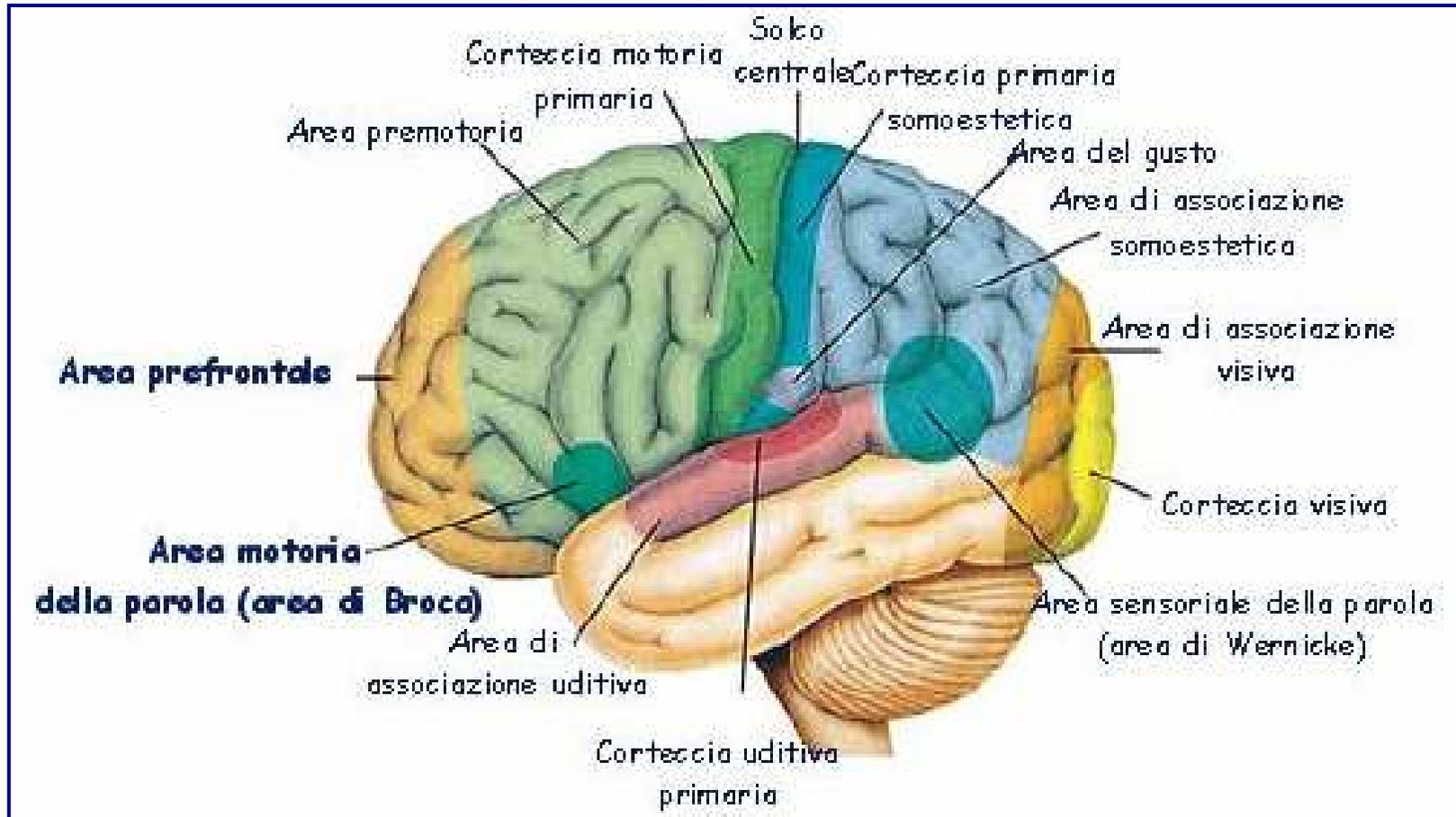
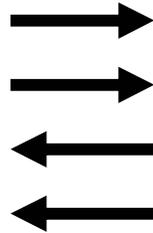


# La memoria - non ce n'è soltanto una...



# Diversi tipi di memoria

**Memoria a  
breve termine  
(memoria  
di lavoro)**



**Memoria a  
lungo termine**

- Capacita' limitata
- Il suo contenuto puo' essere "fissato", oppure andare incontro ad oblio

- Capacita' quasi illimitata
- Decadimento molto piu' lento
- Suddivisa in sotto-componenti funzionali

