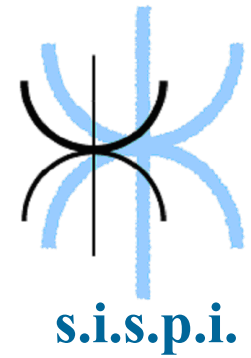


**scuola internazionale di specializzazione
con la procedura immaginativa**



12 febbraio 2017

Il circuito della gratificazione e le nuove dipendenze

Riccardo Fesce (Univ. Insubria e SISPI)



**centro di ricerca in neuroscienze
università dell'insubria - varese**



Praticare il bene è un affare.

Se l'uomo non lo persegue è solo perché non ha la minima idea di dove si trovi il bene.

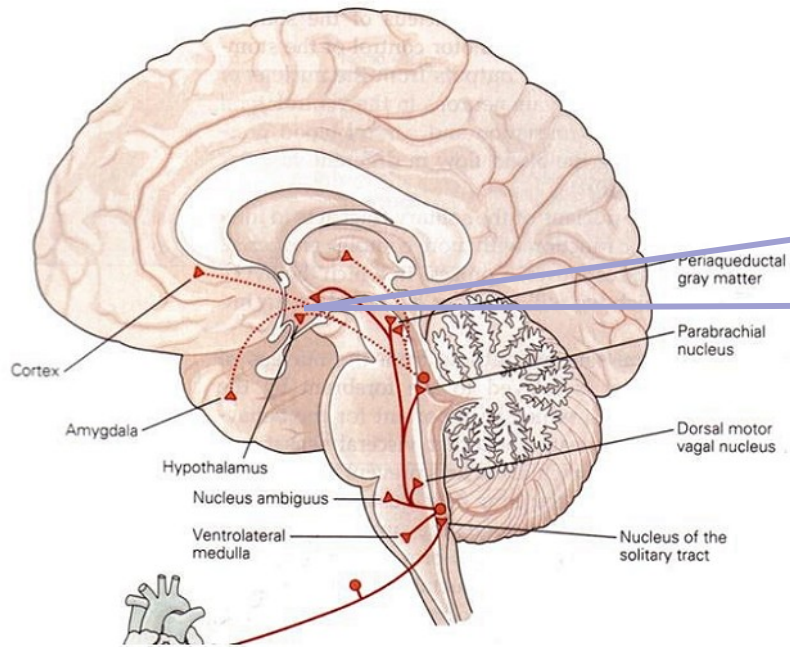
Pertanto non è malvagio ma ignorante

Socrate

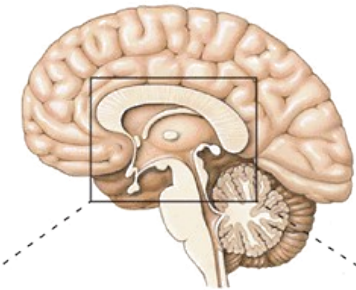
*visione un po'
“intellettualistica”
o no?*

Il saggio stoico è innanzitutto padrone di se stesso: la sua volontà aderisce perfettamente al suo dovere. Egli vuole ciò che deve e deve ciò che la sua stessa ragione gli impone.

Epitteto

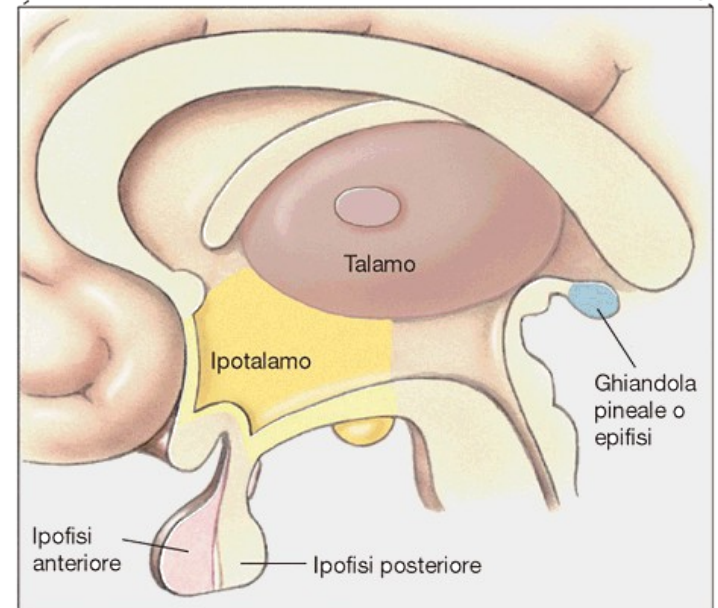


le informazioni dai sistemi di controllo omeostatico e viscerale convergono all'IPOTALAMO



*[...a proposito di ipotalamo...]
 “ Qui in questo recondito sito, non più grosso di un' unghia, si nasconde la vera sorgente dell'esistenza primitiva – vegetativa, emotiva riproduttiva – sulla quale l'uomo è giunto, con maggiore o minor successo, a sovrapporre una corteccia di inibizioni”*

Harvey Cushing (1929)



➤ cala la pressione arteriosa

IPOTALAMO

- ➔ attiva il cuore
- ➔ fa contrarre le arterie

➤ cala la temperatura

IPOTALAMO

- ➔ riduce sangue alla pelle
(meno perdita di calore)
- ➔ produce i brividi
- ➔ attiva la tiroide
(più consumo di ossigeno → calore)

