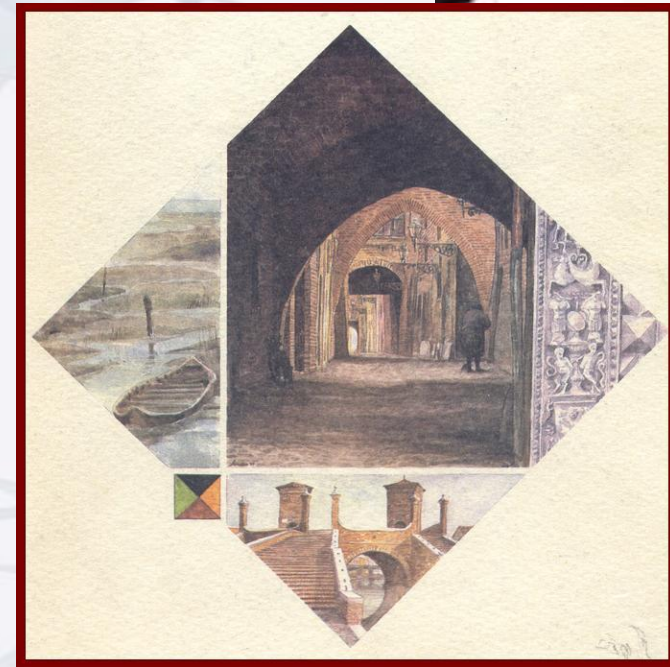


LA MEMORIA E I SUOI DISORDINI

- **Prof. Enrico Granieri**
- Direttore della Sezione di Clinica Neurologica
- Università degli Studi di Ferrara

Corso di Laurea
Educazione Professionale
Rovereto
Anno Accademico 2015 -2016



LE AMNESIE

- Le amnesie di interesse neurologico sono delle sindromi di natura organica, caratterizzate da un difetto elettivo o prevalente della capacità di fissare o rievocare i ricordi,
- in assenza di perturbazioni significative dello stato di coscienza (sindromi confusionali) o delle funzioni cognitive (demenze).

LE AMNESIE

- Le amnesie vanno differenziate dai disturbi della memoria, frequentemente lamentati dai pazienti nevrotici, che sono dovuti ad un “blocco affettivo “ dell’attenzione;
- vanno distinte anche dalle più rare amnesie “isteriche” in cui i meccanismi della memoria sono inibiti da stress emotivi intensi.

MEMORIA

La memoria umana può essere definita come la capacità di conservare traccia delle esperienze passate e di rievocarle per poterle utilizzare nel presente e nel futuro.

La memoria ha però anche il compito di generare nuove conoscenze, schemi e quadri interpretativi per una continua ed aggiornata valutazione del mondo esterno.



2. Tipi di memoria:

A) Memoria a breve termine

B) Memoria a lungo termine

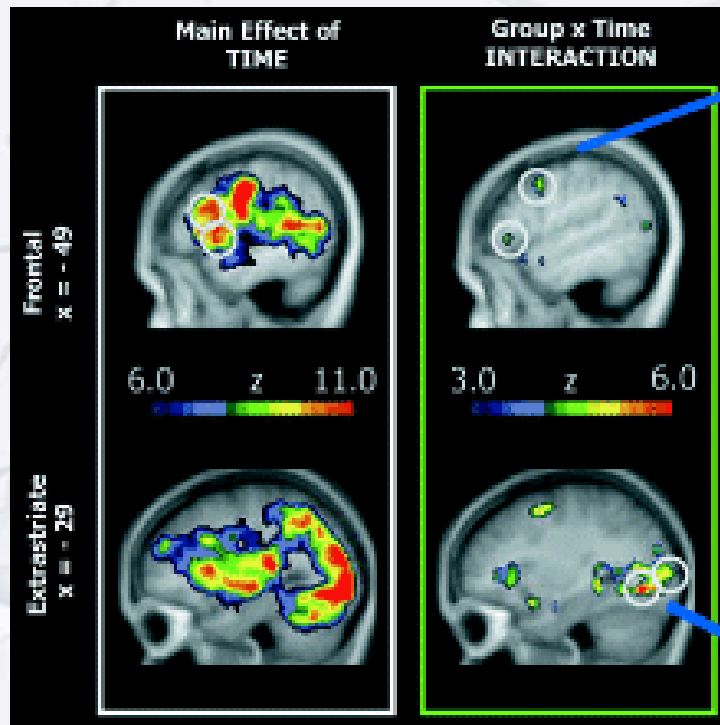
Memoria a breve termine:

è la capacità di ritenere per brevi periodi di tempo (*qualche secondo*) le informazioni appena raccolte.

- **serve come memoria di lavoro (es. calcoli mentali);**
- **è una "stazione di transito" per la memoria a lungo termine.**

Adults

Frontal



Children

**Visual/
Associational**

Basi biologiche dei diversi tipi di memoria:

☞ ***memoria a breve termine:***
corteccia frontale

☞ ***memoria a lungo termine:***
ippocampo.

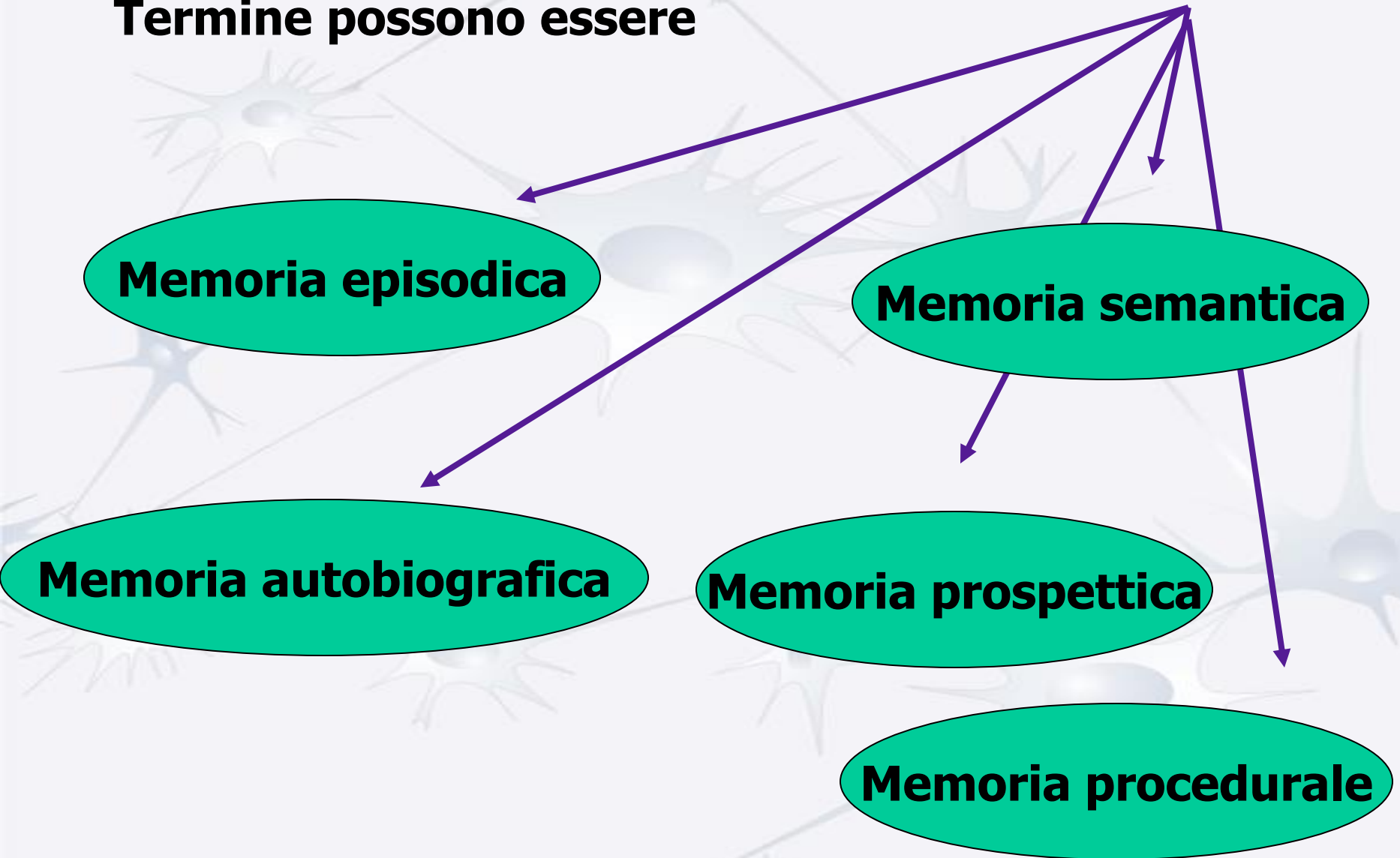
Funzioni memoria a breve termine :

- 2. serve come memoria di lavoro (es. calcoli mentali);**
- 3. è una "stazione di transito" per la memoria a lungo termine.**

MEMORIA a LUNGO TERMINE

è la capacità di ritenere per lunghi periodi di tempo (*da alcuni minuti a tutta una vita*) le informazioni raccolte.

Le informazioni contenute in Memoria a Lungo Termine possono essere



Basi neurofisiologiche

- L'attività mnesica si svolge in tre fasi :
- 1) *Memoria immediata* (“**a breve termine**”):
 - capacità di ritenere la traccia di un'informazione *per circa due minuti* dopo la presentazione dello stimolo, in assenza di *interferenza*. Si valuta calcolando la quantità di informazioni (“**span**”) che il soggetto può ripetere immediatamente : normalmente, 7/8 cifre (“span numerico”) e 5/6 parole (“span verbale”).

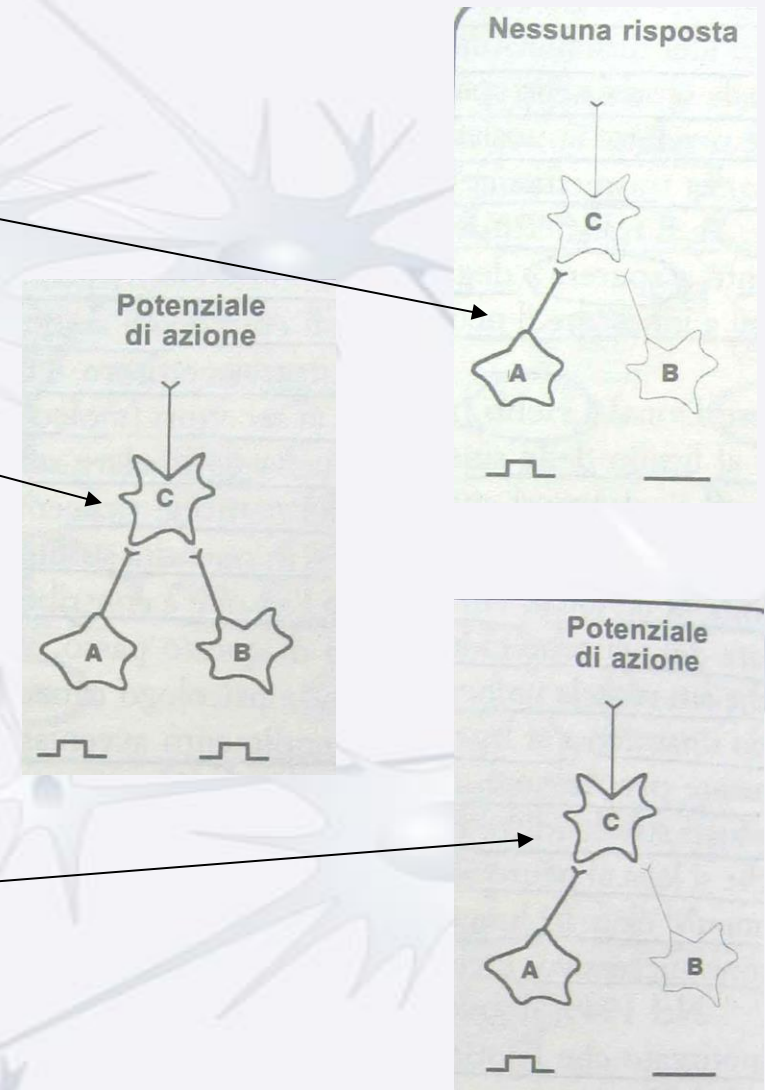
La memoria immediata ha come substrato le aree corticali che ricevono lo stimolo ed ha probabilmente una natura bioelettrica:

riverberazione di impulsi entro circuiti corticali, con transitoria modificazione della distribuzione degli ioni a livello delle sinapsi.