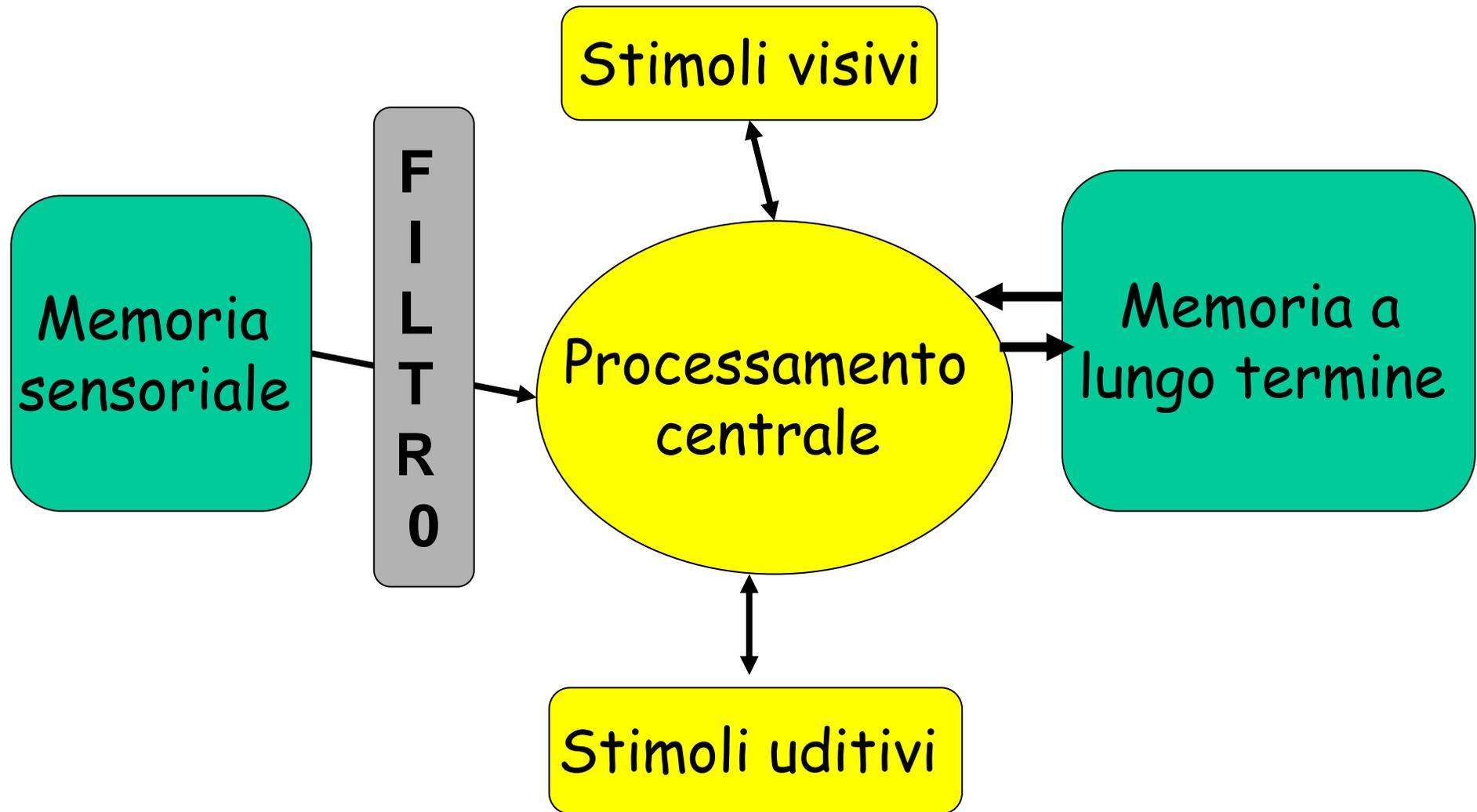
# Memoria a lungo termine

-Procedurale: la conoscenza di "come" fare le cose (knowing how)

-Proposizionale (o dichiarativa): la conoscenza delle cose e degli avvenimenti (knowing what)

- semantica (parole, concetti, regole: tutto il sapere sul mondo che ci circonda)
- episodica (o autobiografica, puo' essere recente o remota)

# Come funziona la memoria



E' mentre dormiamo che "fissiamo" i ricordi

**SONNO "REM" (a "RAPIDI MOVIMENTI OCULARI" o SONNO PARADOSSALE)**

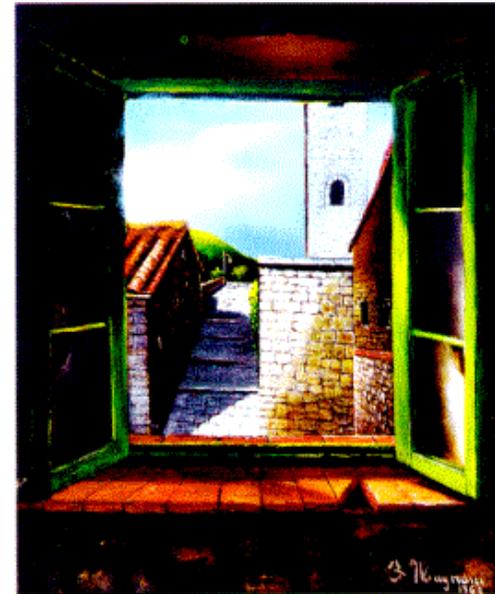
- Occupa circa il 25% del tempo di sonno totale
- Essenziale per la vigilanza e la memorizzazione delle informazioni acquisite durante il giorno
- Necessario per la salute mentale

**SONNO "NON-REM"**

- Occupa circa il 75% del tempo di sonno totale
- E' il sonno piu' profondo e piu' riposante
- Necessario per il fabbisogno metabolico



