non dover decidere*



La mia testa è calda e stupida

Il cervello non fa che generare *predizioni*:

- *EURISTICHE (SCORCIATOIE) CABLATE NEL NOSTRO INCONSCIO GENETICO*
- *ROUTINES (MODELLI) APPRESE DELLA REALTÀ STATISTICAMENTE PIÙ PROBABILE*

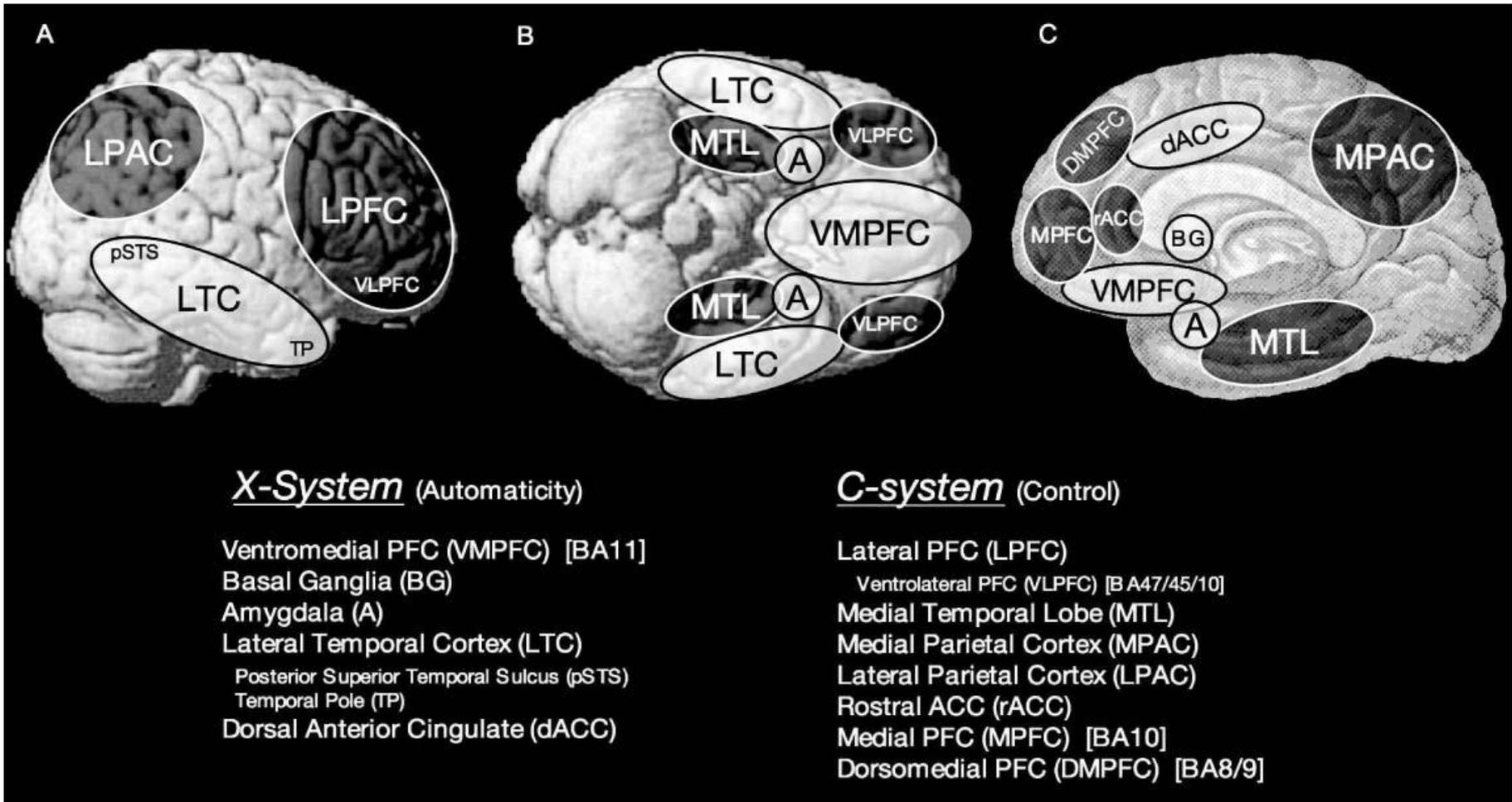
I due principi dell'accadere psichico ...

19

	RefleXive System o System 1 o Level 2	RefleCtive System o System 2 o Level 1
Elaborazione	parallela	seriale
Operatività	procedurale, implicita (inconscia)	dichiarativa, esplicita (conscia)
Apprendimento	molto lento (per ripetizioni), stabile	rapido (una volta sola), labile
Funzionamento	associativo (intuitivo)	inferenziale
Presentazioni subliminali	sì	no
Tipo di processo	rapido, automatico, spontaneo	lento, volitivo, richiede sforzo, tendenzialmente inibitorio
Tipo di risposta	perentoria, sensoriale, olistica	modulata, linguistica, analitica
Capacità	elevata	limitata dalle ristrette risorse di memoria e di attenzione <i>top-down</i>
Filogeneticamente ...	più antico (condiviso con le specie inferiori)	più recente (massimamente sviluppato nella specie umana)
Rappresenta ...	le eventualità comuni	anche i casi speciali e i concetti astratti

I due principi dell'accadere psichico ...