Plasticità sinaptica (Hebb 1949):

l'apprendimento dipende da cambiamenti dell'attività cerebrale dovuti all'attività simultanea di due cellule

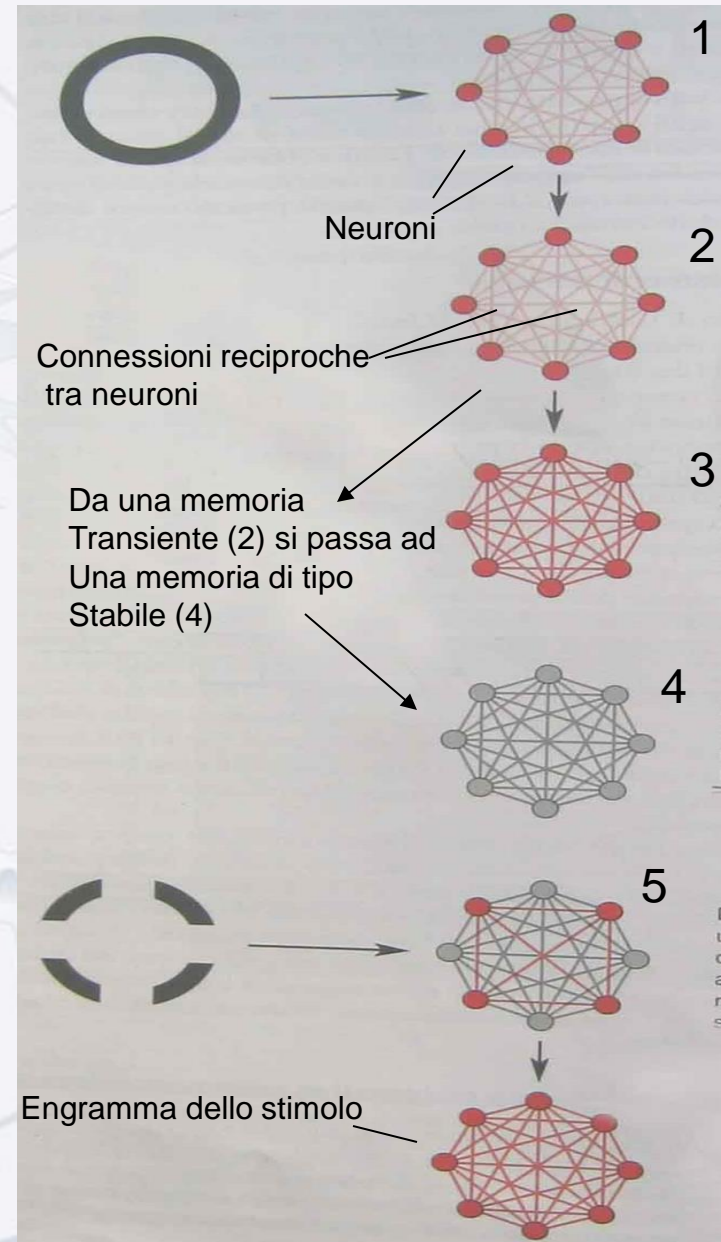
- Il segnale della cellula A non è abbastanza forte da provocare la risposta della cellula C (B è inattiva)
- Plasticità di Hebb: segnali simultanei delle cellule A e B suscitano una risposta da C. La co-attività di A e C produce un rafforzamento della connessione sinaptica A-C
- In seguito alla *plasticità hebbiana* il segnale proveniente dalla cellula A basta a provocare una risposta dalla cellula C



- 2) **Memoria di fissazione** (“a lungo termine”):
 - la capacità di fissare in modo durevole il ricordo di un’esperienza. Per convenzione, si considera come appartenente alla memoria a lungo termine **il ricordo di un’esperienza, fatta almeno 2/3 minuti prima.**
 - La capacità di fissazione viene comunemente valutata mediante la **conversazione**: il malato non ricorda ciò che è stato detto (da lui stesso o dall’esaminatore) alcuni minuti prima.
 - Il difetto può essere precisato mediante semplici prove: si presenta al malato una serie di stimoli (parole, numeri, oggetti, figure geometriche) e gli si chiede di rievocarli, dopo alcuni minuti di interferenza.

Assemblamento di cellule di Hebb e l'immagazzinamento della memoria

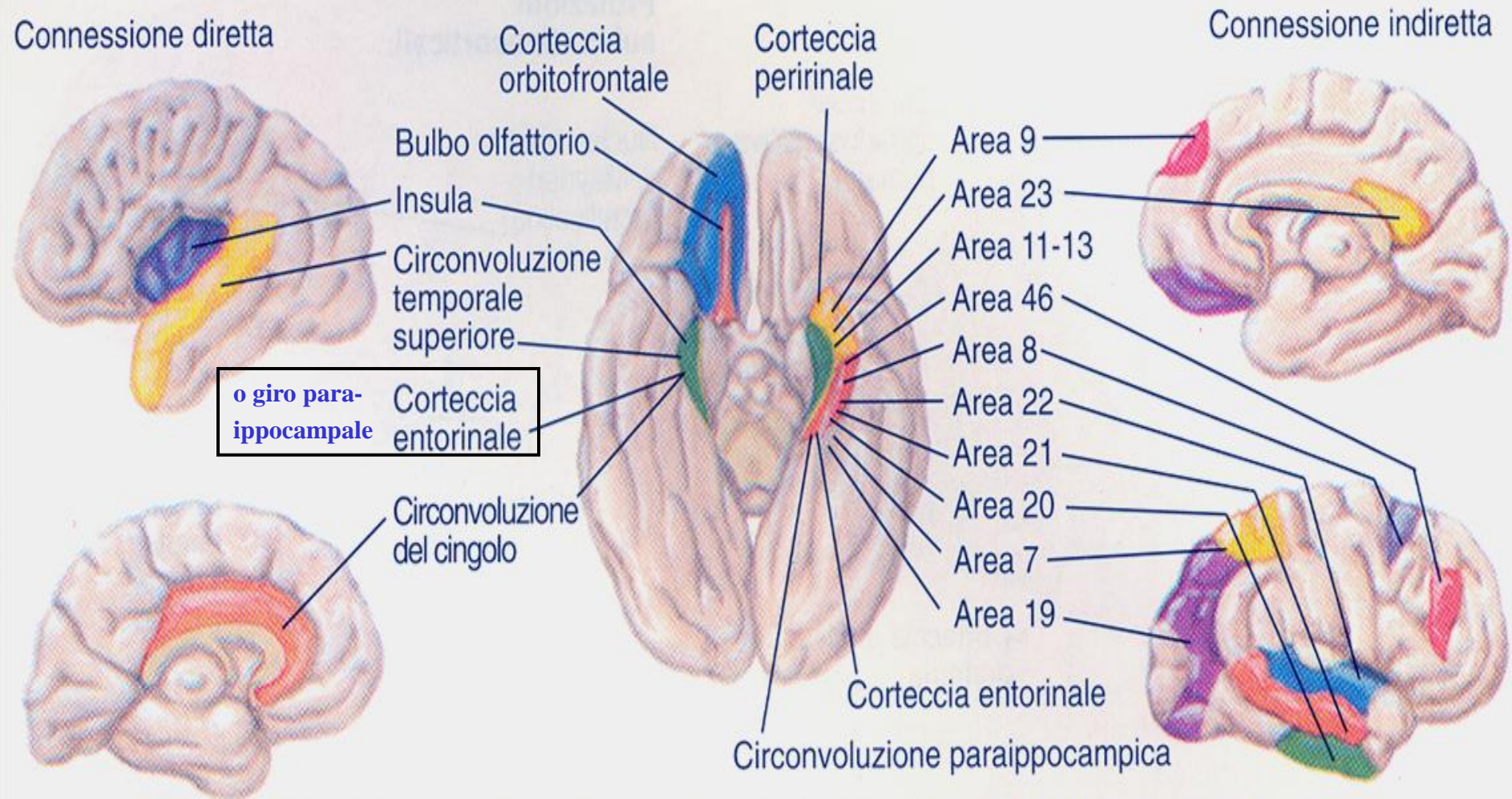
- 1) Attivazione dell'assemblamento cellulare da parte di uno stimolo esterno
- 2) Il riverbero dell'attività fa continuare l'attivazione anche dopo che lo stimolo è stato rimosso
- 3) La modificazione di Hebb rafforza le connessioni reciproche fra i neuroni che sono attivati contemporaneamente
- 4) Le connessioni rafforzate dell'assemblamento cellulare contengono l'engramma dello stimolo
- 5) Dopo l'apprendimento un'attivazione parziale dell'assemblamento porta all'attivazione dell'intera rappresentazione dello stimolo



- La formazione dei ricordi avviene in modo graduale, attraverso una *fase di consolidamento* che si svolge nell'arco di alcune ore.
- Un ruolo importante sembra avere, in questo processo, la fase REM del sonno.
- Molti dati sperimentali sono a favore dell'ipotesi che gli **“engrammi mnesici”** consistono in modificazioni stabili del substrato molecolare dei neuroni, anche se l'intima natura di tali modificazioni non è stata ancora definita:
 - sintesi di proteine, di RNA, di peptidi?
 - variazioni delle strutture sinaptiche?).

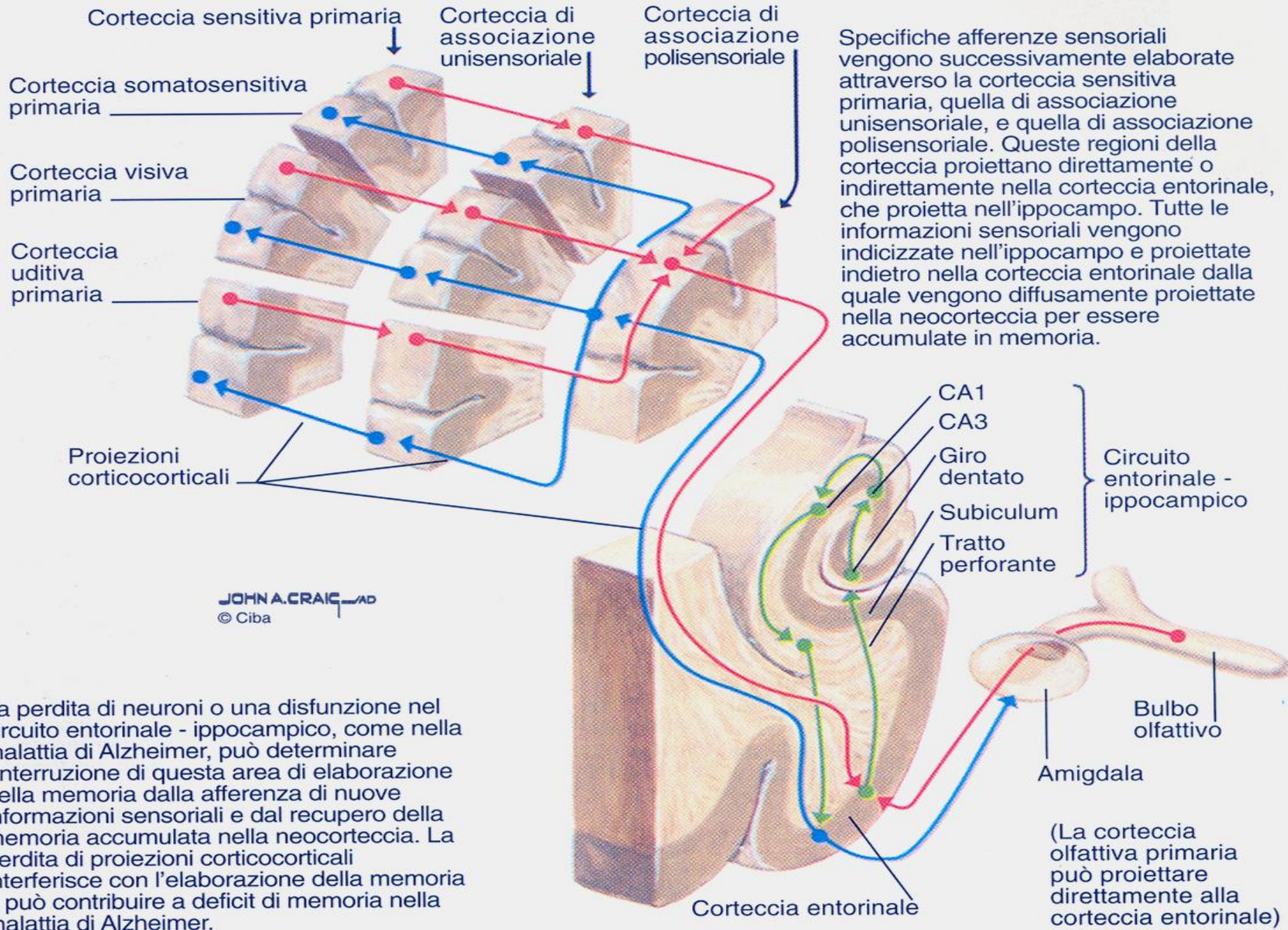
Circuiti della memoria e malattia di Alzheimer

Connessioni corticali afferenti ed efferenti della corteccia entorinale



La corteccia entorinale è la principale sorgente di proiezioni per l'ippocampo (il principale centro di elaborazione per la memoria recente). La corteccia di associazione polisensoriale proietta direttamente alla corteccia entorinale o indirettamente attraverso la corteccia peririnale o la circonvoluzione dell'ippocampo. La corteccia di associazione riceve reciproche proiezioni dalla corteccia entorinale.

