

IL CERVELLO CREATIVO

1

Conoscere come funziona la nostra mente significa farne un uso migliore, sviluppare attività “metacognitive”

Il nostro cervello è:

visivo
concreto
legato alla motricità

L'intelligenza ha diversi aspetti, non soltanto logici ma anche analogici.

2

Il cervello creativo

- I due emisferi cerebrali
- Immaginazione, pensiero analogico e creatività
- Ambiente, plasticità cerebrale e funzioni cognitive
- Funzioni implicite ed esplicite, primarie e secondarie
- Produzione e selezione delle idee creative
- Individui e collettività creative.

3

I due emisferi cerebrali

4

I due emisferi cerebrali hanno competenze molto diverse.

DESTRO

- **NON VERBALE**: conscio della realtà ma incapace di descriverla verbalmente
- **SINTETICO**: unisce le parti formando un tutto
- **CONCRETO**: rappresenta le cose come sono nel momento presente
- **ANALOGICO**: vede le somiglianze, non comprende relazioni metaforiche
- **ATEMPORALE**: senza senso del tempo
- **NON RAZIONALE**: non richiede fondamenti razionali dei fatti
- **SPAZIALE**: percepisce le cose in relazione spaziale con altre, come parti di un tutto
- **OLISTICO**: vede le cose nel loro insieme, talora in contrasto col sinistro

SINISTRO

- **VERBALE**: utilizza parole, vocaboli, per nominare per definire
- **ANALITICO**: analizza cose e realtà nelle loro parti
- **SIMBOLICO**: usa stimoli e segni
- **ASTRATTO**: da un dettaglio rappresenta la realtà nella sua completezza
- **TEMPORALE**: dispone cose ed eventi in sequenza temporale
- **RAZIONALE**: arriva a conclusioni fondate sulla ragione
- **DIGITALE**: usa il metodo numerico
- **LOGICO**: trae conclusioni su principi logici
- **LINEARE**: pensa in termini sequenziali



Nel copiare un disegno si può seguire la logica dell'emisfero sinistro (nominare le sue parti) o quella del destro (seguire le linee e gli insiemi)

6

Il punto di vista degli emisferi

Il ruolo dei due emisferi non è soltanto limitato a processi come la logica e la creatività. Ad esempio, le memorie autobiografiche possono essere “scomposte” in due diversi tipi e comportare un punto di vista dall'esterno, quello dello *spettatore* (emisfero sinistro), e uno dall'interno, quello dell'*attore* (emisfero destro).

7

Immaginazione, pensiero analogico e creatività

8

Immaginazione e fantasia

La fantasia forma associazioni audaci, può essere libertà di spirito, originalità: ma l'immaginazione implica la produzione di qualcosa, fa capo alla costanza di produrre un progetto.

L'immaginazione ha bisogno della fantasia per uscire dalle secche del quotidiano ma la fantasia ha bisogno dell'immaginazione per essere feconda (S. Freud).

9

Immaginazione e percezione

L'immaginazione è fortemente individuale



La percezione dipende dall'immaginazione che è molto soggettiva



10

Immaginazione e scienza

Senza l'immaginazione la scienza non esisterebbe: dalla congettura lo scienziato passa alla sperimentazione.

L'immaginazione dà luogo a ipotesi in contrasto con teorie dominanti.

Per Torricelli l'acqua non sale in una pompa vuota oltre un certo livello a causa della pressione atmosferica: per i suoi predecessori l'orrore del vuoto avrebbe dovuto spingere l'acqua a riempire la pompa.



11

L'immaginazione: astrazione e generalizzazione

“Dopo aver osservato un paesaggio dipingo con l'immaginazione, lo riproduco in forma semplificata” (H. Matisse).

L'immaginazione permette di estrarre le linee essenziali della realtà. Di fronte alle novità le inquadrano attraverso l'analogia con quanto conosciamo e generalizziamo.



12

Immaginazione e analogie

Le scoperte dell'immaginazione non sono dovute al caso o a un'immaginazione passiva ma a un'immaginazione strutturata che fa uso dell'analogia.

13

Pensiero logico e pensiero analogico

Le concezioni della mente hanno privilegiato aspetti logico-razionali: oggi si dà spazio alle sensazioni, all'emozione, all'intelligenza analogica.



14

Il potere dell'analogia

Analogia: euristiche precoci, sviluppo mente infantile, scienza.
Esempi:
Vitruvio e Maxwell (onde liquidi e onde sonore)
Franklin (fulmine ed elettricità)
Kekulé (serpentello e chimica benzene)

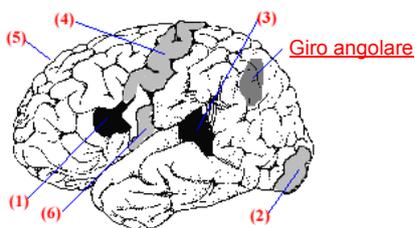


15

Analogie, metafore, cervello...