➤ scende la glicemia

IPOTALAMO

- ➔ risposte ormonali per mobilizzare le riserve
- ➔ *e se non basta?*

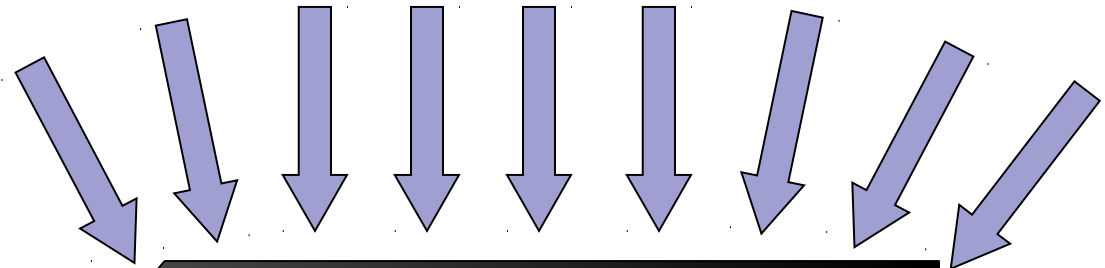
➤ manca acqua

IPOTALAMO

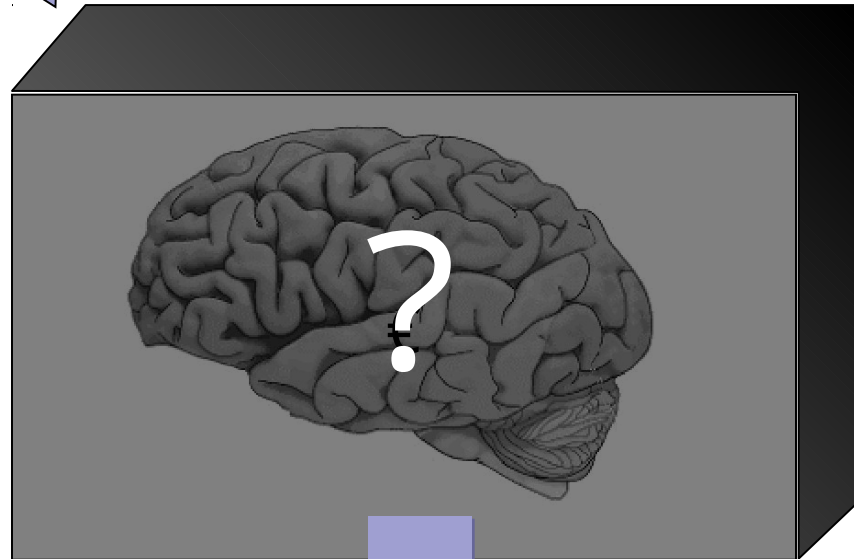
- ➔ riduce produzione di urina
- ➔ *e se non basta?*

stimoli
sensazioni

INPUT

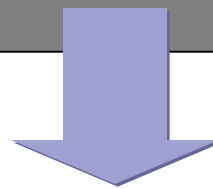


scatola nera

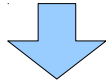


risposte
comportamento

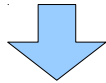
OUTPUT



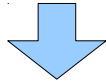
*alterazioni dello stato
di “quiete”
(equilibrio omeostatico)*



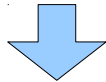
“tensione”



BISOGNO



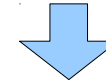
risposta comportamentale



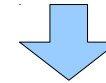
*superamento del bisogno:
gratificazione (PIACERE)*

*comportamento
“CAUSALE”*

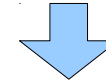
*possibilità di provare
PIACERE*



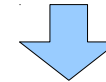
*“aspirazione” e
prefigurazione*



DESIDERIO



strategia comportamentale

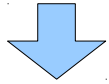


*ottenimento della
gratificazione (PIACERE)*

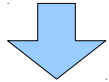
*comportamento
“FINALISTICO”*

possibilità di provare

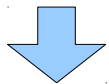
PIACERE



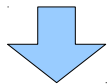
*“aspirazione” e
prefigurazione*



DESIDERIO



*strategia
comportamentale*

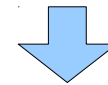


*ottenimento dei
PIACERE*

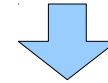
***RICERCA COMPULSIVA
della gratificazione
“addiction”***

*la mancanza di
gratificazione
si trasforma in*

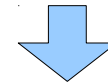
*alterazioni dello stato
di “quiete”
(equilibrio omeostatico)*



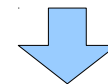
“tensione”