Circuito nervoso possibile per la memoria recente

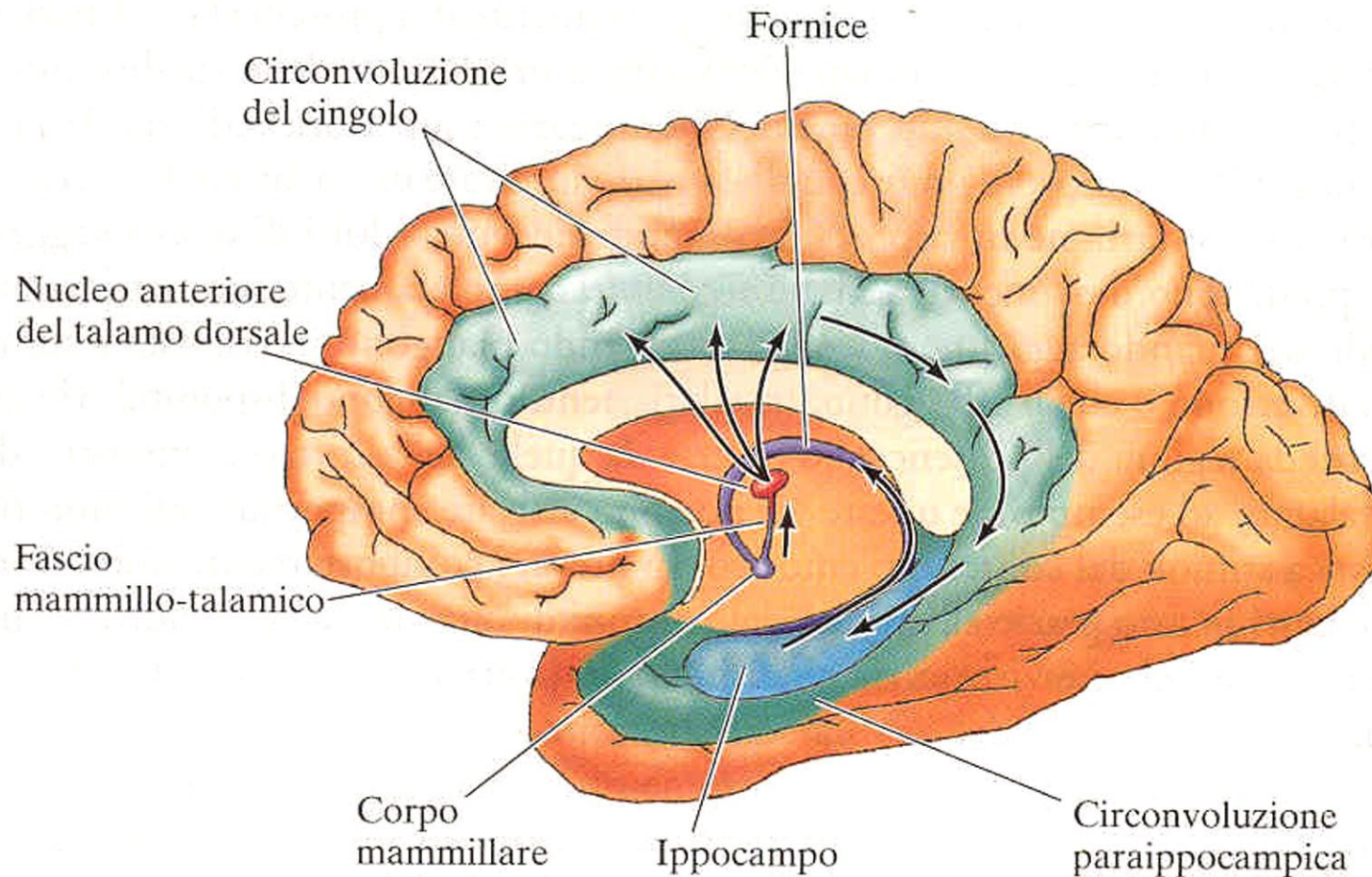


JOHN A. CRAIG AD
© Ciba

La perdita di neuroni o una disfunzione nel circuito entorinale - ippocampico, come nella malattia di Alzheimer, può determinare l'interruzione di questa area di elaborazione della memoria dalla afferenza di nuove informazioni sensoriali e dal recupero della memoria accumulata nella neocorteccia. La perdita di proiezioni corticocorticali interferisce con l'elaborazione della memoria e può contribuire a deficit di memoria nella malattia di Alzheimer.

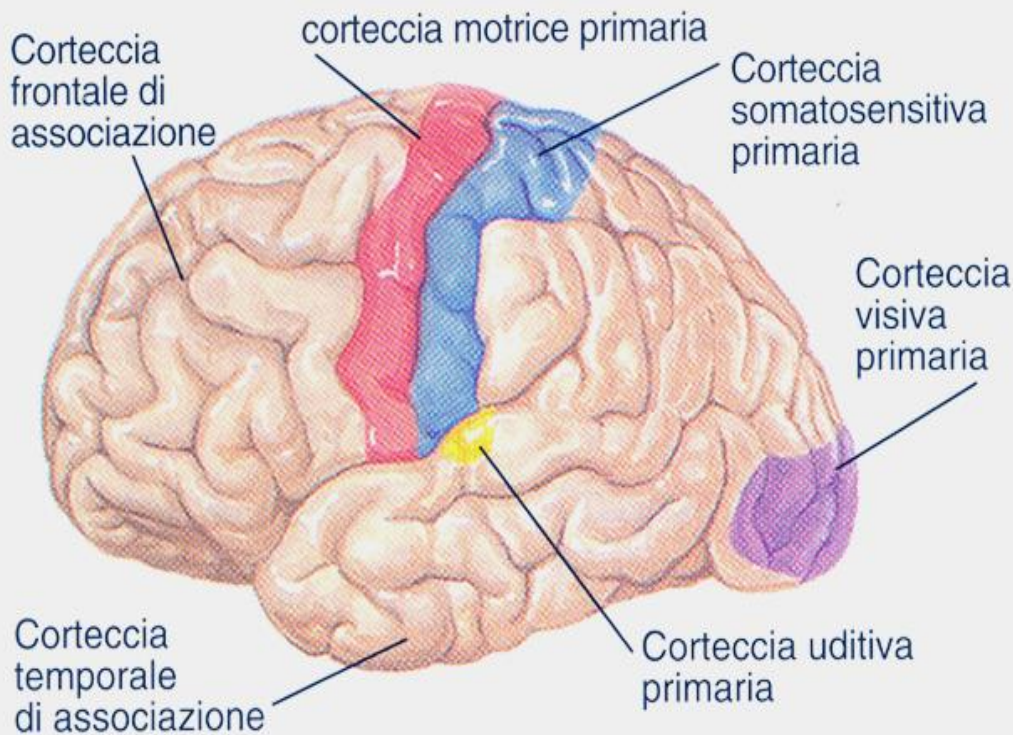
- 
- 3) ***Memoria di rievocazione:***
 - capacità di richiamare il ***ricordo delle esperienze passate,*** appartenenti al patrimonio mnemonico già consolidato ed “archiviato”.

Il circuito di Papez (1937)

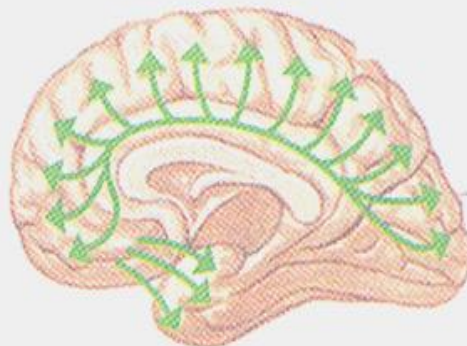


Circuiti di proiezione corticocorticali e subcorticocorticali

Proiezioni corticocorticali



I neuroni di proiezione corticocorticali si connettono con aree corticali adiacenti e interconnettono la corteccia motrice primaria e quella sensitiva primaria con le aree di associazione.

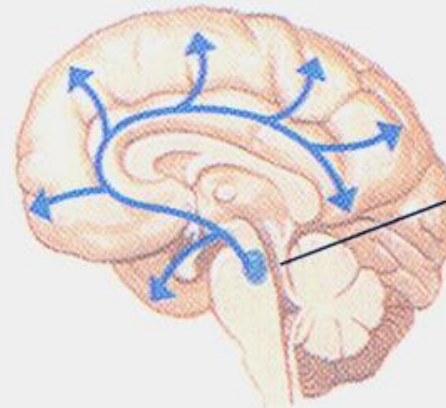


Proiezioni subcorticocorticali

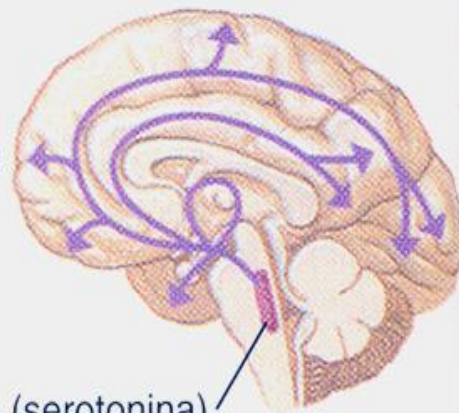
Nucleo basale di Meynert (acetilcolina)



Locus ceruleus (norepinefrina)

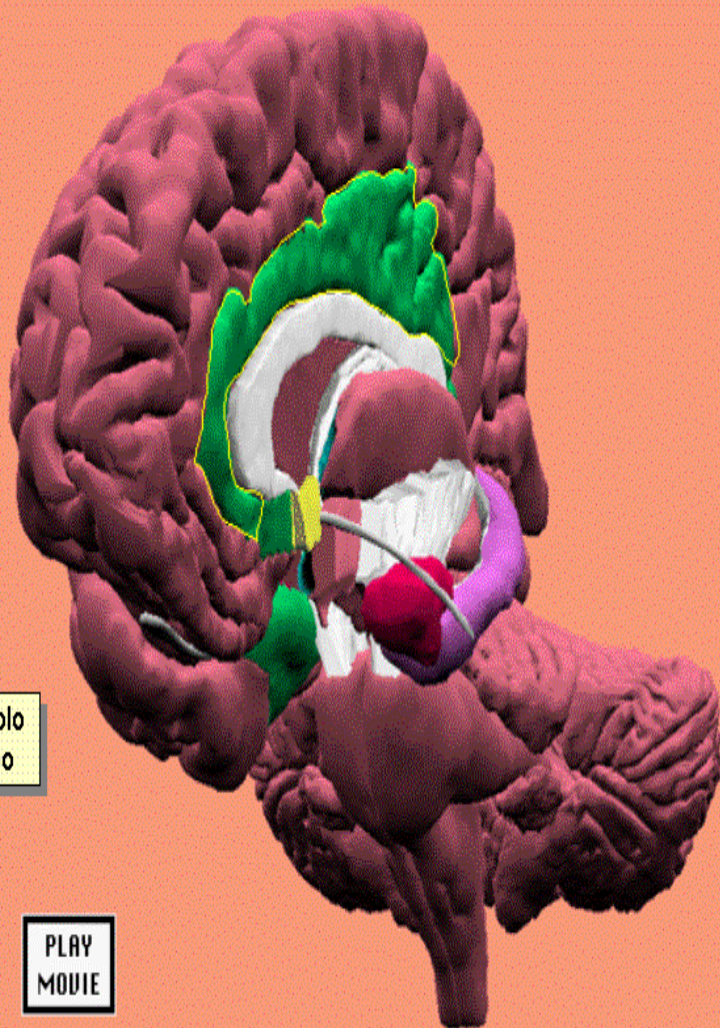


L'attività corticale è modulata attraverso proiezioni eccitatorie e inibitorie subcorticocorticali nelle aree sottocorticali



Nuclei del rafe (serotonina)

La formazione ippocampale



Giro cingolo
Ippocampo



La **formazione ippocampale** (ippocampo e strutture adiacenti del lobo temporale) è una struttura che originariamente costituiva parte della corteccia olfattiva.

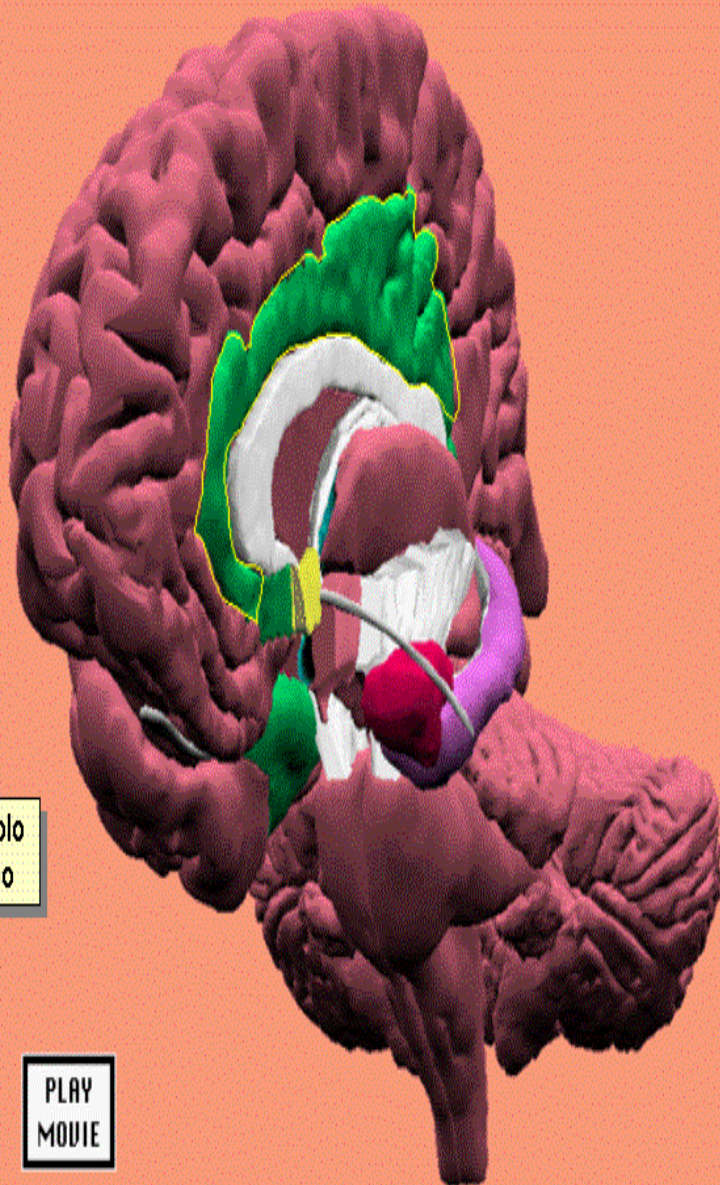
Animale: ricerca del cibo, nella difesa e nel comportamento sessuale.

sistema decisionale critico, chiamato a determinare l'importanza dei segnali in arrivo.