20



L'inconscio, tra neuroscienze e psicoanalisi

21

Un assioma freudiano che riappare nella scienza contemporanea è che la mente sia strutturalmente *conflittuale*.

Al posto dei termini freudiani di *Es* e *Io*, i biologi usano descrizioni neuroanatomiche: le motivazioni, come il *piacere* e la *ricompensa*, originano da circuiti del *sistema limbico*, il centro delle emozioni in un certo senso corrispondente all'*Es*. La corteccia prefrontale gestisce l'*auto-controllo* e il superamento delle *routines apprese*, una specie di *Io*.

Non è solo una questione terminologica: l'*Es* di Freud era un'area caotica che ispirava comportamenti imprevedibili e anche selvaggi, mentre il sistema limbico è strettamente regolato e genera reazioni emozionali strettamente prederminate. Ma il quadro generale, di *una mente in guerra con se stessa*, è fondamentalmente lo stesso.

➤ *rimozione* ➤ *repressione* ➤ *dissociazione*

I recenti progressi delle neuroscienze e delle tecnologie di *imaging* stanno rendendo possibile la neurobiologia dell'*inconscio dinamico* postulato da Freud.



La psicoterapia, una terapia biologica ...

22

La psicoterapia produce variazioni ben definite nel cervello: molte evidenze indicano un ruolo importante delle tecniche di *neuroimaging* nella valutazione dei meccanismi patogenetici responsabili delle varie condizioni patologiche, nella valutazione del successo dell'intervento terapeutico e nella predizione dell'*outcome* nella fase precedente il trattamento.

In pazienti affetti da disturbo da panico trattati con una PSICOTERAPIA PSICODINAMICA BREVE AMBULATORIALE, i sintomi legati al panico sono migliorati significativamente e i *patterns* di attivazione fronto- limbica si sono normalizzati. Questa terapia porta a variazioni dei circuiti fronto- limbici non diversi da quelli già noti nel caso di terapie cognitivo- comportamentali.

[Manfred E. Beutel, Rudolf Stark, Hong Pan, David Silbersweig, Sylvia Dietrich, 2010]

I pazienti ambulatoriali non trattati affetti da depressione mostrano un'intensa attivazione nelle aree ippocampale anteriore sinistra e amigdaloidea, cingolata subgenuale e prefrontale media prima del trattamento e una riduzione in queste aree dopo 15 MESI di PSICOTERAPIA PSICODINAMICA. Questa riduzione si associa ad un miglioramento della condizione depressiva.

[Anna Buchheim, Roberto Viviani, Henrik Kessler, Horst Kächele, Manfred Cierpka, Gerhard Roth, Carol George, Otto F. Kernberg, Georg Bruns, Svenja Taubner, 2012]

La psicoterapia cambia il cervello

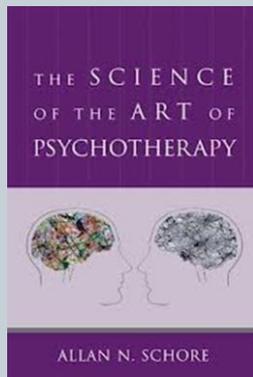
23

La psicoterapia è una forma di *apprendimento* che si verifica

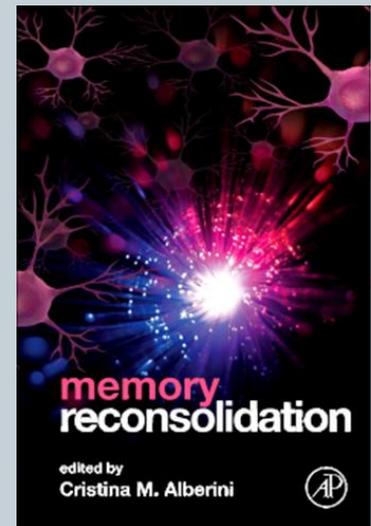
- tramite *esperienze correttive emozionali IMPLICITE*
- tramite *l'insight ESPLICITO e l'interpretazione di alto livello*



Il meccanismo di cambiamento relazionale implicato nell'alleanza terapeutica agisce non attraverso l'emisfero sinistro del terapeuta (che trasmette interpretazioni di contenuto esplicite) ma attraverso il processo di comunicazione affettiva tra i due emisferi destri dell'analista e del paziente.