BISOGNO



risposta comportamentale

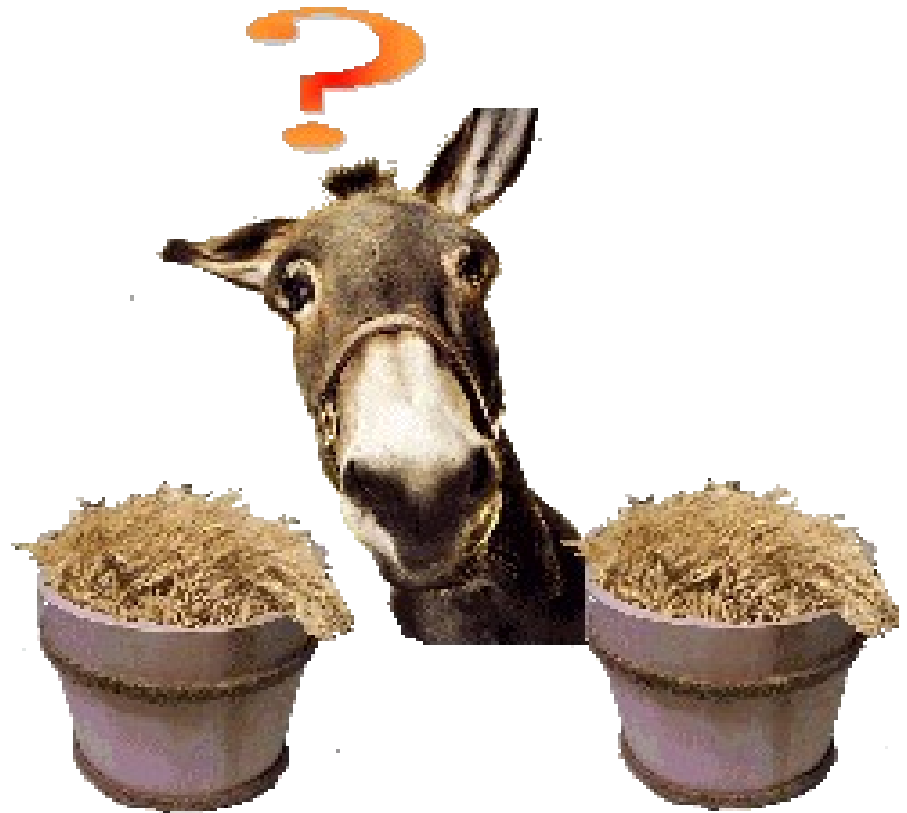


*superamento del bisogno
(PIACERE ?)*

azione → reazione

stimolo → risposta

*ma come
si fa
a decidere?*



non tremo perché ho paura...

ho paura perché tremo
e mi batte il cuore !

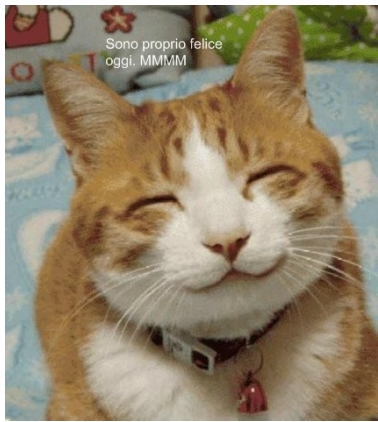
non piango perché sono triste...

sono triste perché piango !

forse, ma quando penso all'esame...

tremò e mi batte il cuore !





