



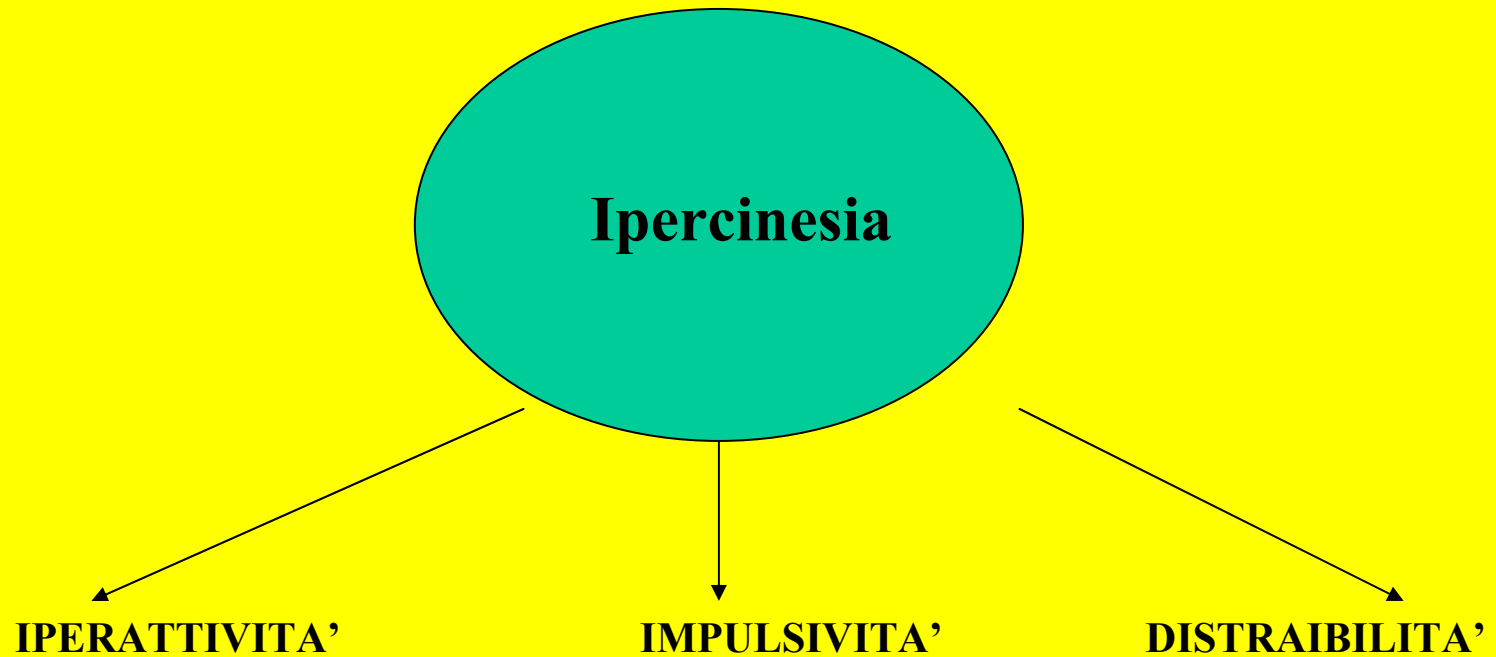
Funzioni esecutive e ADHD

ADHD 100 ANNI DI RICERCHE

George Still “Some abnormal psychological conditions in children”

(condizioni fisiche che si presentano in misura anomala in bambini) The Lancet 1902

Disturbo di Attenzione /Iperattività/Ipercinesia



Come passare dall'ADHD al modello delle Funzioni Esecutive?