Grande plasticità sinaptica. Queste caratteristiche ne fanno una struttura particolarmente adatta a registrare i patterns di attività neuronale del SNC che risultano rilevanti per operare delle scelte.

Esso viene pertanto a svolgere un ruolo centrale nei processi di memoria (fissazione del ricordo) e apprendimento.

La formazione ippocampale



Giro cingolo
Ippocampo

PLAY
MOVIE

“Contestualizzazione” di informazioni sensoriali/cognitive:

permette l’inquadramento del dato sensoriale/cognitivo in un insieme di relazioni con altri dati relativi alla situazione esterna ed interna.

Il **contenuto di informazione** del dato viene pesantemente rielaborato, e risulta ricostruibile in buona parte sulla base delle relazioni con altri dati e tracce mnesiche precedenti **attraverso processi di associazione e generalizzazione:**

La **nuova informazione**, piuttosto che essere “archiviata” come somma di dati sensoriali/cognitivi **viene “assimilata” inserendola nella “ragnatela” di relazioni già presenti.**

Questo riduce l’*ingombro* di memoria per ogni nuova informazione:

Soggettivizzazione del ricordo

Memoria e emozioni

la memoria è mediata da sistemi cerebrali **diversi** con
funzioni **diverse**

Due sistemi di memoria:

Ricordi coscienti
dichiarativi
espliciti

Ricordi non coscienti
impliciti
non dichiarativi



Ricordo di una emozione

Creati con meccanismi di
condizionamento alla paura



Ricordo emotivo

Neuropsicologia

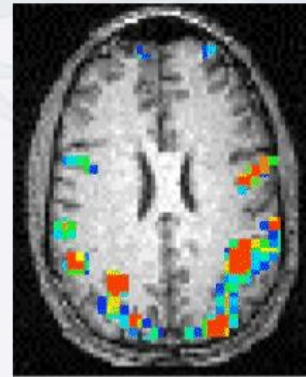
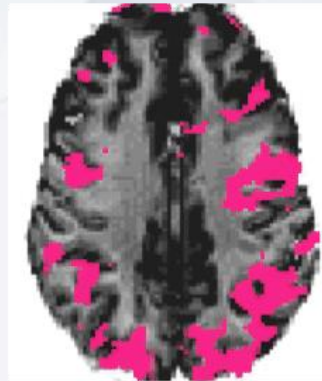
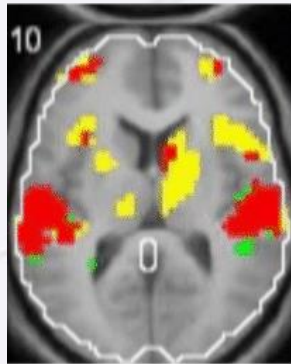
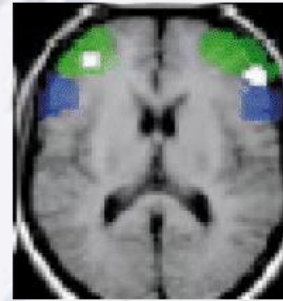
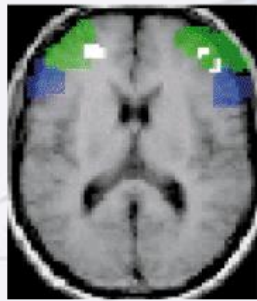
- Nel corso degli ultimi 25 anni (dopo che Tulving, nel 1972, per primo propose la distinzione tra memoria semantica e memoria episodica) le ricerche sulle capacità residue dei pazienti amnesici hanno permesso di scoprire che la **memoria non è un sistema unitario**, ma la somma di diverse componenti, che possono essere lese in modo indipendente. Attualmente si distinguono le seguenti modalità :
 - **MEMORIA PROCEDURALE,**
 - **MEMORIA DICHIARATIVA**

Neuropsicologia

- **MEMORIA PROCEDURALE,**
- 1) la *memoria procedurale (o implicita)* consiste nel “saper fare” un’operazione appresa, senza ricordare le modalità dell’apprendimento: per esempio: **attività domestiche, mestiere, guida dell’auto, gioco di carte, ecc..**
- **Comprende le funzioni prassiche, esecutive.**

- La ***memoria dichiarativa (o esplicita)*** consiste nel “**sapere le cose**”, sulla base dell’apprendimento e della rievocazione volontaria e cosciente del ricordo.
- La rievocazione può essere “dichiarata” verbalmente o manifestarsi in forma non verbale (per esempio, con un’immagine mentale).
- Comprende le funzioni del **linguaggio** e quelle **gnosiche**.
- La memoria dichiarativa comprende, a sua volta, due aspetti:
 - **memoria semantica e**
 - **memoria episodica.**

- A) La ***memoria semantica*** è formata da tutte le nozioni che costituiscono il “sapere” personale (lingua, cultura generale, conoscenze professionali, ecc.), senza localizzazione del momento in cui sono state apprese.
- B) La ***memoria episodica*** è formata dai ricordi singoli, localizzati nel momento in cui sono stati fissati (per esempio: **il primo giorno di scuola, il giorno del matrimonio**, ecc.).
- Della memoria episodica fa parte integrante la ***memoria auto-biografica***.



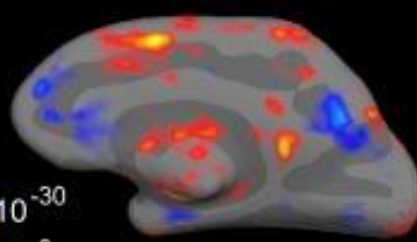
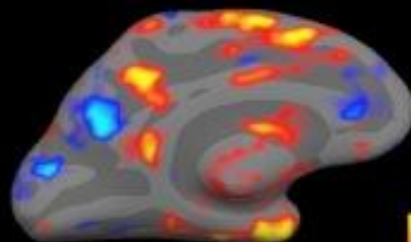
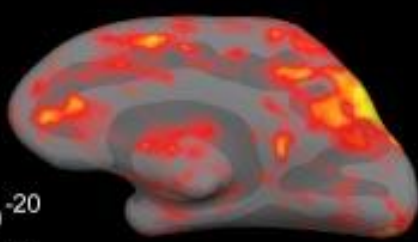
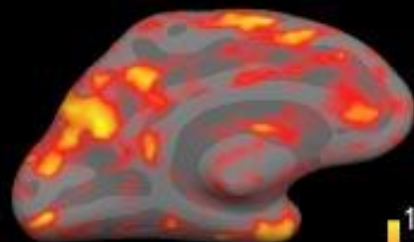
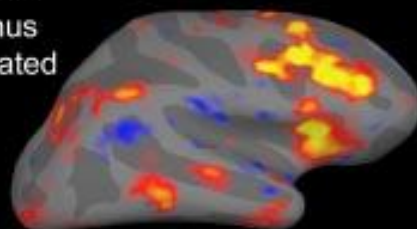
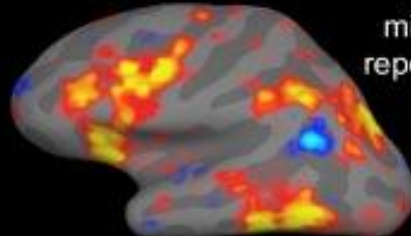
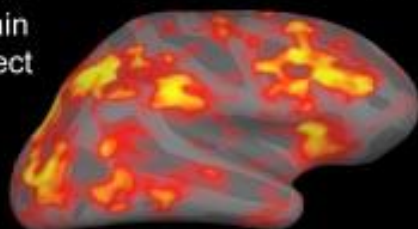
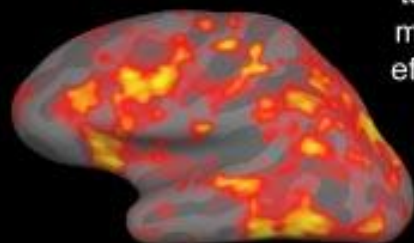
Upper images shows 'frontal' activation with recalling 5 letters, then alphabetizing them (Rypma).

Lower images show widespread 'posterior' activation with listening to a baroque flute duet (Zatorre), visual imagination (reversing a checkerboard (*scacchiera*); Hirsch), and a musician listening to a popular tune (*melodia*) (U Cincinnati)

fMRI averaged across subjects

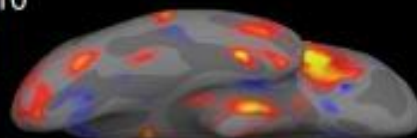
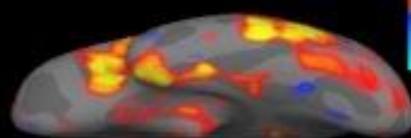
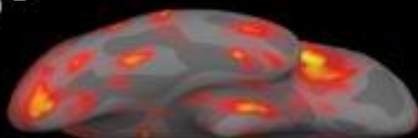
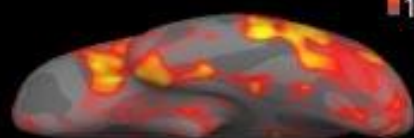
task
main
effect