preparare l'organismo
alla lotta o alla fuga

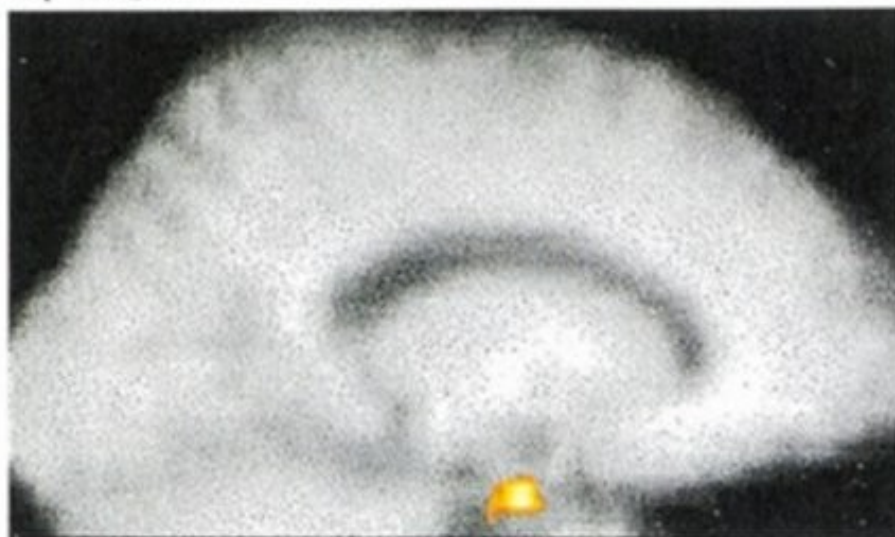


comunica
re
agli
altri

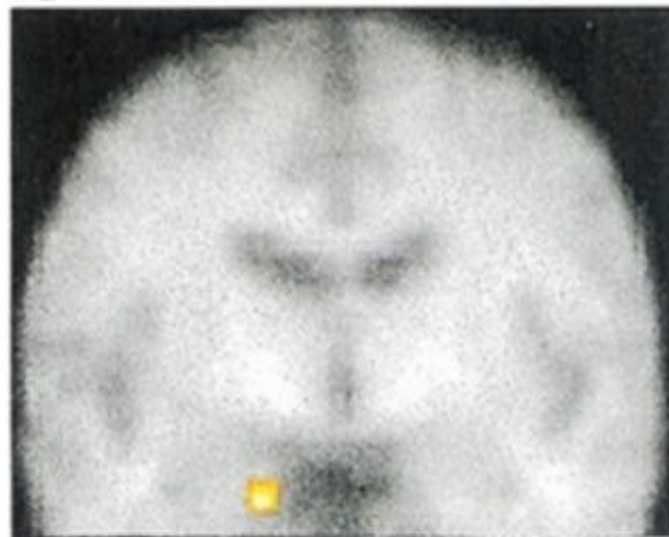




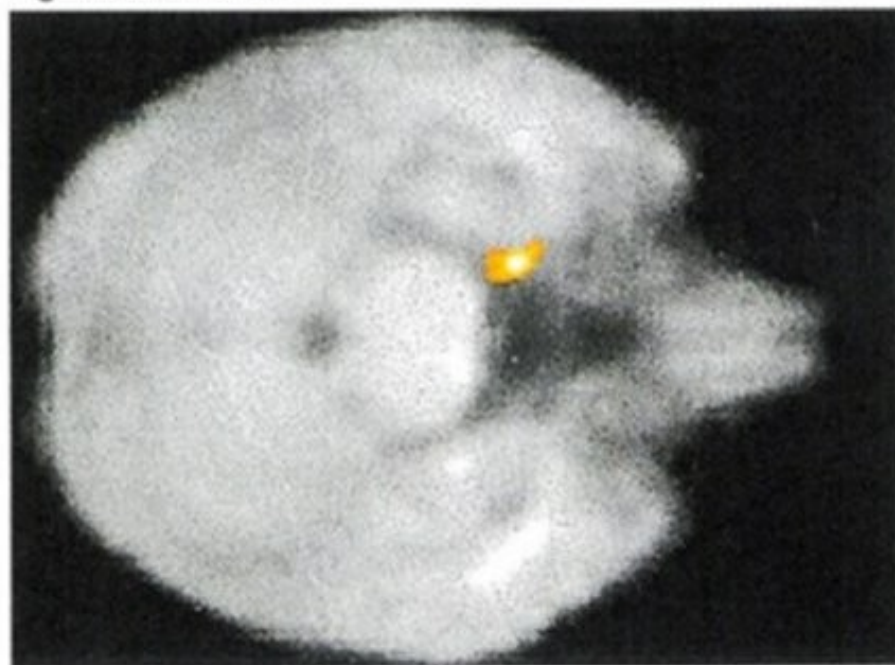
B₁ Sagittal



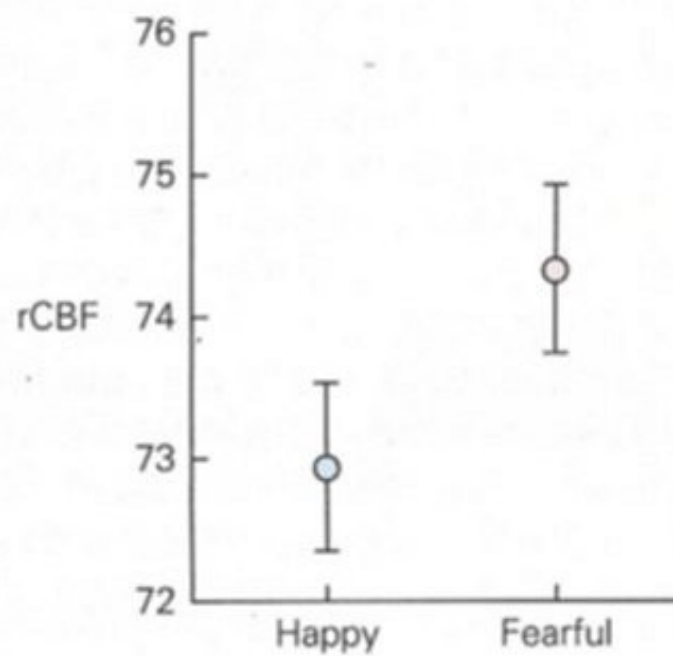
B₂ Coronal



B₃ Transverse



C



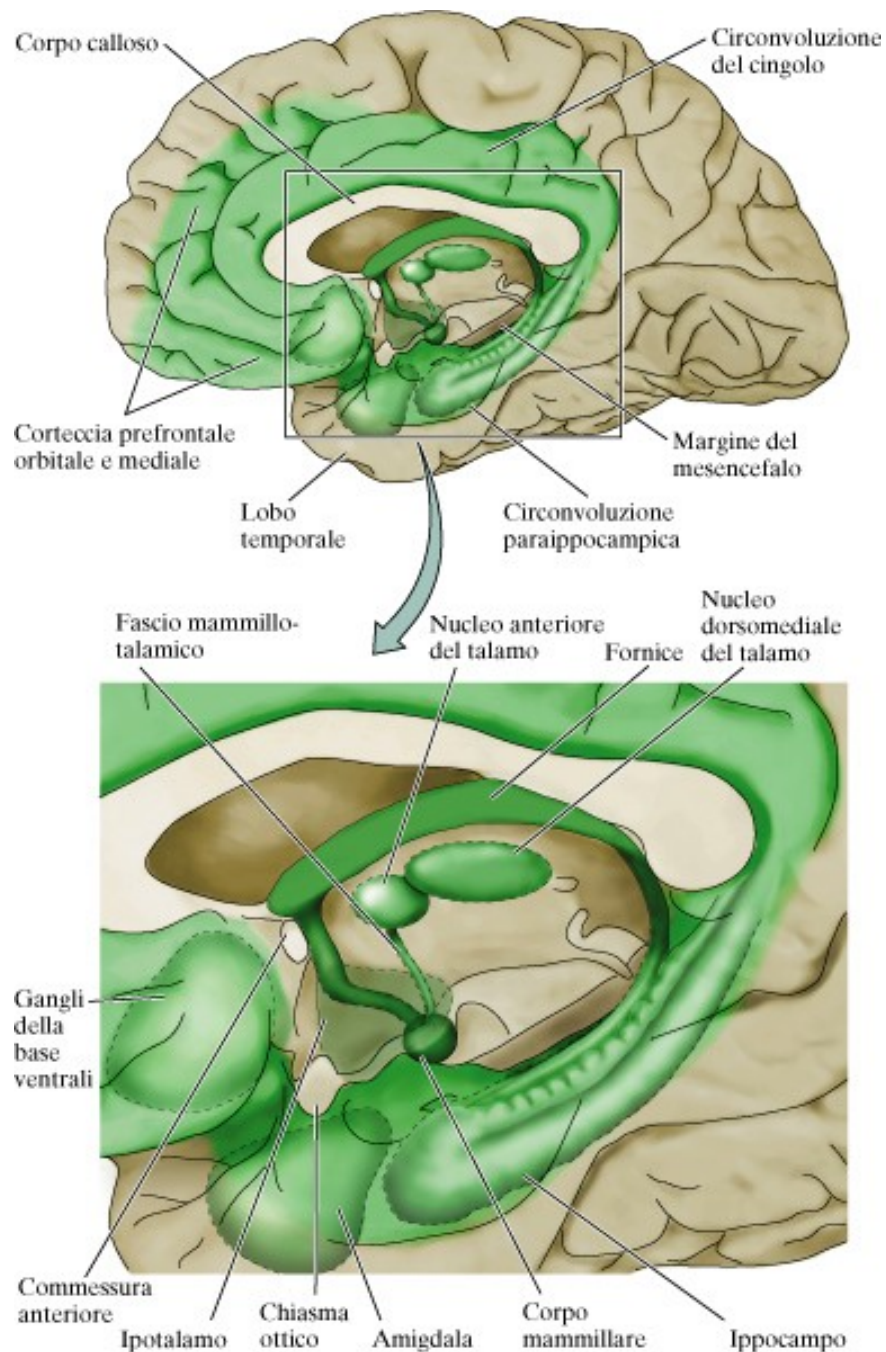
le regioni "mediali"
della corteccia cerebrale