Impulsività

Attenzione

Attività

Funzioni Esecutive

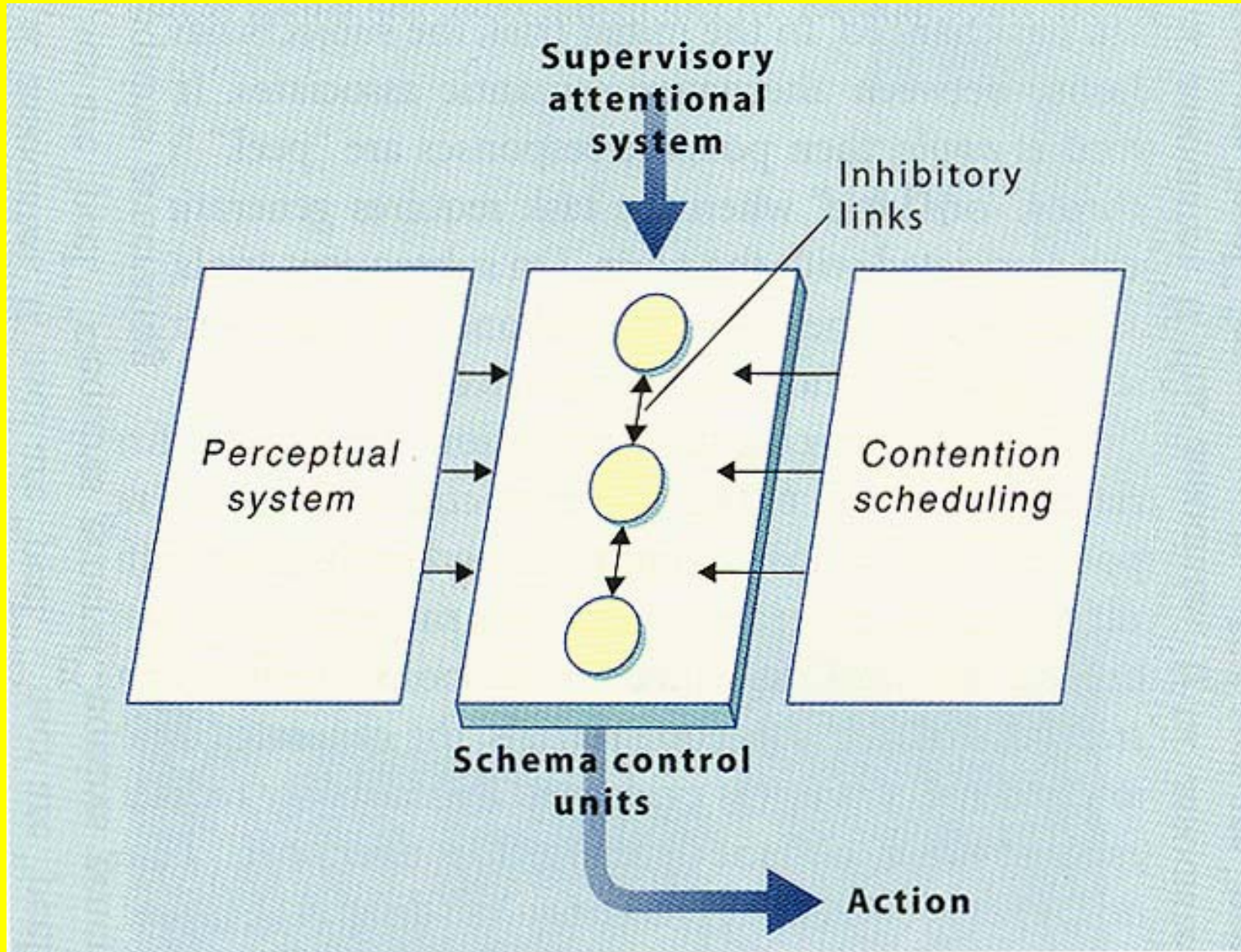


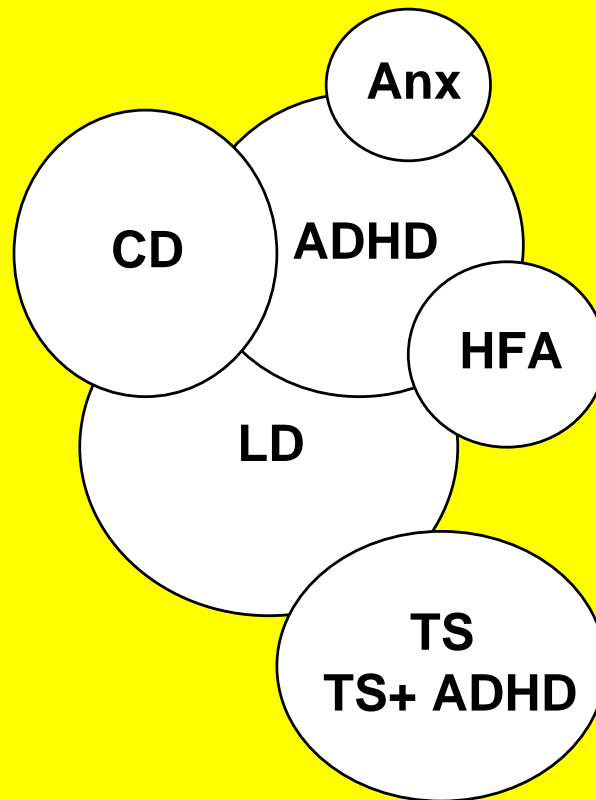
COSA SONO LE FUNZIONI ESECUTIVE?