Differenzio un *sé di superficie, verbale, conscio, analitico, esplicito* da un *sé profondo, non-verbale, olistico, non-conscio, emozionale, corporeo*
(ENACTMENT)



Non ci fosse stata la soggettività *memoria* e *ragionamento* non si sarebbero probabilmente sviluppati così prodigiosamente come hanno fatto e non sarebbe stata aperta la strada evolucionistica al *linguaggio* e alla versione elaborata di *coscienza* di cui disponiamo. Non sarebbe mai fiorita la *creatività* e non ci sarebbero mai state musiche o quadri o letteratura. L'*amore* non sarebbe mai diventato amore, ma solo rimasto sessualità. L'*amicizia* sarebbe stata solo opportunità cooperativa. Il *dolore* non sarebbe mai diventato sofferenza (il che non sarebbe stata una brutta cosa): dubbio vantaggio, però, perché neppure il *piacere* avrebbe potuto trovare espressione in noi. Se la soggettività non avesse fatto la sua comparsa rivoluzionaria, non ci sarebbe stata *conoscenza* e quindi *storia* e quindi *cultura* ...

Ci vuole molto, molto tempo a educare i processi inconsci del nostro cervello e a creare, nell'ambito dello spazio cerebrale inconscio, *una forma di controllo che possa operare più o meno fedelmente secondo le nostre intenzioni e scopi coscienti.*

Possiamo descrivere questo lento processo educativo come il trasferimento di parte del controllo cosciente ad un *server* inconscio ...

Il *dramma* della condizione umana deriva unicamente dalla coscienza. È ovvio, la coscienza ci consente di creare una vita migliore per noi e per gli altri, ma il prezzo che paghiamo per questa vita migliore è alto. Non è soltanto il rischio, il pericolo e il dolore. *È il fatto di conoscere il rischio, il pericolo e il dolore.* Ancor peggio: è il fatto di conoscere il piacere e di *sapere quando è assente o irraggiungibile.*

Prospettive e auspici

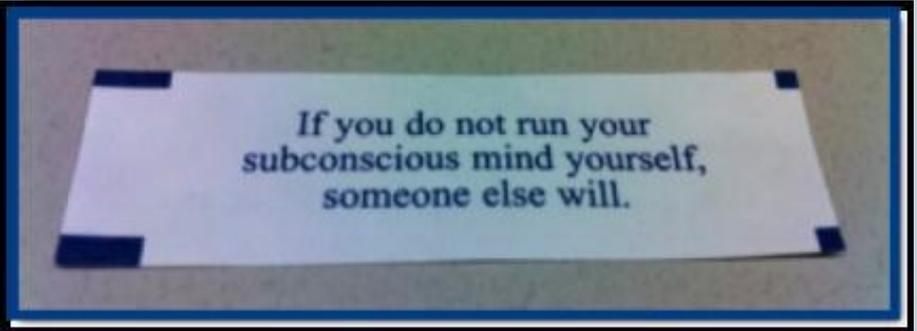
25

C'è un cervello solo:
non c'è un cervello della terapia
cognitivo-comportamentale, un
cervello psicoanalitico, un cervello
sistemico e un cervello kleiniano.
Alla fine dei conti ci sono solo poche
cose che fanno stare meglio le persone
e sono queste le cose che dobbiamo
davvero capire ...



THINKING...

(PLEASE BE PATIENT)



Io credo che le nuove conoscenze
possano cambiare lo scenario in cui
l'umanità sta giocando la sua partita.
Ed è proprio per questo, tutto
considerato, che in mezzo a molto dolore
e a un poco di gioia, possiamo
comunque conservare la *speranza* ...

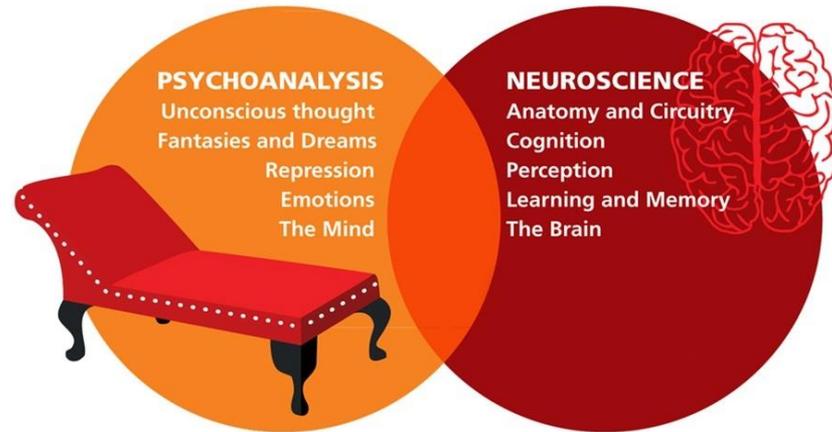
*Tutto quello che si deve fare è essere
mentalmente vivi.*

[W. R. Bion, Memoria del Futuro, 1993]



CENTRO MILANESE DI PSICOANALISI CESARE MUSATTI

Sezione locale della Società Psicoanalitica Italiana



**GRAZIE
DELLA VOSTRA ATTENZIONE ...**



La psicoanalisi nelle terre di confine

Questo blog è dedicato al nostro libro "La psicoanalisi nelle terre di confine", pubblicato dall'editore Raffaello Cortina nel marzo 2009; una pagina di presentazione del libro è reperibile a partire dall'immagine della copertina del libro qui sotto ...

Un ringraziamento particolare a *Beatrice Cannella* che ha collaborato alla preparazione di questa presentazione ...