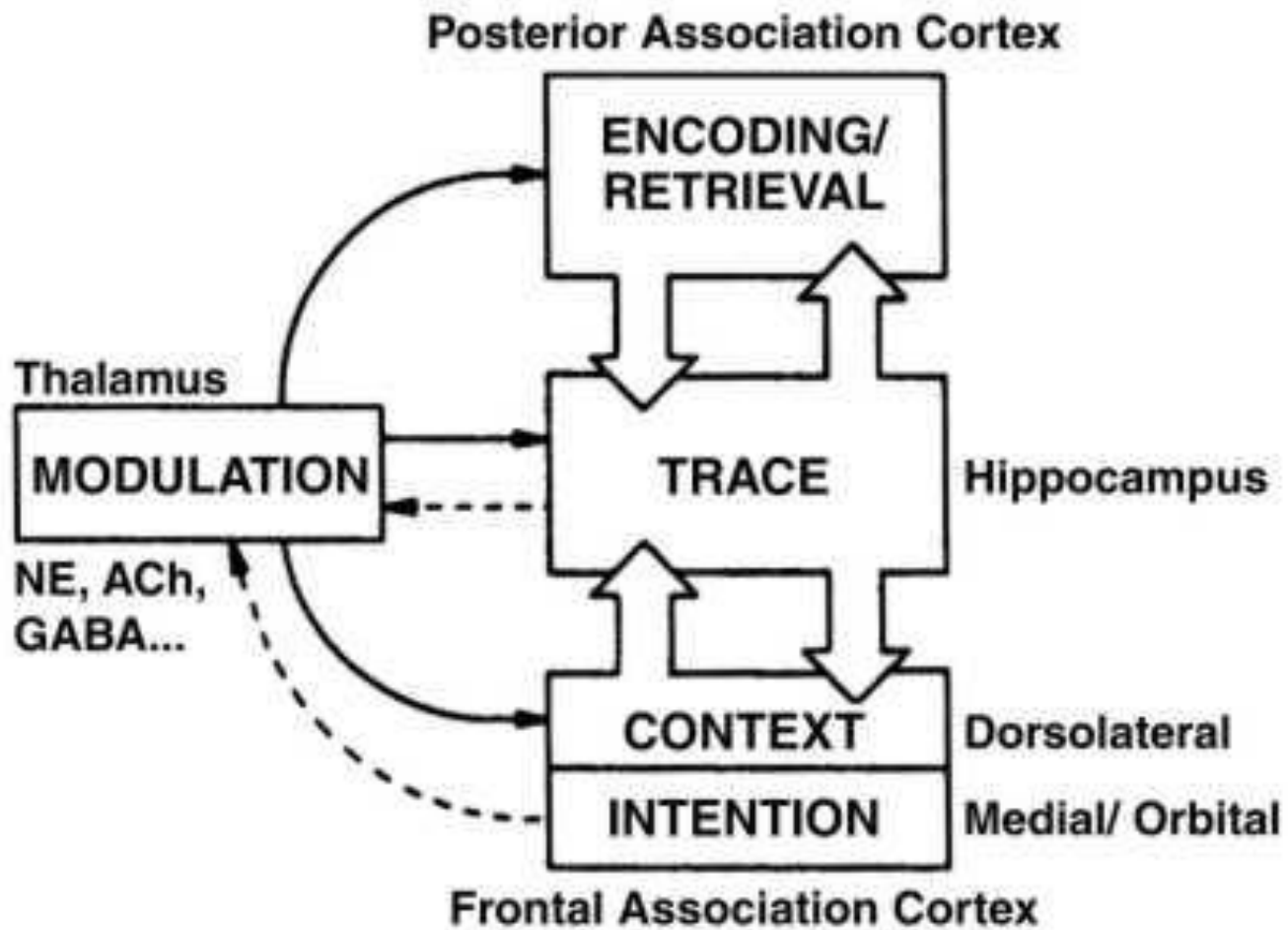
novel
minus
repeated



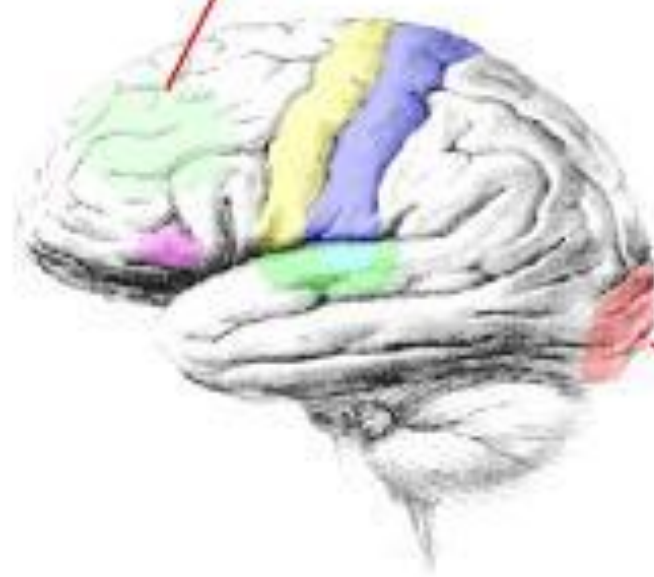
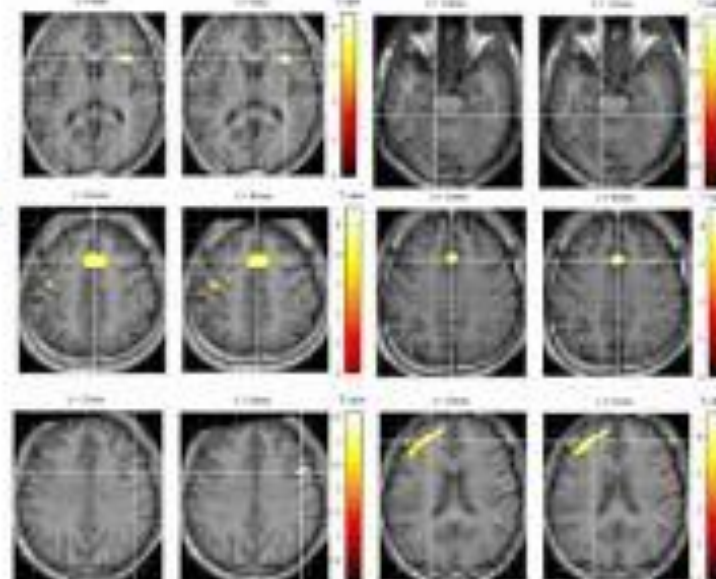
10^{-20}
 10^{-2}

10^{-30}
 10^{-2}



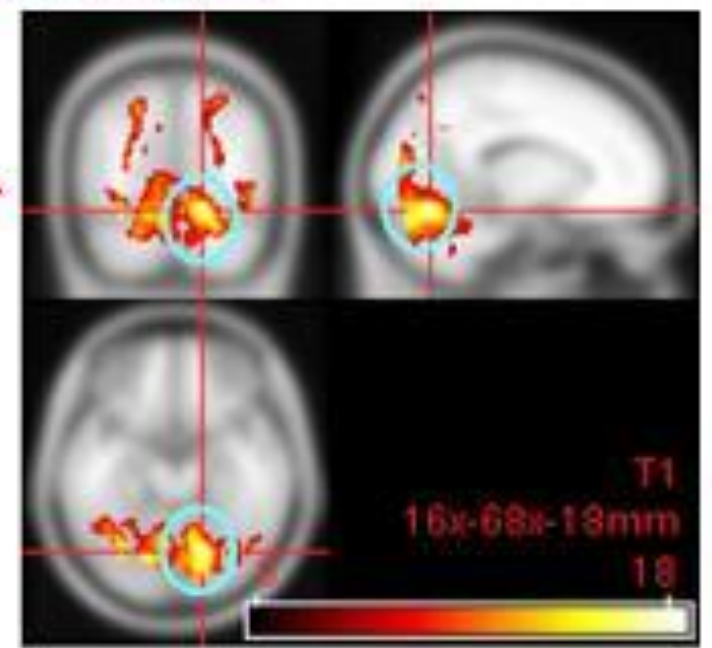


Working Memory Study



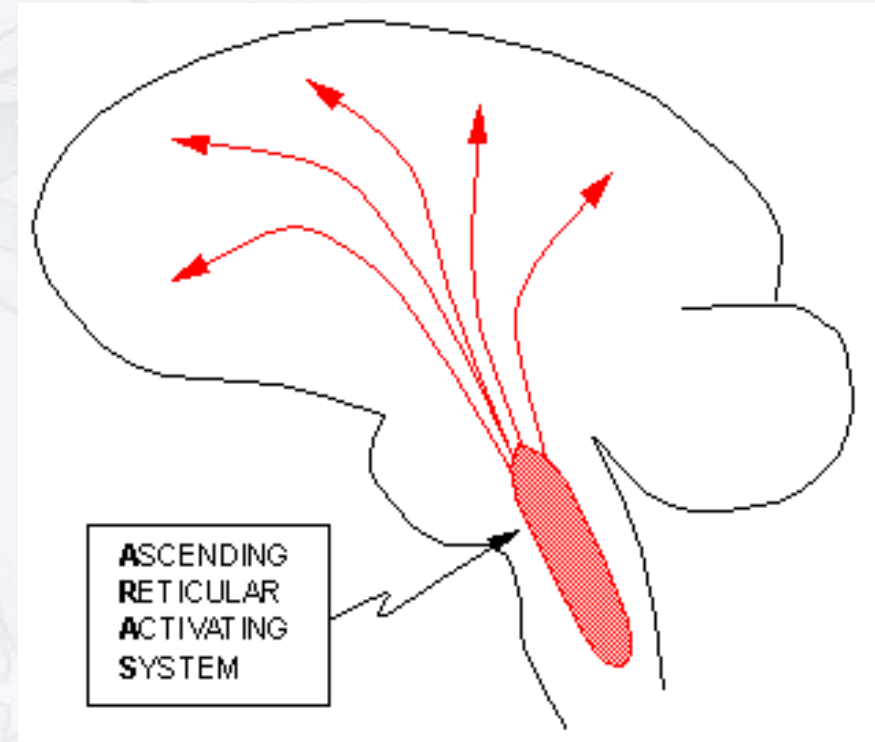
- Somatosensory
- Visual
- Auditory
- Gustatory
- Olfactory
- Motor
- Memory

Complex Motor Study



Basi anatomiche

- Il substrato anatomico della memoria (come quello della coscienza) è bipolare e comprende
- un *sistema attivatore*, che interviene nel processo di fissazione e rievocazione dei ricordi (il circuito di Papez), e
- un *sistema di conservazione*, dove i ricordi sono stabilmente immagazzinati (la corteccia cerebrale, soprattutto quella del lobo temporale).



- **La formazione reticolare attivatrice ascendente è comunque il substrato della vigilanza**

Basi anatomiche

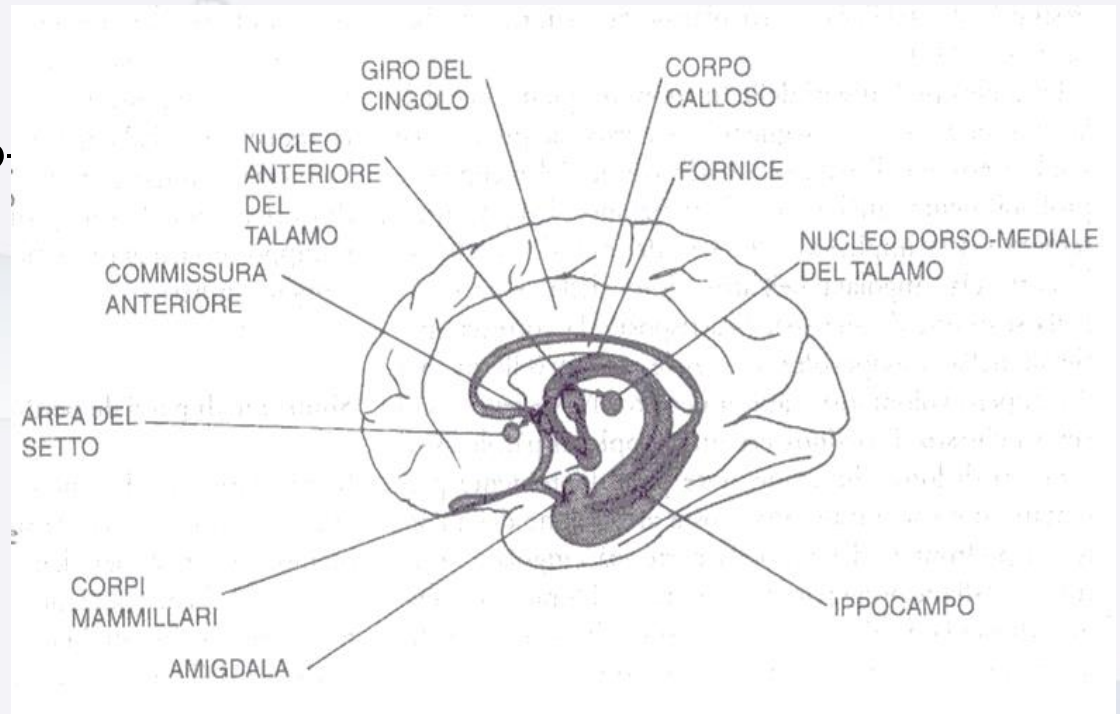
Il *circuito di Papez* comprende: l'ippocampo, il fornice con i suoi 4 pilastri, i corpi mammillari, alcuni nuclei del talamo e il giro del cingolo (circuito ippocampo-mammillo-talamo-cingolare).

Riguardo alla memoria, *il circuito di Papez è paragonabile alla formazione reticolare ascendente, nei confronti del mantenimento dello stato di coscienza.*

La maggior parte delle sindromi amnesiche è causata da un'interruzione *bilaterale* di tale circuito, in un punto qualunque del suo decorso.

L'ippocampo proietta attraverso il fornice all'**area del setto** e ai **corpi mammillari**.

I nuclei mammillari proiettano al nucleo anteriore del talamo e poi al giro cingolato del lobo frontale. Esiste poi una **via ricorrente** che **ritorna indietro dalle cortecce cingolata e frontale verso l'ippocampo**



- 2) Il **lobo temporale** svolge un ruolo importante nella conservazione dei ricordi, come è dimostrato dal fatto che solo la stimolazione della corteccia temporale può evocare ricordi antichi (**esperimenti di elettrostimolazione, condotti da Penfield e Jasper; semeiologia delle crisi epilettiche spontanee**).
- Anche gli altri lobi cerebrali partecipano al processo di archiviazione dei ricordi, ma con modalità non ancora chiarite.
- E' probabile che,
- **in una prima fase, i ricordi vengano depositati nelle aree corticali adiacenti a quelle implicate nella percezione degli stimoli,**
- **mentre in un tempo successivo avverrebbe il trasferimento verso la corteccia temporale, dove si accumulano le memorie più antiche.**