- **Memoria di lavoro, autoregolazione di emozioni, motivazione e attivazione psicofisiologica, linguaggio interiorizzato, analisi e sintesi di eventi e comportamenti (Barkley, 1997)**
- **Flessibilità cognitiva, Pianificazione, Memoria di lavoro, Memoria contestuale, Inibizione & Fluenza Verbale (Pennington & Ozonoff, 1996)**
- **Rappresentazione dei problemi, pianificazione, esecuzione motoria, individuazione degli errori (Zelazo et al, 1997)**
- **Eslinger: 33 definizioni di Funzioni Esecutive**

**LE F.E. SONO ASSOCIATE AI LOBI FRONTALI
MA COINVOLGONO anche I GANGLI DELLA
BASE**

CONTROLLO INIBITORIO





**IL PROBLEMA DELLA COMORBIDITA':
DEFINIRE LA SPECIFICITA' DEL DISTURBO**

QUALI SONO I DEFICIT SPECIFICI PER

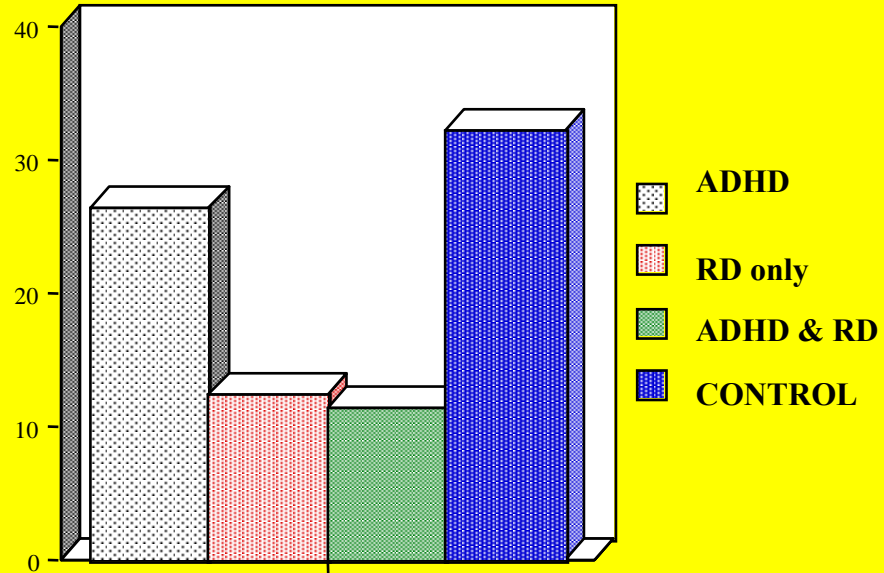
- **ADHD**
- **DISTURBO DI APPRENDIMENTO**
- **AGGRESSIVITA'?**

Le funzioni:

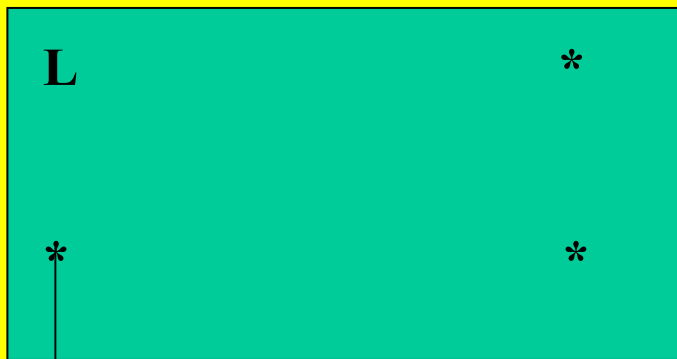
- **ELABORAZIONE FONETICA**
- **SELEZIONE MOTORIA**
- **INIBIZIONE**
- **MEMORIA DI LAVORO**
- **PIANIFICAZIONE**
- **Individuazione degli errori**