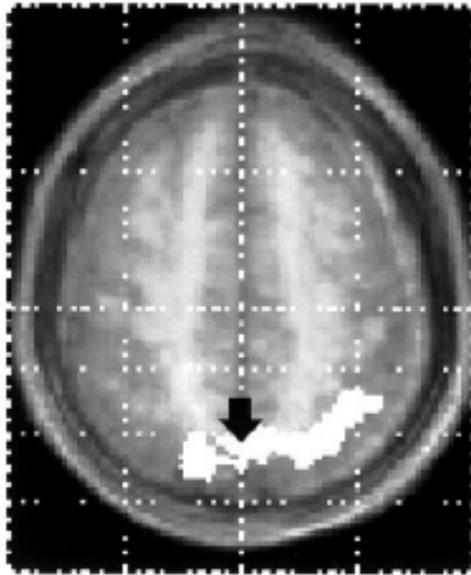
## Memoria visiva



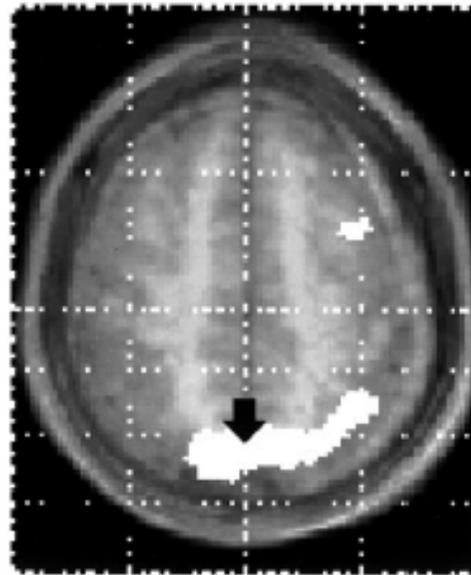
# La memoria spaziale

---

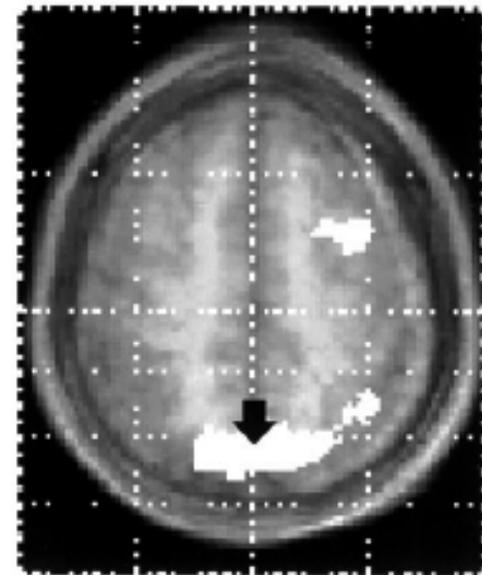
$z = 48\text{mm}$