La mente è capace di cogliere istintivamente le metafore primarie attraverso un processo comune alle sinestesi

16



Le persone che presentano lesioni del giro angolare di sinistra non comprendono le metafore, pur comprendendo bene il linguaggio (V. Ramachandran, 2009)

Es: Non è tutt'oro quel che luccica. Interpretazione: bisogna stare attenti quando si comprano dei gioielli

17

Pensare per analogie

Il pensiero analogico è una strategia mentale che permette di vedere al di là di ciò che è noto.

Il pensiero analogico può essere e sviluppato e potenziato per facilitare la nostra comprensione della realtà e le nostre decisioni.

I processi logici e analogici sono "estesi"

18

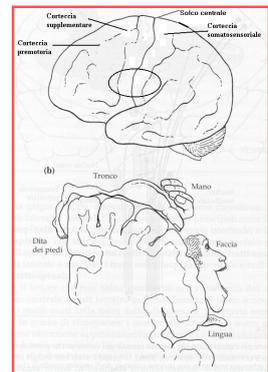
Ambiente, plasticità cerebrale e capacità cognitive

19

Usare il cervello significa ampliarne le capacità.

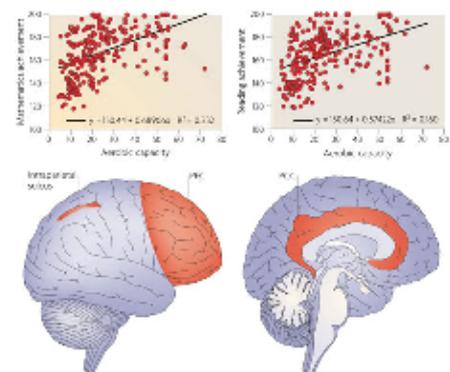
L'omuncolo è la mappa del nostro corpo, stabilisce quali parti della corteccia motoria controllano i muscoli, ad esempio quelli di una mano e quali parti della corteccia sensoriale ricevono informazioni dalla periferia.

Questa mappa, però, non è statica ma dinamica: il numero di neuroni che viene dedicato a una parte del corpo varia con l'uso di quella parte: ad esempio, la mano di un pianista è molto più vasta di quella di una persona che la utilizza in modo meno sofisticato.



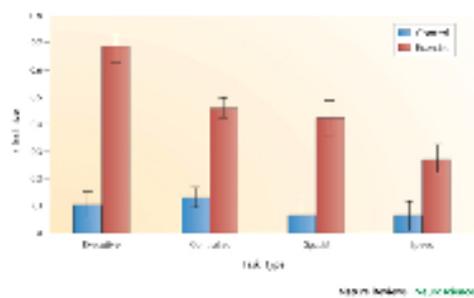
La plasticità non riguarda soltanto le funzioni motorie o sensoriali ma anche quelle cognitive.

21



Notas Review: Neuroplasticità

22



Notas Review: Neuroplasticità

23

Funzioni implicite ed esplicite, primarie e secondarie

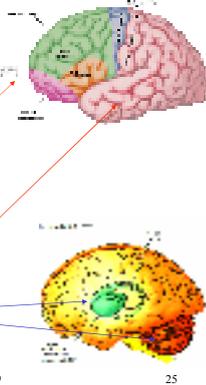
24

Processi impliciti e espliciti.

Le attività cognitive si dividono in esplicite (che si verificano a livello prevalentemente conscio) e implicite (spesso eseguite in modo automatico e inconscio).

Le funzioni esplicite sono basate su regole, i loro contenuti possono essere espressi verbalmente e sono accessibili in modo consapevole mentre quelle implicite sono basate su abilità e procedure, il loro contenuto non può essere espresso verbalmente ma solo attraverso le prestazioni in un determinato compito.

Dal punto di vista delle strutture nervose, il sistema esplicito è associato alle funzioni cognitive superiori della **corteccia prefrontale e di quella temporale mediale**. Il sistema implicito dipende invece dalle strutture dei **gangli della base e del cervelletto** che assicurano una notevole efficienza ai compiti loro affidati e possono anche farsi carico di funzioni esplicite ricorrenti, eseguite in modo semi-automatico e prevalentemente inconscio.



25

Il cervello dei creativi

Attività cognitiva e processi primari

Processi primari (associazioni analogiche) sogno

Processi secondari (astratti, logici, orientati verso la realtà)

I creativi hanno un maggior accesso ai processi primari



Rossetti 1865



Chagall, 1931

26

Processi primari e secondari.