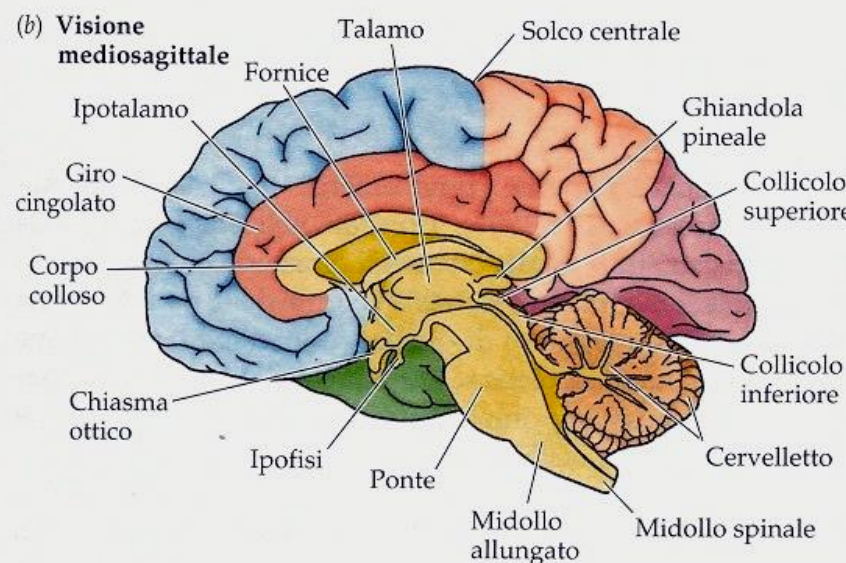
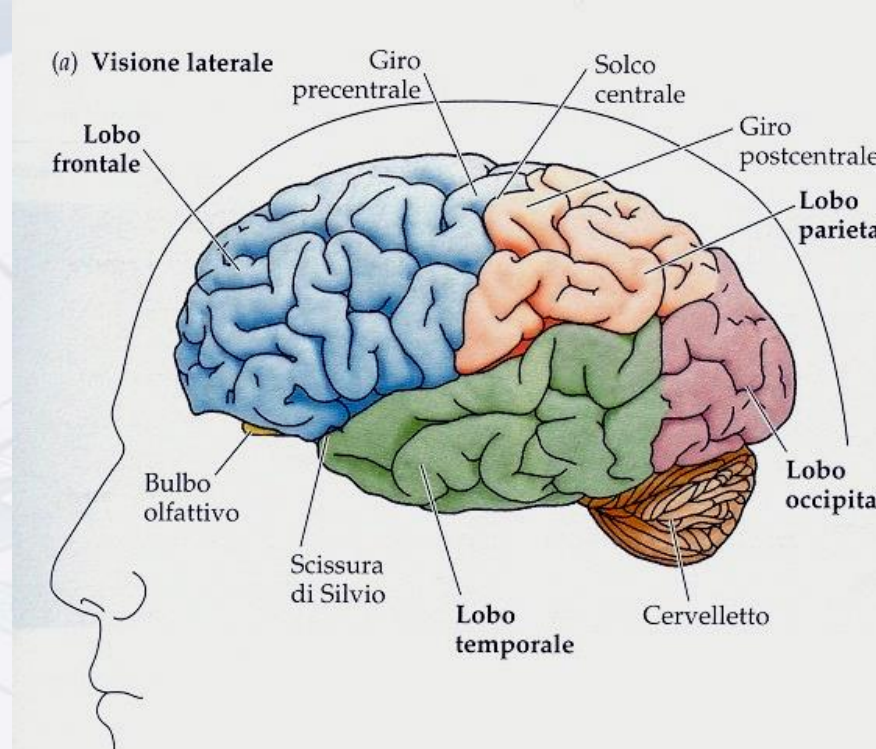


Tabella 7.2: Tipi di memoria e loro localizzazione

<i>Tipi di memoria recente</i>	<i>Localizzazione</i>
Dichiarativa (esplicita): fatti, eventi	Lobo mediale temporale
Non dichiarativa (implicita)	
Abilità procedurali	Gangli basali, lobi frontali
Condizionamento classico	Cervelletto amigdala
Apprendimento di classificazioni probabilistiche	Gangli basali
<i>Priming</i>	Neocorteccia

La memoria: visioni d'insiemi

La molteplicità della memoria a livello dei sistemi è l'elemento (il fattore) che rende distinguibili i **vari tipi di memoria**. **I circuiti ippocampali**, con le loro connessioni neocorticali massicce, sono adatti a stabilire ricordi complessi in cui molti avvenimenti confluiscono nel tempo e nello spazio (possibilità di fornire una flessibilità della rappresentazione, (Eichenbaum)).

Al contrario **l'amigdala** è più adatta ad innescare **l'esecuzione delle reazioni di sopravvivenza**. Le situazioni che fungono da stimolo sono rigidamente abbinate a **risposte specifiche** dalle funzioni di apprendimento e di memoria di una particolare regione del cervello, “cablata” in modo da evitarci di riflettere sul da farsi (“*veloci o morti!*”).

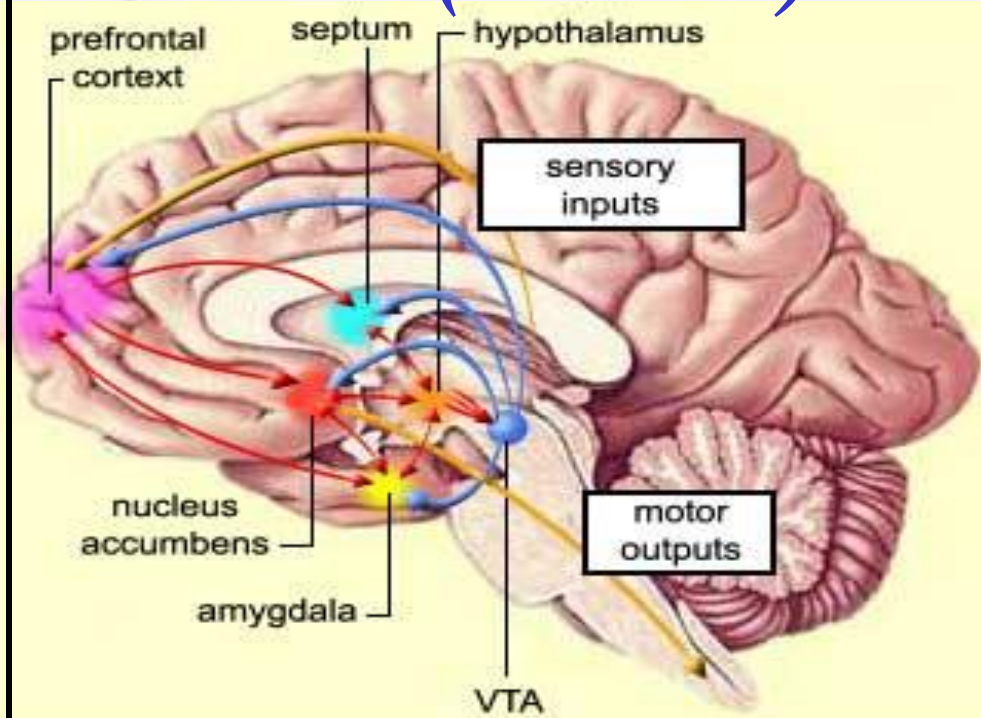
Il sistema mesolimbico di gratificazione (*reward*)

Anni '50: individuata l'esistenza di *aree cerebrali dotate di proprietà gratificanti*

Localizzate lungo il decorso del fascio mediale del proencefalo,

Costituite da **neuroni dopaminergici** che originano dall'**area ventrale tegmentale (VTA)** del mesencefalo e innervano diverse aree del **sistema limbico**, fra cui il **nucleo accumbens (NA)**

Sistema dopaminergico mesolimbico costituisce il **circuito *reward***:
l'attivazione rende piacevole il nutrirsi, il bere, le interazioni sociali (comportamento sessuale) indispensabili per la sopravvivenza della specie



Le **sostanze d'abuso**, proprio come i **reward naturali**, **potenziano la trasmissione dopaminergica mesolimbica** ed aumentano la concentrazione di dopamina extraneuronale nel NA

Emisfero sinistro

E' la parte del cervello predisposta al linguaggio parlato e scritto, alla logica e all'astrazione. Vediamo i «tipi» di memoria che «ospita»

SEMANTICA VERBALE

E' la memoria legata al linguaggio, appare verso i 2 anni ed è la prima a disintegrarsi in età matura (classico esempio: non ricordarsi più i nomi delle persone...)

SEMANTICA EPISODICA

Corrisponde all'album dei ricordi personali. E' la memoria autobiografica dinamica, legata ai cambiamenti personali

EMOTIVA

La memoria emotiva fa parte del sistema limbico e ha sede nell'amigdala. E' una memoria forte, primaria, antica. Ha a che fare con la paura, (presente addirittura nei rettili)

PROCEDURALE

Riguarda gli apprendimenti motori. E' una memoria robusta, rigida, destinata a durare nel tempo, che compare presto, fin dai primi mesi di vita

MOTORIA

E' la memoria relativa alle posizioni del corpo e all'equilibrio (è quella che ci aiuta per esempio, rimanere saldi sul sellino mentre pedaliamo)

Emisfero destro

E' la parte del cervello predisposta alla creatività, ai ragionamenti analogici e all'orientamento spazio/temporale. Vediamo i «suoi» tipi di memoria

VISIVA SPAZIO/TEMPORALE

Riguarda la misura dello spazio e del tempo, è presente anche nel bambino che «sa», per esempio, quanto deve attendere la mamma che sta attraversando la stanza

EMOTIVA

vedi zona sinistra

MEMORIA MUSICALE

Riguarda l'area uditiva, è duratura e compare presto. Anche un bebè, se sollecitato con una musica, segue il ritmo

MOTORIO-CENESTESICHE

Sono memorie sensoriali utilizzate da ginnasti e ballerini mentre si muovono (dopo un agile movimento rotatorio, per esempio, "hanno la sensazione" del modo in cui afferrare le parallele, senza doverlo «programmare» con la mente)

MOTORIA

vedi zona sinistra

OGGETTI

Ci permette di riconoscere oggetti, volti e immagini

SPAZIALI E VISIVA

Permette di procedere senza urtare oggetti o inciampare. In pratica è quella che serve per muoverci in un luogo noto anche al buio. E' molto sviluppata nei non vedenti

Le memorie

SEMEIOLOGIA GENERALE

- Le sindromi amnesiche differiscono per etiologia, modalità di esordio e decorso, sintomi associati, ma hanno un nucleo semeiologico comune, con i caratteri seguenti.
- 1) ***Amnesia anterograda***: è l'incapacità di fissare i ricordi degli avvenimenti, successivi all'inizio della malattia ("amnesia di fissazione").
- Nelle forme transitorie e nella fase iniziale delle forme persistenti, è responsabile di un fenomeno particolare: la ***ripetizione continua delle domande***, dovuta all'immediato oblio della risposta ottenuta e della domanda fatta, e allo stato di ansia, che spinge il malato a chiedere spiegazioni.

- 2) ***Amnesia retrograda*** : è l'incapacità di rievocare i ricordi degli avvenimenti che hanno preceduto l'inizio della malattia e che già facevano parte del patrimonio mnesico (“amnesia di rievocazione”).
- I ricordi antichi sono meglio conservati di quelli recenti.
- **L'oblio riguarda essenzialmente i ricordi biografici**, mentre non interessa i ricordi delle parole, dei gesti professionali e dei comportamenti sociali.
- L'ampiezza della lacuna mnesica può limitarsi a pochi minuti o dilatarsi ad alcuni decenni della vita.

- Di regola, le sindromi amnesiche comportano sia un difetto di fissazione, che di rievocazione (amnesia retro-anterograda), con rare eccezioni:
- un'amnesia retrograda *pura* si osserva dopo l'elettroshok o in alcuni casi di trauma cranico.
 - In tali casi, l'estensione dell'amnesia si riduce progressivamente, per limitarsi ad una lacuna di breve durata.

- 3) *Dati negativi*: perché si possa diagnosticare una sindrome amnesica, è necessario che il malato non abbia
 - disturbi della coscienza (sono normali la memoria immediata, l'attenzione, le percezioni)
 - né disturbi delle funzioni cognitive (assenza di demenza).
- I difetti della memoria che accompagnano le sindromi confusionali (*delirium*) e demenziali non rientrano tra le sindromi amnesiche e non hanno valore localizzatore.

- 4) ***Fenomeni accessori***: alcune sindromi amnesiche sono caratterizzate dalle ***pseudo-amnesie*** (o "allucinazioni della memoria"), consistenti in "ricordi" errati, creduti reali dal malato. Se ne distinguono due tipi :
 - A) i ***falsi riconoscimenti*** (errori presente-passato): il malato attribuisce ad una persona o ad un luogo del presente l'identità di persone o luoghi appartenenti alla sua storia passata.
 - B) i ***falsi ricordi*** (errori fantasia-realtà o "***confabulazioni***"): il malato fabbrica "ricordi" con la fantasia.

- La *coscienza di malattia* dei soggetti amnesici è in genere assente per cui essi non lamentano il difetto ed hanno un comportamento calmo od anche apatico.
- Nelle forme meno gravi ci può essere un certo grado di consapevolezza del disturbo, che crea ansietà.
- **Come regola generale, tuttavia, i soggetti che lamentano in toni drammatici di “ avere perso la memoria”, non hanno un’amnesia organica, ma sono dei nevrotici ansiosi, incapace di formare nuovi ricordi a causa di un blocco emotivo.**
- Ai test, la loro memoria risulta normale.