insieme a ipotalamo, amigdala
e altre strutture neuronali

costituiscono il
"sistema *LIMBICO*"

la parte del cervello
che registra e elabora
le emozioni
e che

- *interpreta*
le risposte corporee
- *produce*
risposte corporee



Sistema limbico:

Strutture sottocorticali

- ipotalamo che elabora condizioni e necessità viscerovegetative
- amigdala che riconosce e segnala situazioni di pericolo
(NB: grande capacità plastica apprendimento nell'amigdala)
- striato ventrale (n. accumbens):
 - attivo quando è **possibile ottenere** un miglioramento dello stato di benessere ("attesa" o "aspettazione")
 - attivo quando **si è ottenuto** miglioramento del benessere (**REWARD**): attivato in questo caso da sistema mesolimbico dopaminergico in partenza da area ventrotegmentale del mesencefalo (VTA)
- fornix e altre vie di connessione

Strutture corticali

- corteccia del cingolo, giro paraippocampale, *INSULA*
- corteccia frontale sovraorbitaria (vicina a bulbo olfattorio)
- aree associative

Le aree associative multimodali sono connesse ovviamente anche alle aree corticali limbiche e forniscono l'integrazione tra elaborazione razionale ed emotiva.

La connessione e il rapporto sono **bidirezionali**:

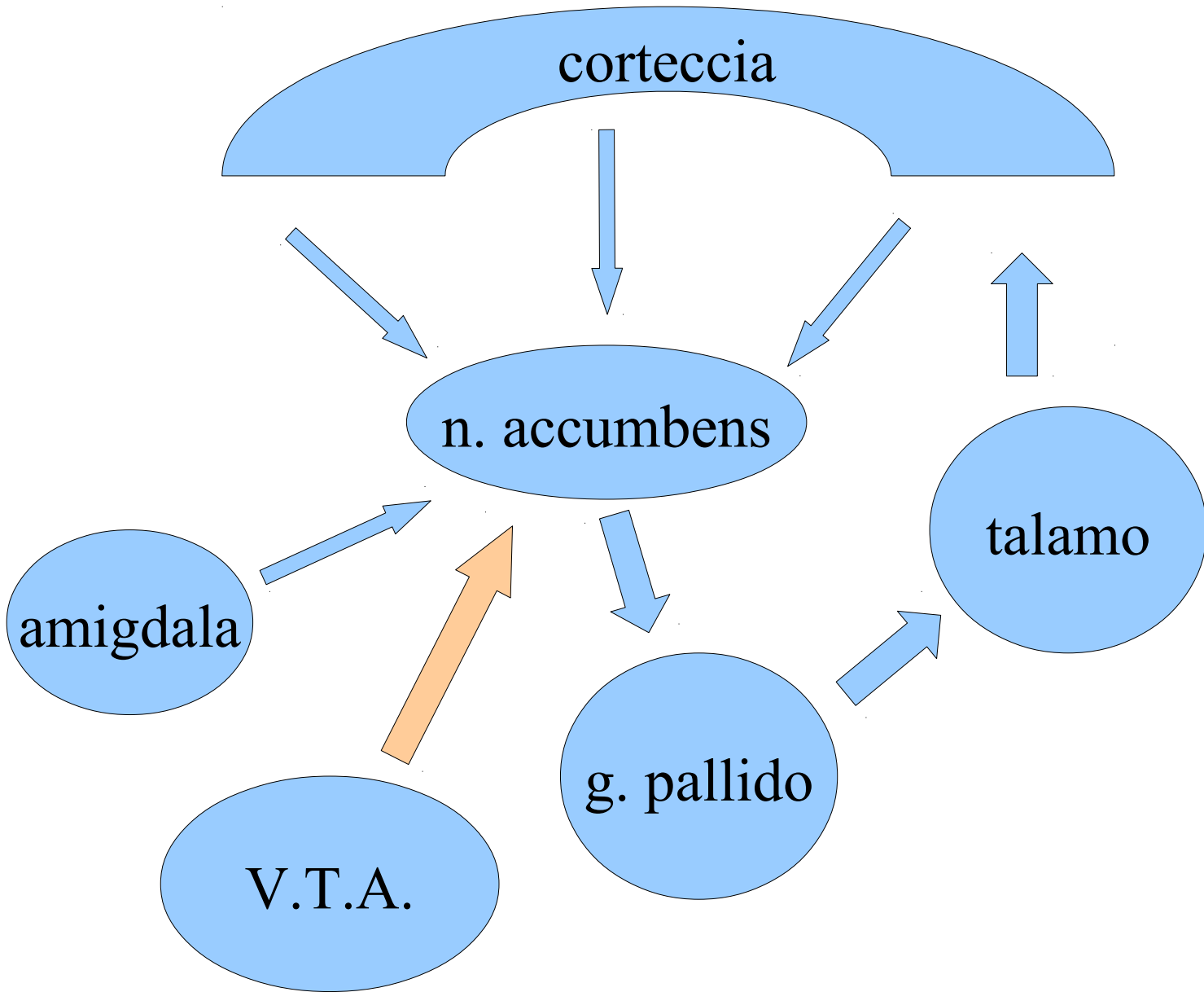
- interpretazione razionale del vissuto emotivo
- generazione di emozioni a partire da elaborazioni razionali