$z = 50\text{mm}$

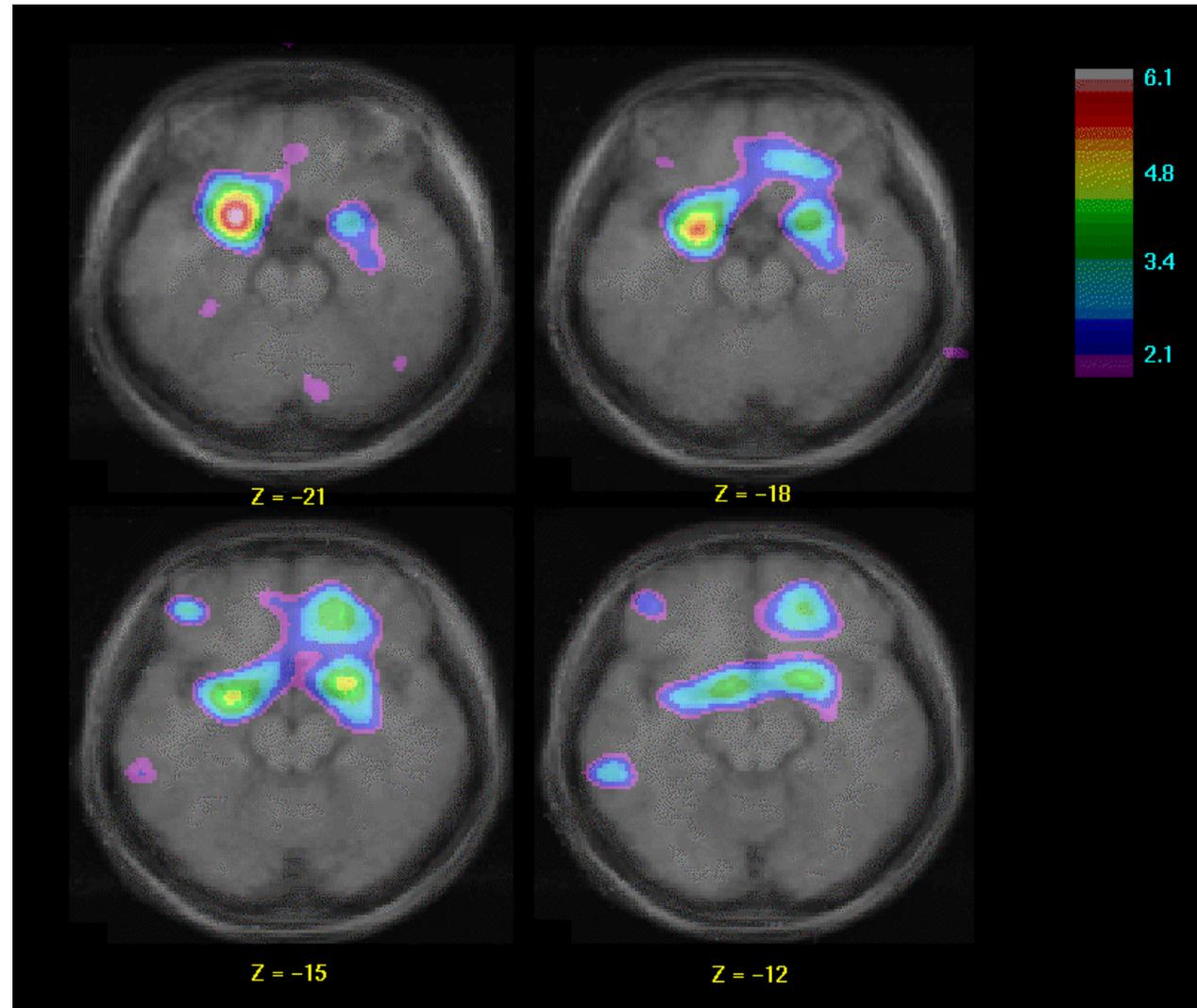


$z = 52\text{mm}$



# La memoria olfattiva

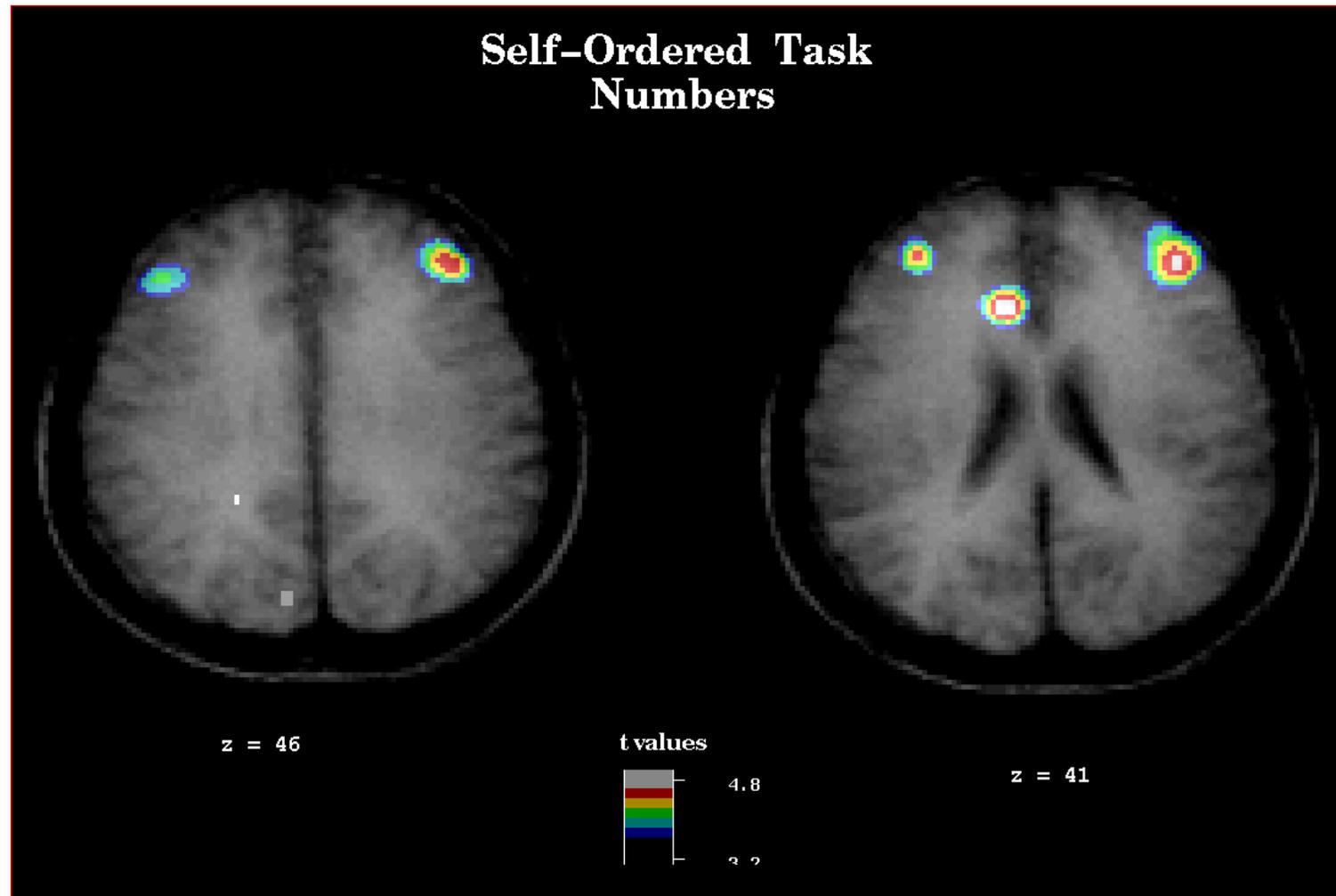
---



# La memoria semantica

---