MMSE

(Mini Mental State Examination)



- 5 per l'orientamento temporale (anni, stagioni, mesi, date, e giorni)
- 5 per l'orientamento topografico (Stati, Nazioni, ospedali e i piani)
- 5 per l'attenzione
- 3 per la registrazione di tre *item*
- 3 per il richiamo dei tre *item* cinque minuti dopo
- 2 per la denominazione di una penna e di un orologio
- 1 per la ripetizione di "no se, e..., o ma..."
- 3 per l'esecuzione di un comando a tre livelli
- 1 per l'esecuzione del comando scritto "chiudi gli occhi"
- 1 per scrivere una frase
- 1 per copiare un diagramma di due pentagoni intersecantisi

Tabella 7.3: Esame dello stato mentale al letto del paziente

Orientamento (tempo, luoghi, persone, situazioni)

Memoria (immediata, a breve termine, a lungo termine)

Bagaglio di conoscenze

Eloquio e linguaggio

Prassia

Calcolo

Abilità visuo-costruttive

Ragionamento astratto, processi sequenziali



PROTOCOLLO: DESTRO (OBS7754) VISITA 1 - 2-6 WEEKS- 2a PARTE
CENTRO N° PAZIENTE N° INIZIALI (COGNOME NOME)

PROTOCOLLO: DESTRO (OBS7754) VISITA 1 - 2-6 WEEKS- 2a PARTE
CENTRO N° PAZIENTE N° INIZIALI (COGNOME NOME)

MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

OCCORRENTE PER LA PROVA:

1. Orologio da polso
2. Matita
3. Fogli di carta
4. Cartoncino con scritto "chiuda gli occhi"

TRASCRIVERE SEMPRE LE RISPOSTE DEL PAZIENTE - ATTRIBUIRE 1 PUNTO PER OGNI RISPOSTA ESATTA O 0 PUNTI PER OGNI RISPOSTA ERRATA

ORIENTAMENTO (massimo 10 punti)

- In che anno siamo? 1
- In che stagione dell'anno siamo? 1
- Quanti ne abbiamo oggi (data)? 1
- Che giorno della settimana è oggi? 1
- In che mese siamo? 1
-
- In che regione siamo? 1
- In che provincia siamo? 1
- In che città siamo? 1
- In che luogo siamo (ospedale o casa)? 1
- A che piano siamo? 1

Punteggio totale

REGISTRAZIONE (massimo 3 punti)

Annunciare al soggetto che si farà un test di memoria. Dire al paziente:
"Adesso le dirò il nome di tre oggetti. Lei dovrà ripeterli dopo che io li avrò detti tutti e tre".
Dire: "casa, pane, gatto" nominandoli uno al secondo. Chiedere poi al paziente di ripetere il nome dei tre oggetti.
Assegnare 1 punto per ogni risposta esatta al primo tentativo.

Casa: 1 si 0 no Pane: 1 si 0 no Gatto: 1 si 0 no

Nel caso in cui il paziente non sia in grado di rievocarli tutti e tre al primo tentativo, ripeterli, fino ad un massimo di 6 volte, finché il soggetto non li abbia appresi tutti e tre.

Registrare qui di seguito il numero di tentativi:

segue MINI-MENTAL STATE EXAMINATION

ATTENZIONE E CALCOLO (massimo 5 punti)

Fare entrambe le prove ed assegnare il migliore tra i due punteggi ottenuti:

Serie di "sette". Chiedere al paziente di sottrarre la cifra "7" da 100 (che non viene calcolato nel punteggio) per 5 volte.
Trascrivere nell'apposito spazio qui sotto le prime 5 risposte date dal paziente senza mai correggerlo e calcolare solo successivamente il numero delle volte in cui è stato correttamente sottratto "7" [93, 86, 79, 72, 65]

Ora le dirò una parola e le chiederò di scandirla lettera per lettera in avanti ed all'indietro.
La parola è **CARNE**. Può scandirla lettera per lettera in avanti?.....
Ora la scandisca lettera per lettera all'indietro (E-N-R-A-C)
Il punteggio è dato dal numero di risposte esatte nella prova all'indietro.

RIEVOCAZIONE (massimo 3 punti)

"Quali erano i tre nomi degli oggetti che le ho chiesto di ricordare?"

Casa: 1 si 0 no Pane: 1 si 0 no Gatto: 1 si 0 no

LINGUAGGIO

Mostrare al paziente un orologio da polso e chiedere: "Che cos'è?"
Fare lo stesso con una matita (massimo 2 punti)

Orologio: 1 si 0 no Matita: 1 si 0 no

"Ripeta questa frase dopo di me: "non c'è se né ma che tenga".
Solo 1 tentativo (1 punto)

Risposta: corretta 1
 scorretta 0

PROTOCOLLO: DESTRO (OBS7754)

VISITA 1 - 2-6 WEEKS- 2a PARTE

CENTRO N°

PAZIENTE N°

INIZIALI (COGNOME NOME)

CHIUDA GLI OCCHI

segue **MINI-MENTAL STATE EXAMINATION**

Chiedere al paziente di eseguire un comando a tre stadi: **“prenda il foglio con la mano destra, lo pieghi a metà lo butti a terra”** (massimo 3 punti)

Mano destra: ₁ si ₀ no Piegarlo: ₁ si ₀ no terra: ₁ si ₀ no

“Legga quello che c'è scritto qui (mostrare il cartoncino) e poi lo faccia”
(Il cartoncino contiene il comando “chiuda gli occhi”) (1 punto)

Esegue correttamente: ₁ si ₀ no

“Scriva una frase qualsiasi che le viene in mente” *

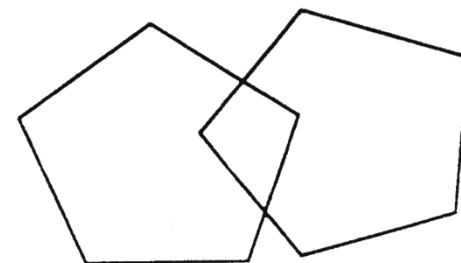
(Mostrare al soggetto le apposite righe da utilizzare sulla pagina apposita nella scheda riservata al paziente)
(Il punto viene assegnato se la frase contiene un soggetto, un verbo ed ha un senso)
(1 punto)

PRASSIA COSTRUTTIVA (1 punto)

“Copi questo disegno” (usare la pagina apposita nella scheda riservata al paziente) *
(Il punto viene assegnato solo se sono presenti i 10 angoli e due di questi si intersecano formando una figura a quattro lati. Tremore e rotazione vanno ignorati)

* *Difficoltà a scrivere la frase o a copiare il disegno dovute a problemi relativi a deficit stenici o ad utilizzo dell'arto non dominante non devono essere considerati motivi d'incapacità ad eseguire il test*

PUNTEGGIO TOTALE



WECHSLER MEMORY SCALE - FORMA I

di David Wechsler

Questo modulo è stampato con inchiostro azzurro. Ogni altra versione è da considerarsi contraffatta.

Nome e Cognome Et  Sesso Data

I. INFORMAZIONE

1. Et 
 2. Nascita
 3. Presidente
 4. Prima di lui
 5. Papa
 6. Sindaco
- Totale

PUNTEGGIO TOTALE

COEFFICIENTE DI CORREZIONE

SECONDO L'ET 

PUNTEGGIO CORRETTO

Q.M.

NOTE:

II. ORIENTAMENTO

1. Anno
 2. Mese
 3. Giorno
 4. Posto
 5. Citt 
- Totale

III. CONTROLLO MENTALE

- | | Tempo | Errori | Totale |
|-----------------------------|-------|--------|--------|
| 1. 20 a 1 (30'') | _____ | _____ | _____ |
| 2. Alfabeto (30'') | _____ | _____ | _____ |
| 3. 1, 4, 7 ... (45'') | _____ | _____ | _____ |
| (fino a 40) | | | |

IV. MEMORIA LOGICA

(A) Anna Rossi/ di Genova/ Sestri/ occupata/ come donna di fatica/ in un grande ufficio/ raccont / nella sala d'aspetto/ della stazione/ che era stata fermata/ in via Roma/ la sera prima/ e derubata/ di 5.000 lire./ La signora ha 4/ bambini piccoli./ doveva pagare/ l'affitto/ e non avevano mangiato/ da due giorni./ Gli impiegati/ commossi dal racconto della donna/ fecero una colletta/ per lei./

Numero elementi ripetuti

(B) La nave/ italiana/ Roma/ urt  una mina/ presso Marsiglia/ luned / sera./ Nonostante un violento/ fortunale/ e l'oscurit / i 60/ passeggeri comprese 18/ donne/ furono tutti salvati/ bench  le scialuppe/ fossero sbattute qua e l / come sugheri/ in un mare agitato./ Furono sbarcati nel porto/ il giorno seguente/ da un transatlantico/ inglese./

Numero elementi ripetuti

Totale $\frac{A + B}{2}$ = _____ = _____

V. RIPETIZIONE DI CIFRE

A) Avanti

- | | | | |
|--------------------|-------|----------------|-------|
| 4) 6 4 3 9 | _____ | 5) 4 2 7 3 1 | _____ |
| 7 2 8 6 | _____ | 7 5 8 3 6 | _____ |
| 6) 6 1 9 4 7 3 | _____ | 7) 5 9 1 7 4 2 | _____ |
| 3 9 2 4 8 7 | _____ | 4 1 7 9 3 8 | _____ |
| 8) 5 8 1 9 2 6 4 7 | _____ | | |
| 3 8 2 9 5 1 7 4 | _____ | Totale | _____ |

B) A rovescio

- | | | | |
|------------------|-------|----------------|-------|
| 3) 2 8 3 | _____ | 4) 3 2 7 9 | _____ |
| 4 1 5 | _____ | 4 9 6 8 | _____ |
| 5) 1 5 2 8 6 | _____ | 6) 5 3 9 4 1 8 | _____ |
| 6 1 8 4 3 | _____ | 7 2 4 8 5 6 | _____ |
| 7) 8 1 2 9 3 6 5 | _____ | | |
| 4 7 3 9 1 2 8 | _____ | Totale | _____ |

VI. RIPRODUZIONE VISIVA

A _____ B _____ C-1 _____ C-2 _____

Totale _____

- **TEST DI MEMORIA DI PROSA RACCONTINO DI BABCOCK (Spinnler e Tognoni 1987)**
- Protocollo Test:
- “ Sei dicembre. La scorsa settimana un fiume straripò in una piccola città situata a 20 Km da Torino. L’acqua invase le strade e le case. Quattordici persone annegarono e seicento si ammalarono a causa dell’umidità e del freddo. Nel tentativo di salvare un ragazzo un uomo si ferì le mani “.

- **WECHSLER MEMORY SCALE – FORMA I**

- **MEMORIA LOGICA**

- Anna Rossi/di Genova/Sestri/occupata/come donna di fatica/in un grande ufficio/raccontò/nella sala d'aspetto/della stazione/che era stata fermata/in via Roma/la sera prima/e derubata/di 5.000 lire*./La signora ha 4/bambini piccoli,/doveva pagare/l'affitto/e non avevano mangiato/da due giorni./Gli impiegati/commmossi dal racconto della donna/fecero una colletta/per lei./

- **oggi 200 euro*

- Numero elementi ripetuti....._____

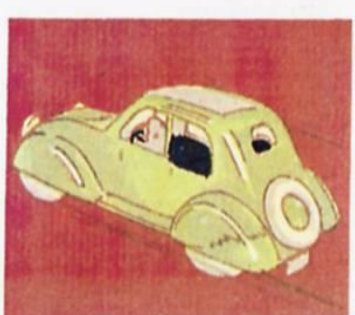
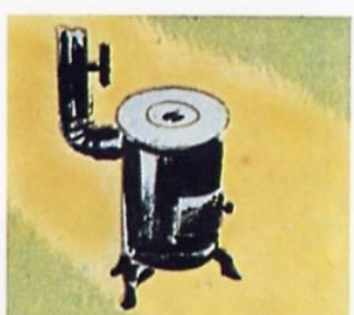
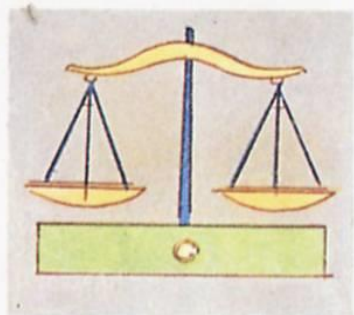
• La nave/ italiana/ Roma/ urtò una mina/ presso Marsiglia/lunedì/ sera. Nonostante un violento/ fortunale/ e l'oscurità/ i 60/ passeggeri comprese 18/ donne/ furono tutti salvati/ benchè le scialuppe/ fossero sbattute qua e là/ come sugheri/ in un mare agitato./Furono sbarcati nel porto/ il giorno seguente/ da un transatlantico/ inglese./