ADHD & RD Phonological processing

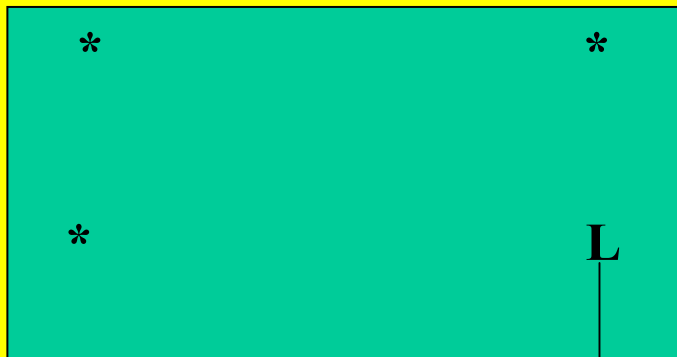
**Fonologia
N. Parole**



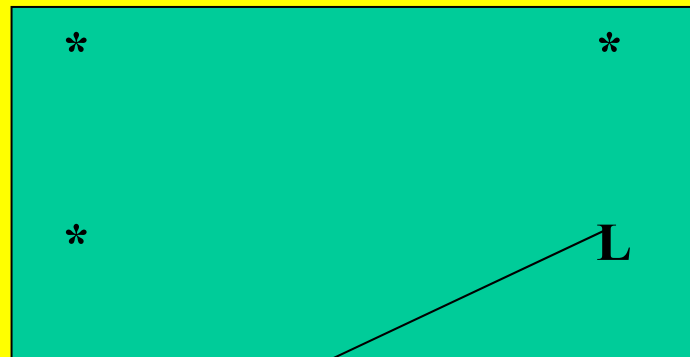
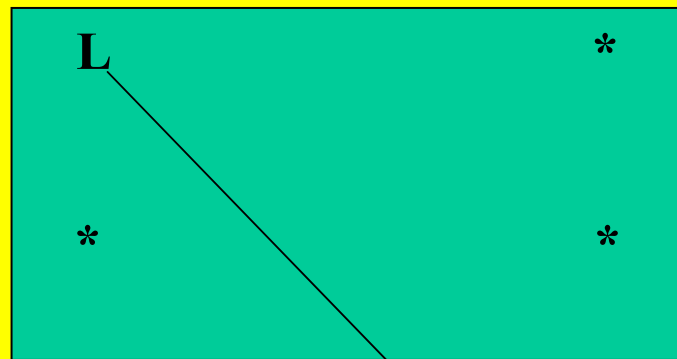
Compatible