---

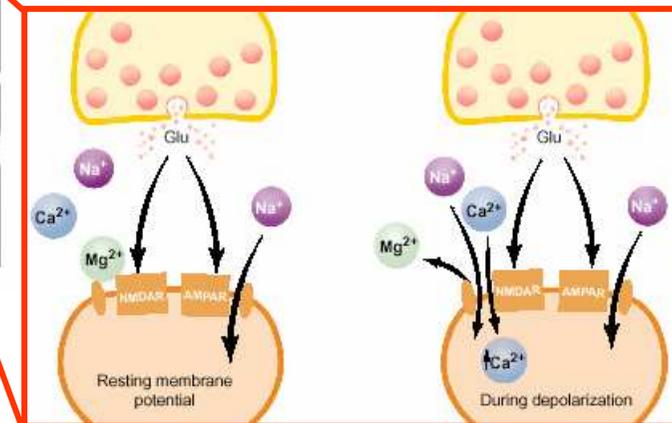
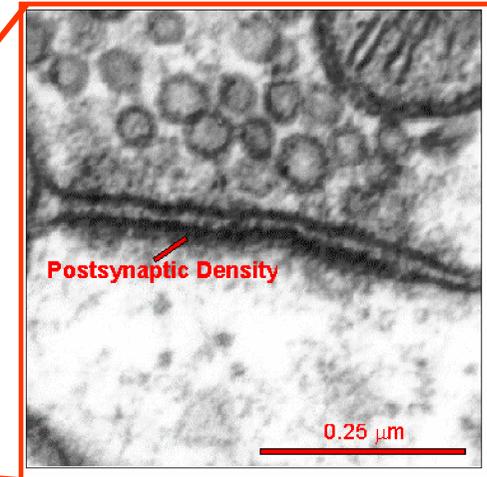
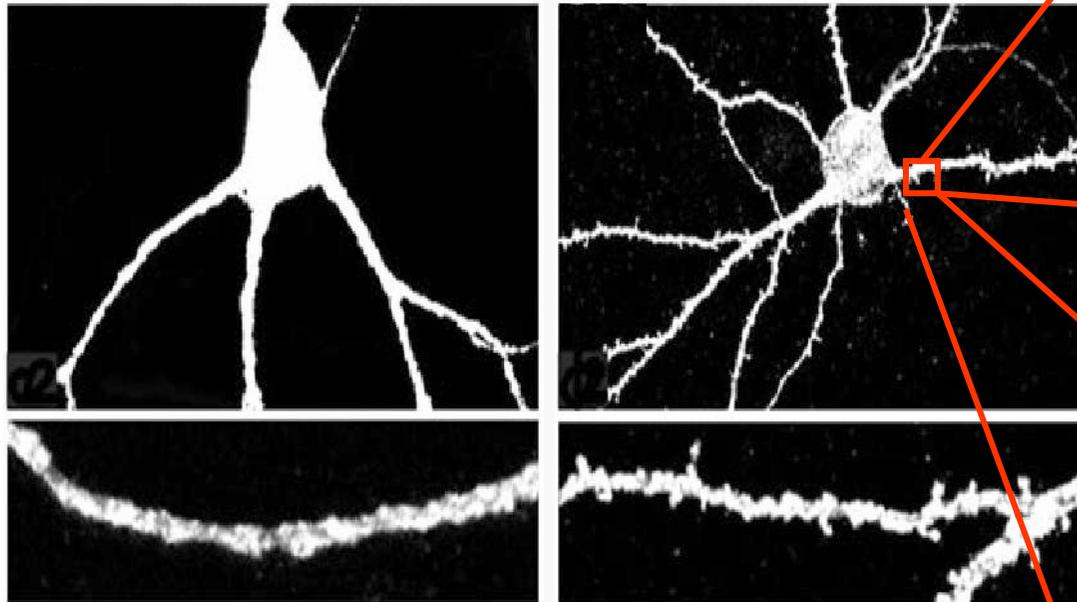
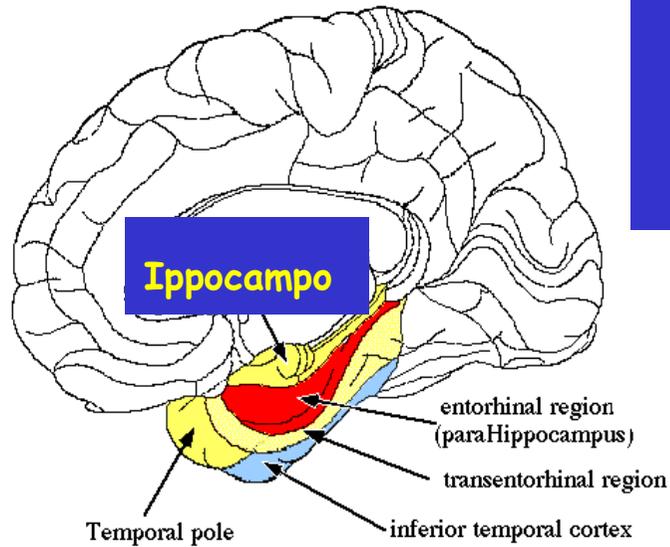