"EMOZIONE FISICA"

- preparazione viscerosomatica a fronteggiare la causa dell'emozione (es. scarica ortosimpatica, aumento frequenza e gittata cardiaca, redistribuzione sangue...)
- reazioni somatiche con funzione comunicativa, riconosciute e interpretate a livello sottocorticale

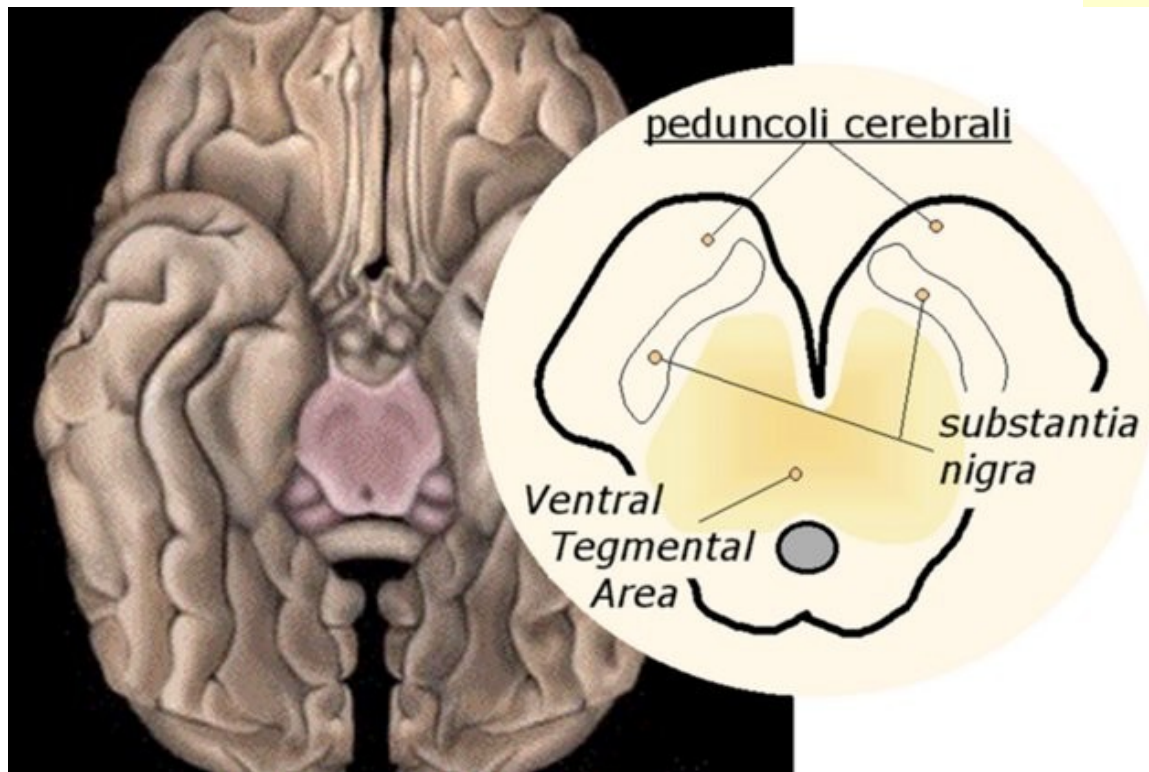
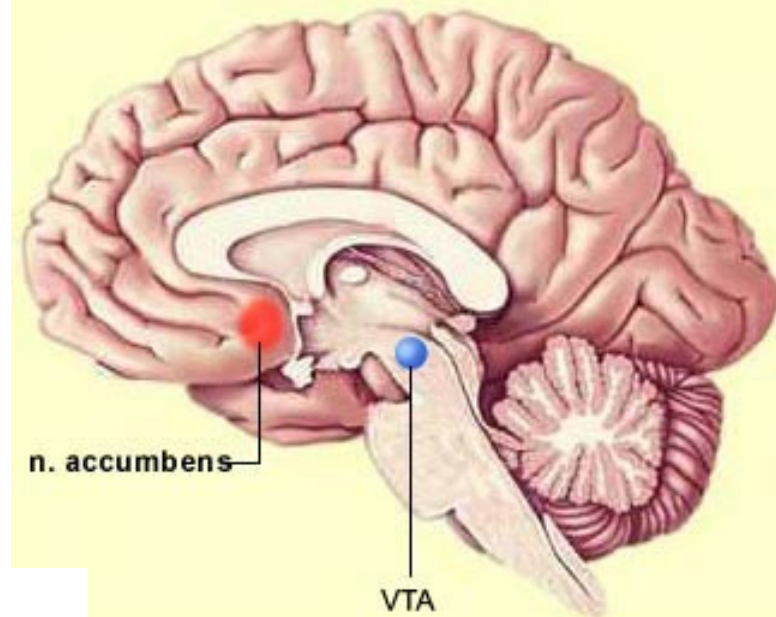
"VISSUTO EMOTIVO"