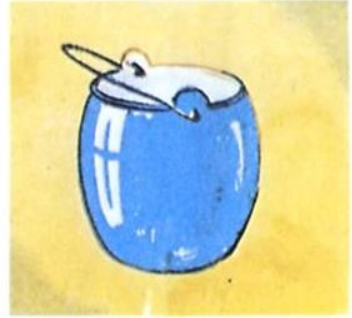
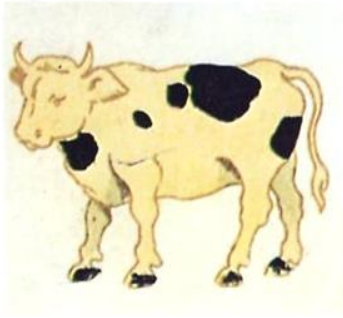
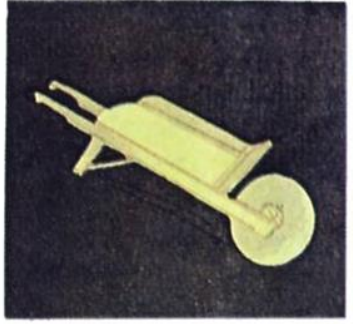
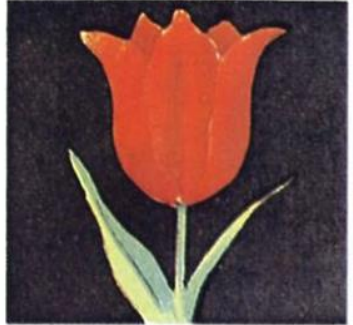
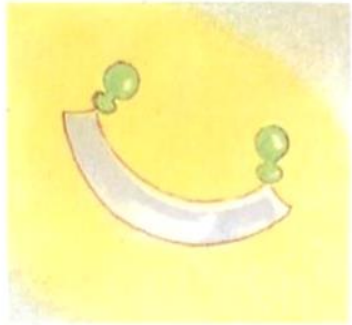
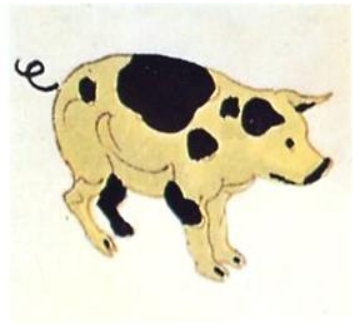
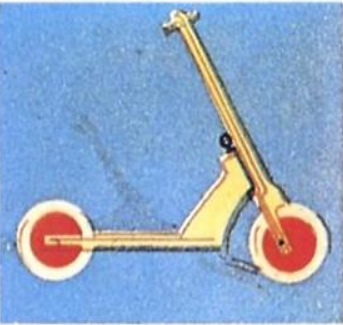
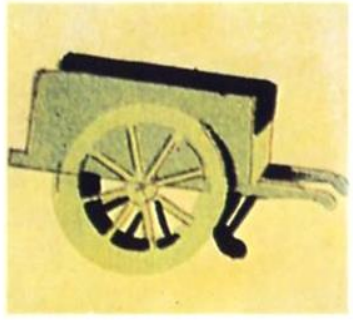
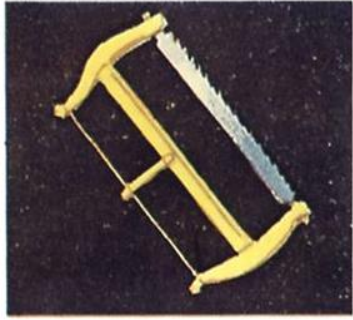
• Numero elementi ripetuti....._____

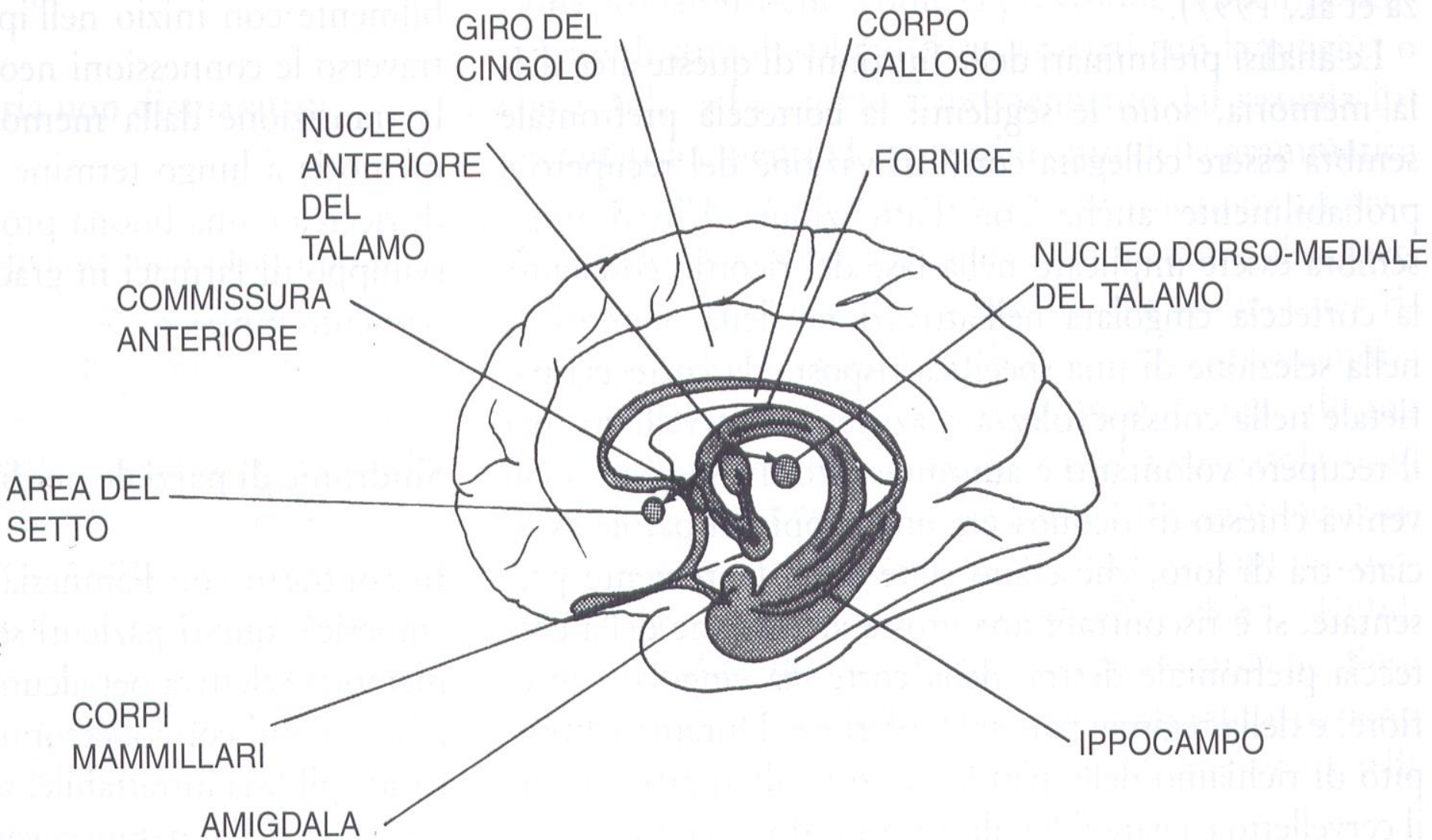
TOKEN TEST (TT)

STIMOLO	PUNTEGGIO		
	0	0.5	1
Parte 1°: con tutti i gettoni			
1. tocchi un cerchio			
2. tocchi un quadrato			
3. tocchi un gettone giallo			
4. ne tocchi uno rosso			
5. ne tocchi uno nero			
6. ne tocchi uno verde			
7. ne tocchi uno bianco			
Parte 2°: con i soli gettoni grandi			
8. tocchi il quadrato giallo			
9. tocchi il cerchio nero			
10. tocchi il cerchio verde			
11. tocchi il quadrato bianco			
Parte 3°: con tutti i gettoni			
12. tocchi il cerchio bianco piccolo			
13. tocchi il quadrato giallo grande			
14. tocchi il quadrato verde grande			
15. tocchi il cerchio nero piccolo			
Parte 4°: con i soli gettoni grandi			
16. tocchi il cerchio rosso ed il quadrato verde			
17. tocchi il quadrato giallo ed il quadrato nero			
18. tocchi il quadrato bianco ed il cerchio verde			
19. tocchi il cerchio bianco ed il cerchio rosso			
Parte 5°: con tutti i gettoni			
20. tocchi il cerchio bianco grande ed il quadrato verde piccolo			
21. tocchi il cerchio nero piccolo ed il quadrato giallo grande			
22. tocchi il quadrato verde grande ed il quadrato rosso grande			
23. tocchi il quadrato bianco grande ed il cerchio verde piccolo			
Parte 6°: con i soli gettoni grandi			
24. metta il cerchio rosso sopra il quadrato verde			
25. tocchi il cerchio nero con il quadrato rosso			
26. tocchi il cerchio nero ed il quadrato rosso			
27. tocchi il cerchio nero oppure il quadrato rosso			
28. metta il quadrato verde lontano dal quadrato giallo			
29. se c'è un cerchio blu, tocchi il quadrato rosso			
30. metta il quadrato verde vicino al cerchio rosso			
31. tocchi lentamente i quadrati e rapidamente i cerchi			
32. metta il cerchio rosso fra il quadrato giallo e quello verde			
33. tocchi tutti i cerchi, eccetto quello verde			
34. tocchi il cerchio rosso, anzi il quadrato bianco			
35. invece del quadrato bianco tocchi il cerchio giallo			
36. insieme al cerchio giallo tocchi il cerchio nero			

• Test dei gettoni







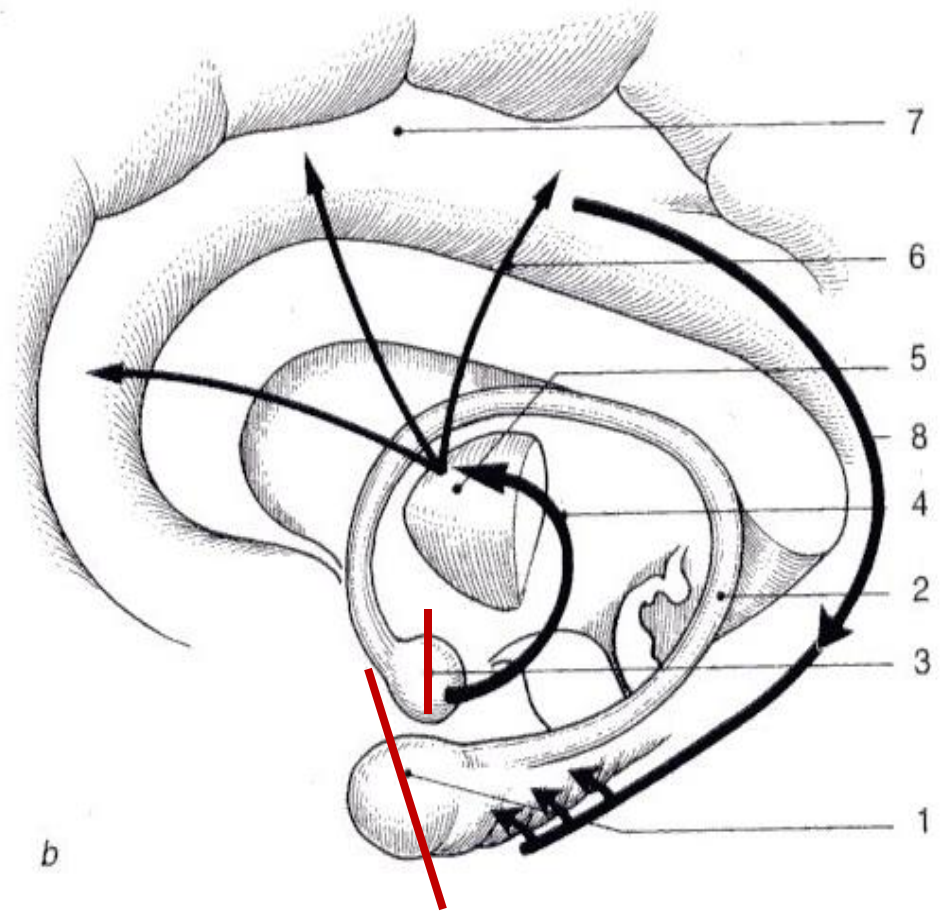
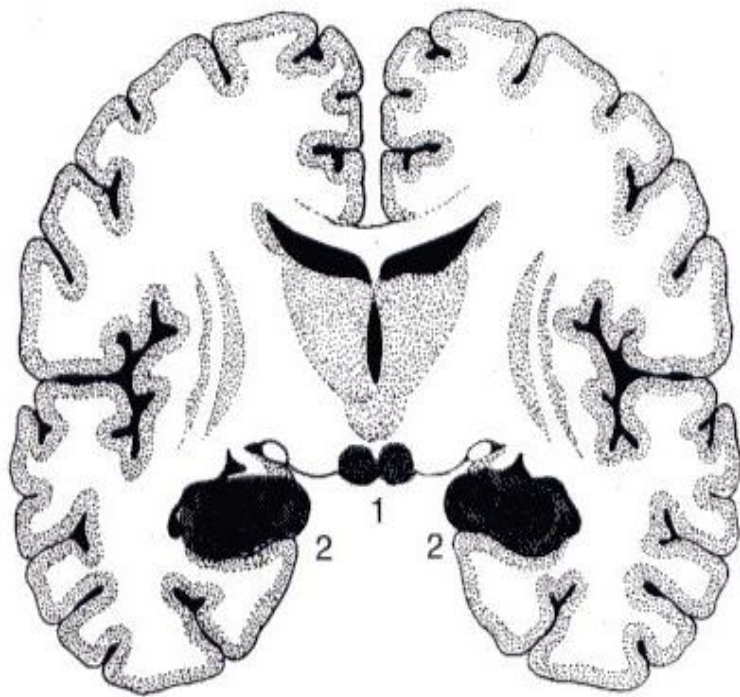


Figura 6.9. Memoria e dispositivi neuronali (da J.L. SIGNORET).
 a: Sede abituale delle lesioni responsabili di una sindrome amnesica: 1) lesioni bilaterali dei corpi mammillari; 2) lesioni bilaterali degli ippocampi.
 b: Schematizzazione del circuito di Papez: 1) ippocampo; 2) fornice o trigono; 3) corpo mammillare; 4) fascio di Vicc d'Azyr; 5) nucleo anteriore del talamo; 6) fibre talamo-cingolari; 7) giro cingolare; 8) cingolo.