## Il "Potenziamento a lungo termine" e' l'evento molecolare alla base dell'apprendimento

- Consiste nel "rafforzamento" di sinapsi gia' esistenti e nella formazione di nuove sinapsi nelle aree cerebrali maggiormente coinvolte nei processi di apprendimento (ippocampo e corteccia)
- E' indotto dalla convergenza simultanea di piu' impulsi nervosi sulle stesse cellule (l'uso continuo delle stesse sinapsi ne migliora l'efficienza e consolida le informazioni, trasformandole in ricordi)
- Allo stesso modo, esiste il fenomeno opposto ("depressione a lungo termine"), grazie al quale possiamo dimenticare e selezionare le informazioni piu' importanti da conservare nella memoria a lungo termine

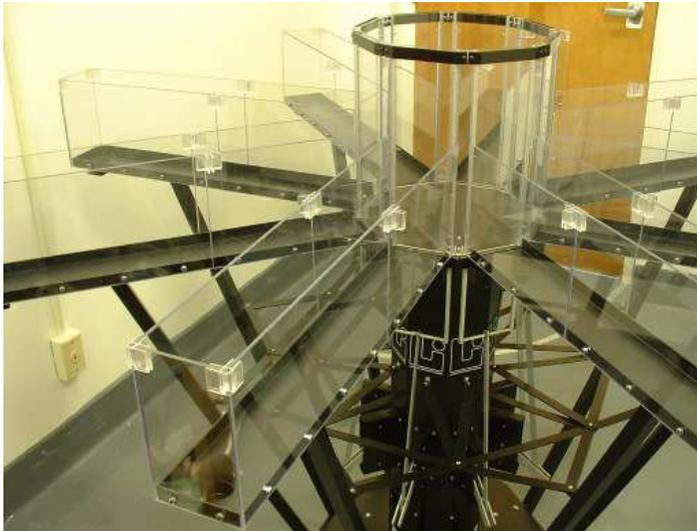
—

# La nostra memoria - a livello molecolare -



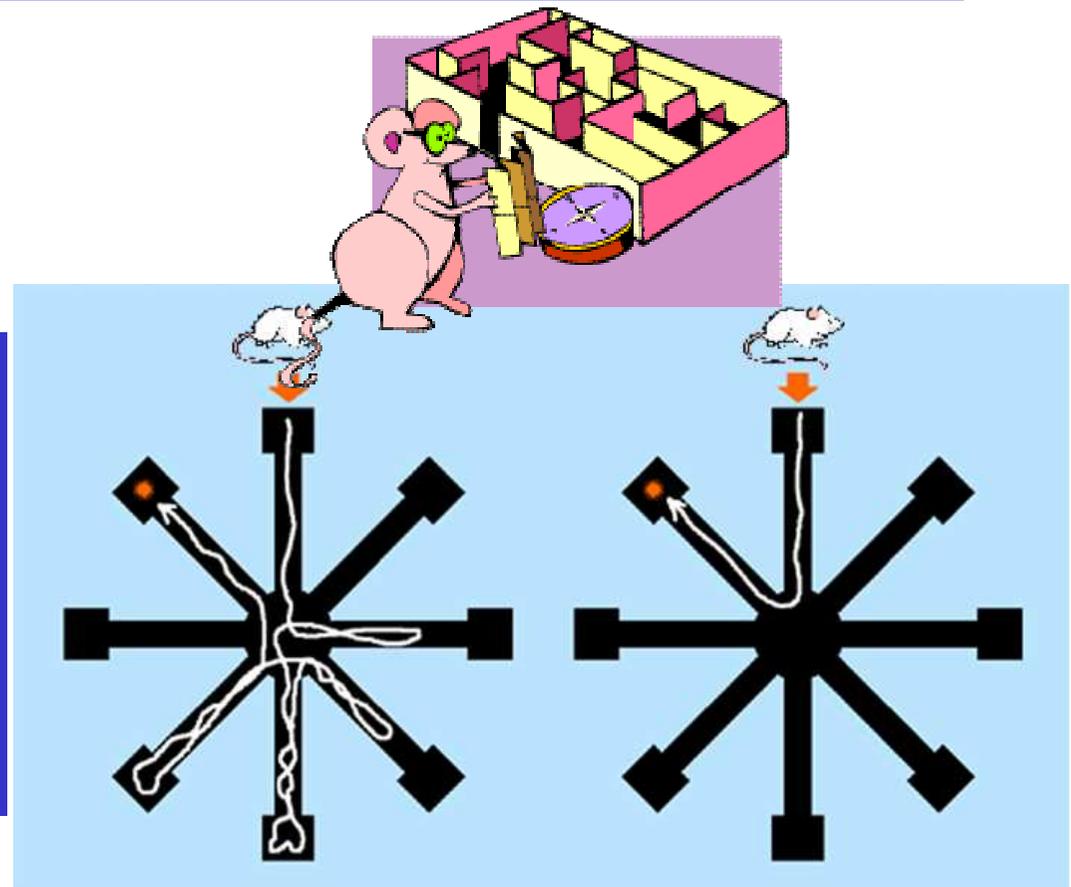
Fonte: Lab. M. Passafaro, CEND

# Apprendimento e memoria: i due sessi pensano diversamente, ma arrivano allo stesso risultato I.



I labirinti a più bracci consentono di studiare la capacità di apprendimento, orientamento e la memorizzazione spaziale in animali di sesso opposto