- elaborazione inconsapevole del vissuto emotivo (paragonabile all'elaborazione dell'immagine da parte di corteccia occipitale): c'è una logica, non razionale, delle emozioni
- elaborazione razionale consapevole del vissuto emotivo (la logica emotiva può sfuggire, come nelle illusioni ottiche sfugge il contributo dell'elaborazione occipitale)
- attribuzione di valore emotivo ad elaborazione razionale e/o verbale



n. accumbens =

- segnalatore di *REWARD* (vissuto di PIACERE nel *sistema limbico*)
- segnalatore della possibilità di gratificazione



V.T.A.
area tegmentale
ventrale
(mesencefalo)

=

“misuratore
di benessere”
fisico-psichico:
attiva il n.acc.

Forze Motivazionali

A "muovere" le azioni sono forze motivazionali ("drive"):

- scostamenti dall'equilibrio omeostatico servo-controllo: risposta controllata da Δ tra valore parametro e valore desiderato → risposta
 - ✓ fisiologica - viscerosomatica
 - ✓ ***"comportamentale"***
- forze motivazionali personali e/o sociali, innate o acquisite ("aspirazioni")
 - fattori edonici (***piacere [?]***)
 - diretti o indiretti:
 - dolore, benessere,
 - accettazione sociale...

USA/STUDIO: ALTRUISMO E MORALITA', DOTI INSITE GIA' NEL CERVELLO

Perderebbe di significato concetto responsabilità individuale

Articoli a tema | [Tutte le news di Scienze e Tecnologie](#)

New York, 28 mag. (Apcom) - Un esperimento i cui risultati, se confermati in futuro da studi simili, potrebbero sconvolgere il concetto di moralità, e dunque anche di responsabilità dell'individuo. A essere stupiti sono stati gli stessi neuroscienziati che lo hanno messo in atto presso il National Institutes of Health (NIH), del dipartimento della Salute degli Stati Uniti. L'altruismo non avrebbe niente a che vedere con i retaggi culturali dell'individuo e neanche con i suoi tentativi di essere buono ma, secondo quanto riporta il Washington Post, sarebbe un istinto naturale.

In poche parole, l'aiutare gli altri non avrebbe alcun alto valore morale, né richiederebbe alcuno sforzo da parte degli esseri umani, essendo attinente alla nostra natura.

Alla conclusione sono arrivati Moll e Jordan Grafman, scienziati dell'NIH, che hanno preso in esame un campione di persone, e che sono arrivati a un risultato sorprendente: ogni volta che si è generosi e si fa del bene, nel cervello si attiva la stessa area primitiva che risponde agli input del cibo e del sesso. Quella sensazione di benessere che si prova nel commettere una buona azione, ha dunque le stesse origini a livello cerebrale della soddisfazione che si riceve dopo un rapporto sessuale o un buona cena.

I risultati - molti dei quali sono stati pubblicati nei mesi precedenti - mostrano in via del tutto inaspettata che la moralità è una funzione presente nel cervello, e molto probabilmente il risultato di un processo di evoluzione, che è iniziato in altri esseri viventi.

Una moralità dunque che ha radici biologiche? Sembrerebbe proprio così, dal momento che il fondamento della moralità, stando a questi studi, sarebbe l'empatia. All'esito degli esperimenti stanno guardando con vivo interesse anche filosofi e teologi, e molti non fanno mistero della loro preoccupazione verso quelle che potrebbero essere le implicazioni anche sociali della scoperta.

Se la moralità e l'immoralità non sono il risultato di uno sforzo dell'individuo di combattere i propri istinti egoistici, ma si confermano piuttosto il risultato di determinati processi chimici che si verificano nel cervello, allora sparisce il concetto di responsabilità dell'essere umano, e la stessa moralità viene svuotata di significato, diventando mero strumento della natura teso a garantire la sopravvivenza e la riproduzione delle specie.