I processi primari del pensiero (come le associazioni che caratterizzano il sogno o gli stati di confine -detti anche rêverie o sogno ad occhi aperti- da cui possono emergere analogie e associazioni creative) si svolgono a livelli di attivazione medio-bassa e si verificano a livello inconscio.

Gli stati di pensiero secondari (in cui l'approccio cognitivo è astratto, logico e orientato verso il mondo reale) si verificano a livello prevalentemente conscio e implicano livelli di maggiore attivazione, in particolare della corteccia prefrontale.

27

Processi primari e secondari.

I processi primari facilitano la scoperta di nuove reazioni tra elementi diversi ma l'elaborazione creativa implica il ricorso a processi di tipo secondario, vale a dire il passaggio da una situazione di sogno ad occhi aperti a un'attivazione della corteccia prefrontale, tipica della concentrazione.

E' semplicistico limitare la creatività a uno stato di ridotta attività della corteccia prefrontale che invece caratterizza alcune funzioni mentali come il cosiddetto *flow* o "flusso" (un elevato livello di motivazione e concentrazione mentale).

Il *flow*, tuttavia, non coincide con la creatività ma con il perseguimento e realizzazione di un'idea o traguardo.

28

Focalizzarsi su un obiettivo.

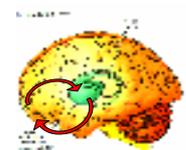
Il *flow* dipende dai sistemi cognitivi impliciti, gangli della base in primo luogo, e si accompagna a una ridotta attività della corteccia prefrontale, il che consente di focalizzarsi su un obiettivo, silenziando invece le altre funzioni cognitive ed esecutive (attenzione, memoria di lavoro, scelte e decisioni ecc.) della corteccia prefrontale. Focalizzare l'attenzione su un compito specifico fa sì che il sistema esecutivo striatale lo esegua al massimo livello di competenza ed efficienza

29

Produzione e selezione delle idee creative.

Il sistema implicito striatale reagisce alla novità e genera un ventaglio di nuove risposte al fine di fronteggiare situazioni nuove: ma successivamente è la corteccia prefrontale a selezionare e farsi carico dei comportamenti acquisiti di recente.

Sulla base del continuo brusio tra strutture sottocorticali che generano novità e corteccia prefrontale che le analizza, la creatività può essere assimilata a un processo darwiniano basato sulla classica procedura della variazione-selezione: i gangli della base generano innovazione in tutte quelle situazioni che sono alle radici della creatività, come i comportamenti esplorativi, il gioco infantile o il pensiero analogico, mentre la corteccia prefrontale è il meccanismo che seleziona e può trasformare le novità in comportamenti creativi.



30

	Procedura cognitiva	Processo mentale	Livello di coscienza	Strutture cerebrali
Pensiero convergente	esplicita	secondario	prevalentemente conscio	Corteccia prefrontale e temporale 
Flow	implicita	primario	prevalentemente inconscio	Gangli della base 
Pensiero divergente / associazioni libere, analogie	implicita	primario	inconscio	Emisfero destro 
Pensiero divergente: produzione idee creative	implicita	primario	prevalentemente inconscio	Gangli della base 
Pensiero divergente: selezione idee creative	esplicita	secondario	prevalentemente conscio	Corteccia prefrontale 

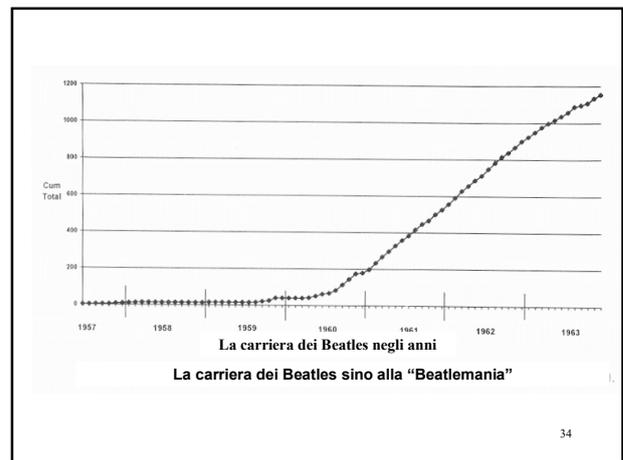
Individui e collettività creative

32

Individuo e creatività

- La vocazione è precoce
- Un interesse preciso da coltivare
- Molti altri interessi intorno
- Maestri forti e deboli, ma soprattutto entusiasti
- Visione non provinciale
- Sapere che la creatività si può imparare
- Rispetto non eccessivo per l'autorità

33



Collettività creative

- Coltivare l'intelligenza emotiva
- Applicare anche al sociale il principio di rovesciamento del punto di vista
- Essere strategici (Paul Watzlawick)
- Partire da soluzioni per applicarle a un problema
- Il gioco come sintesi di un ambiente favorevole alla creatività

35