Dopo la prima volta, si osserva che ratti maschi e femmine utilizzano strategie diverse: le femmine utilizzano per orientarsi tutti i segnali possibili interni al labirinto, mentre i maschi usano prevalentemente segnali esterni, più lontani.

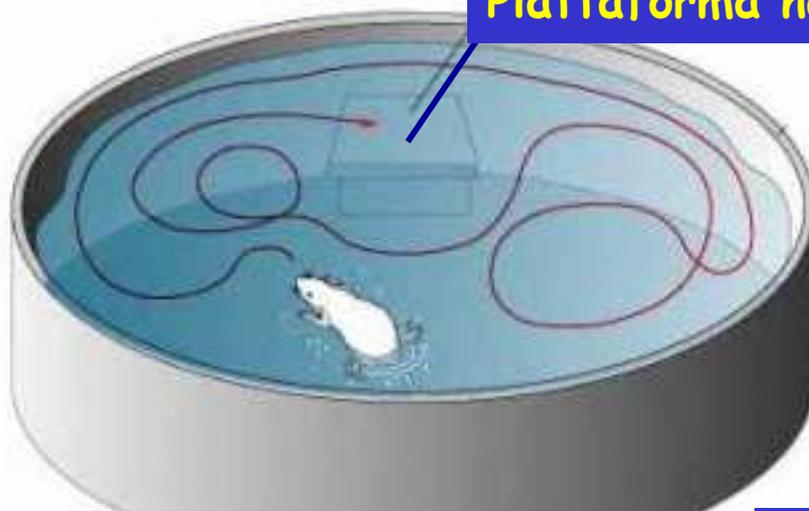


# Apprendimento e memoria: i due sessi pensano diversamente, ma arrivano allo stesso risultato II.

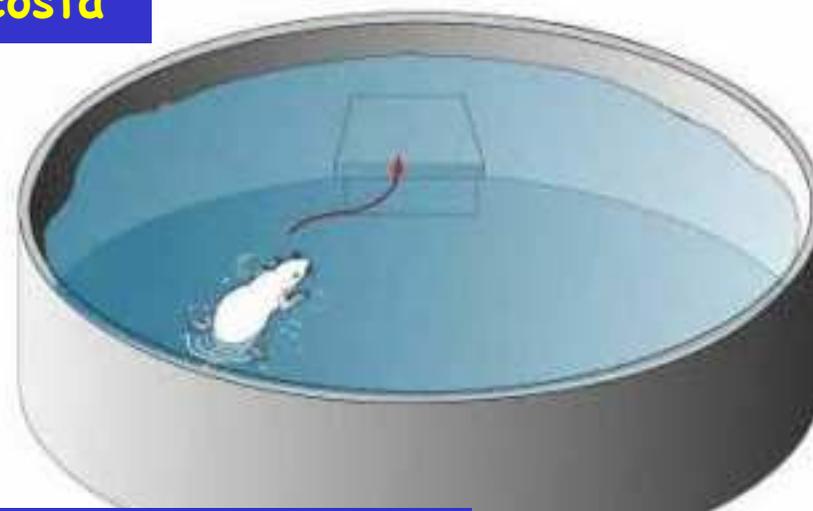
**LABIRINTO ACQUATICO DI MORRIS.** In questo tipo di test, che è indice soprattutto della memoria spaziale (ippocampo), i topi femmina in genere si mostrano meno abili a causa dei più alti livelli di estrogeni (ormoni femminili).



**Piattaforma nascosta**

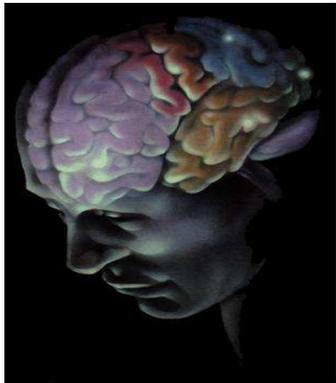


**Prima dell'apprendimento**



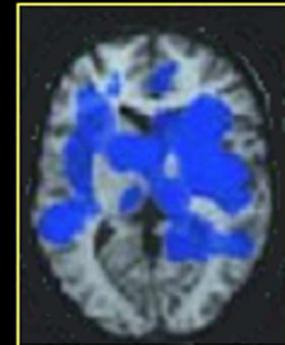
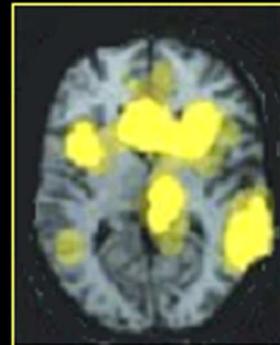
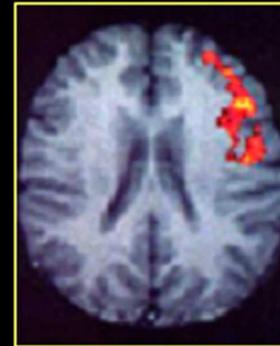
**Dopo l'apprendimento**