Se poi a questo si unisce anche l'esperimento pubblicato a marzo dal neuroscienziato della University of Southern California, Antonio R. Damasio, l'intero quadro diventa ancora più inquietante. Damasio è arrivato infatti alla conclusione secondo cui i pazienti che presentano danni a quell'area del cervello nota con il nome di corteccia prefrontale ventromediale, non

BISOGNO – DESIDERIO



immediato differibile

- valutazione complessa
- elaborazione di strategie
- diverse scale temporali
- “drive” motivazionale

Insula
Regioni cingolate
sopra e sotto genicolari
Corteccia PreFrontale
– DorsoLaterale
– VentroMediale

VM PFC

svantaggiosi

A	B
+100 €	-700 €
+200 €	-150 €
+100 €	+200 €
+80 €	+100 €
+100 €	+120 €
+100 €	+200 €
-800 €	+100 €
+100 €	+80 €
+120 €	+100 €
+200 €	-800 €
-700 €	+100 €
+150 €	+150 €
+100 €	+100 €
...	...
-2000 €	-1500 €

vantaggiosi

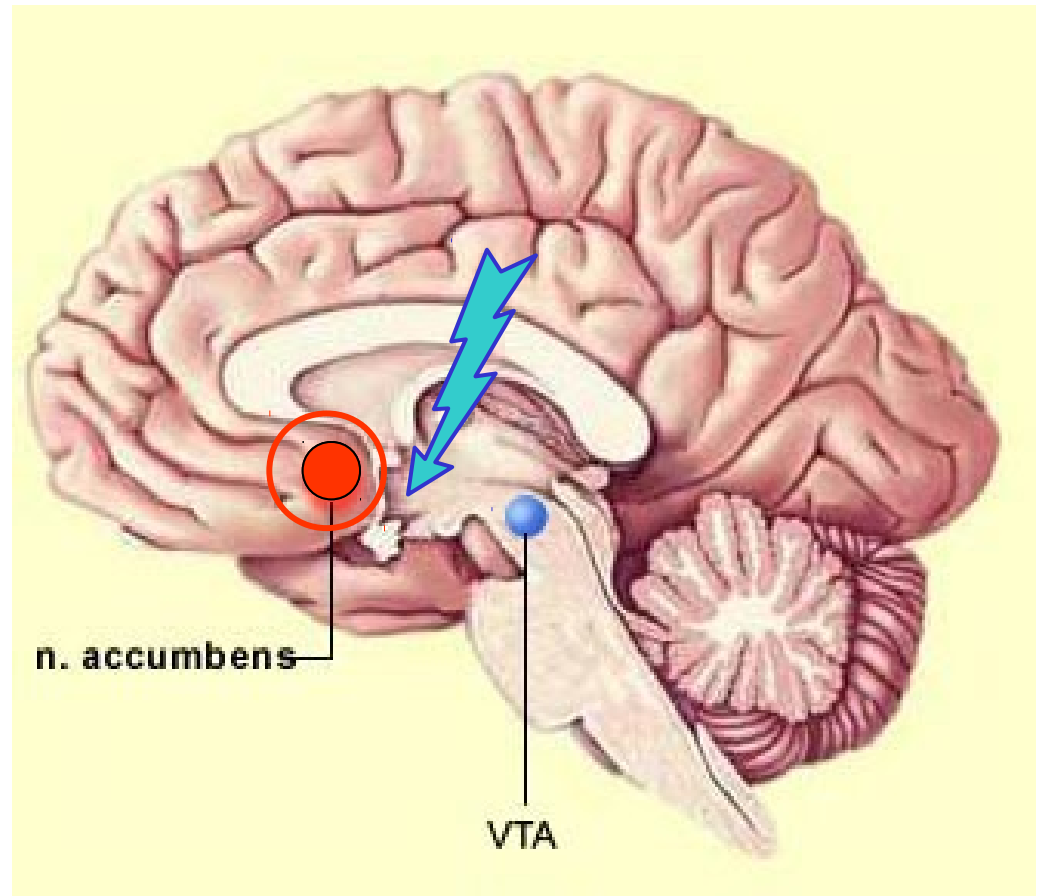
C	D
+20 €	+40 €
+50 €	+70 €
+40 €	+20 €
+10 €	+10 €
+20 €	-120 €
+70 €	+70 €
-100 €	-10 €
+80 €	+20 €
+10 €	+70 €
+40 €	+40 €
-50 €	-30 €
+35 €	+15 €
+60 €	+40 €
...	...
+150 €	+200 €

ma come funziona questa "RICOMPENSA" ?

come fa la V.T.A. a stimolare
il nucleo accumbens ?

e se ci proviamo
noi a stimolare ?

e se ... ?



- che succede se due esigenze vegetative sono in conflitto?
- come si fa a mettere a tacere una esigenza vegetativa per ottenere una soddisfazione affettiva, sociale ...?
- insomma:
come si traducono esigenze e desideri in forze motivazionali, per confrontarli ?

la "moneta di scambio" è
il *benessere*
il *piacere*
la *gratificazione*

Sui comportamenti motivati da drive intervengono:

➤ fattori ambientali

(es. disponibilità di cibo, acqua, comodità o sicurezza del comportamento efficace, necessità di scelta tra istanze diverse incompatibili)

➤ meccanismi anticipatori

l'orologio circadiano con i suoi ritmi e orari (es. andare a dormire anche senza sonno, mangiare alla solita ora non motivati dalla fame). Analogamente per altri segnali di temporizzazione

➤ una via di mezzo tra i due di cui sopra

segnali (stimoli, situazioni) che preannunciano cambiamenti della situazione (es: stimolo che segnala che verrà presentato del cibo, riconoscimento di situazione ambientale favorevole per un comportamento, anche se può essere dilazionato)

Tutti questi fattori motivazionali sono soggetti ad apprendimento

il concetto generale di
"RINFORZO" o "RICOMPENSA" (REWARD)

ogni comportamento che "ha successo" viene "rinforzato":

- la forza motivazionale (drive) che spinge a metterlo in atto diviene più efficace
- la situazione in cui si è eseguito il comportamento viene "memorizzata" come favorevole