# Apprendimento e memoria: i due sessi pensano diversamente, ma arrivano allo stesso risultato III.

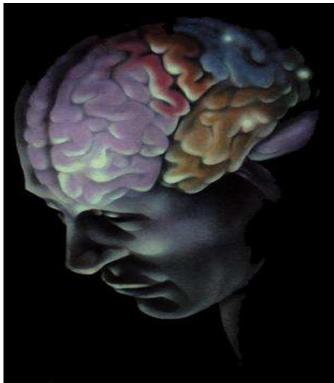


UOMO  
(TAC e PET)

Uomini e donne utilizzano circuiti cerebrali diversi per svolgere le stesse attività intellettuali, come la lettura, o in risposta ad uno stimolo sensoriale, come in questo caso: il profumo di pane fresco.



# Apprendimento e memoria: i due sessi pensano diversamente, ma arrivano allo stesso risultato IV.

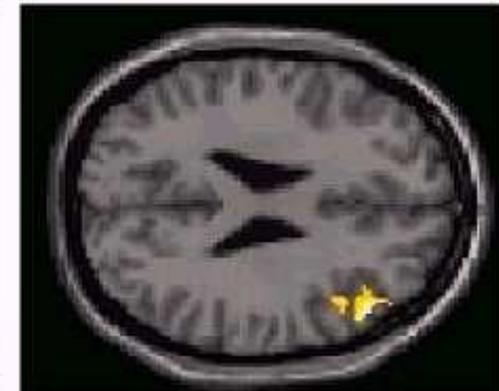
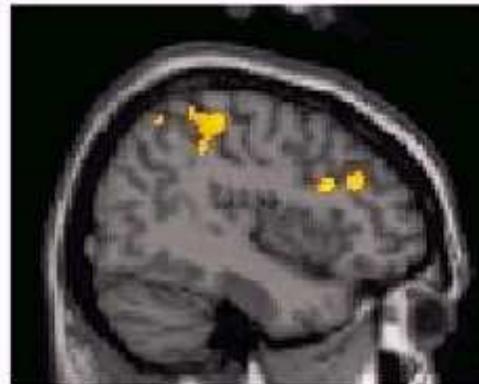


## UOMO

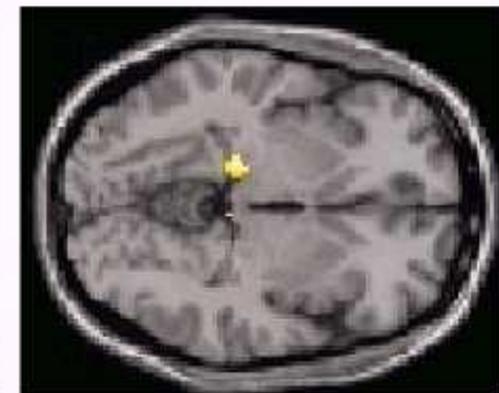
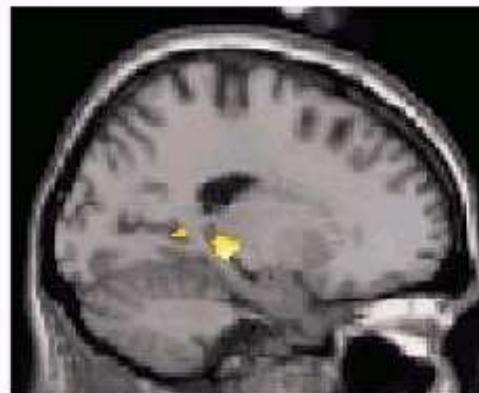
(Risonanza magnetica nucleare)

In prove di orientamento visuo-spaziale mediante utilizzo di labirinti virtuali, mentre nel cervello maschile l'area principalmente attivata è localizzata nell'ippocampo sinistro, nel cervello femminile si attivano la corteccia parietale e prefrontale destre.

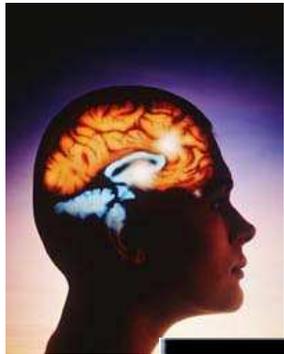
Women minus men



Men minus women



# Apprendimento e memoria: i due sessi mostrano diversa attitudine nei confronti dell'apprendimento



UOMO

L'uomo è più predisposto all'apprendimento geometrico-spaziale, mentre la donna a quello verbale.

*Attivazione di aree del linguaggio nel cervello*