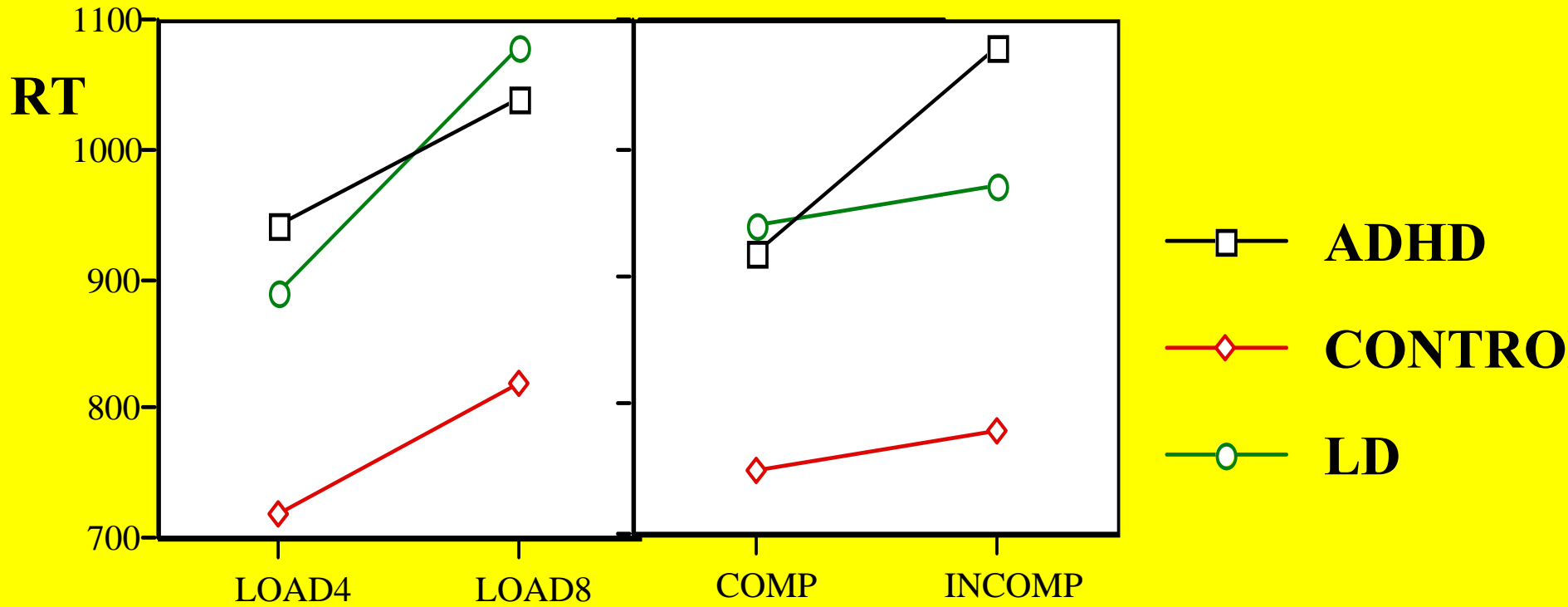
Response button



Incompatible



ADHD E DEFICIT DI SELEZIONE DELLA RISPOSTA



Stop Task: Misura di Inibizione



Delay

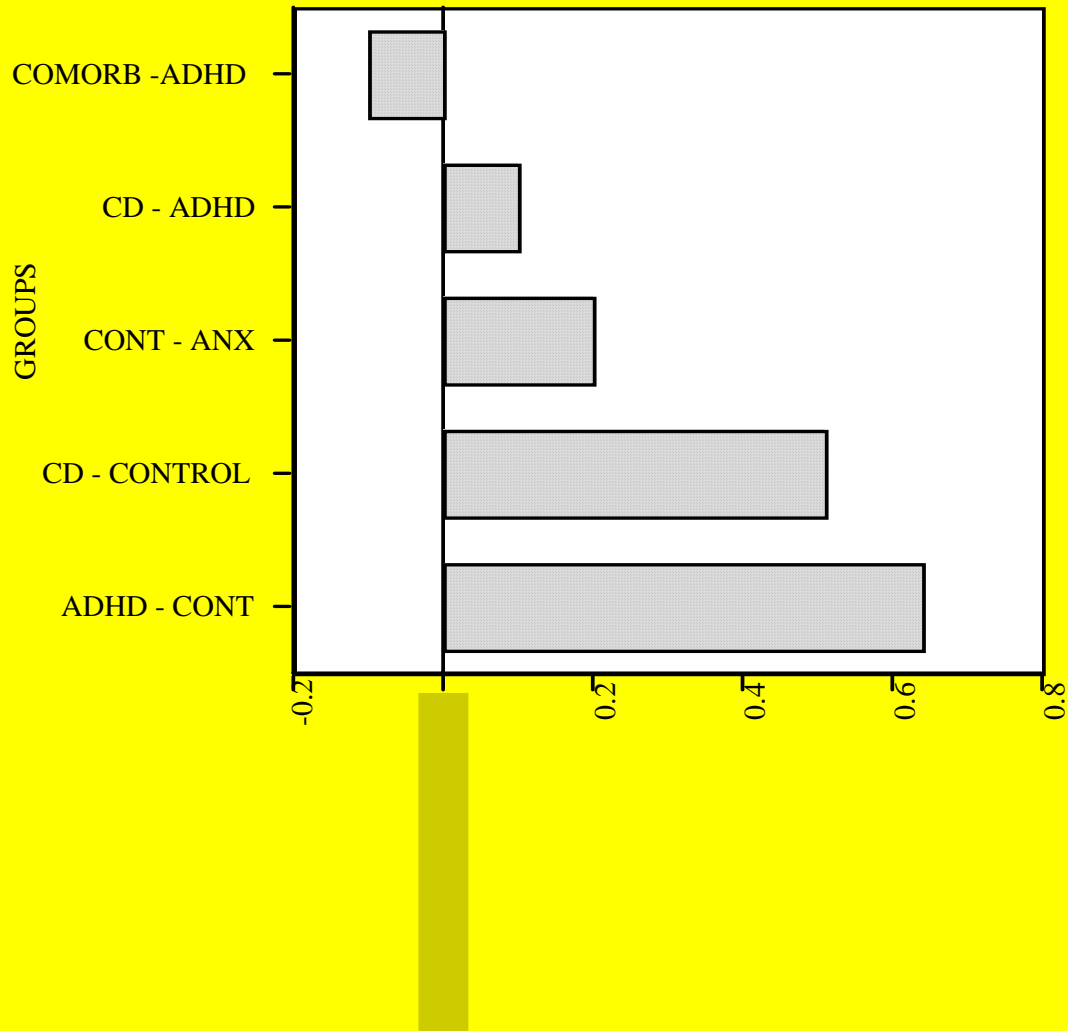


GO

50%

STOP

INHIBITION STOP SIGNAL TASK (SSRT)



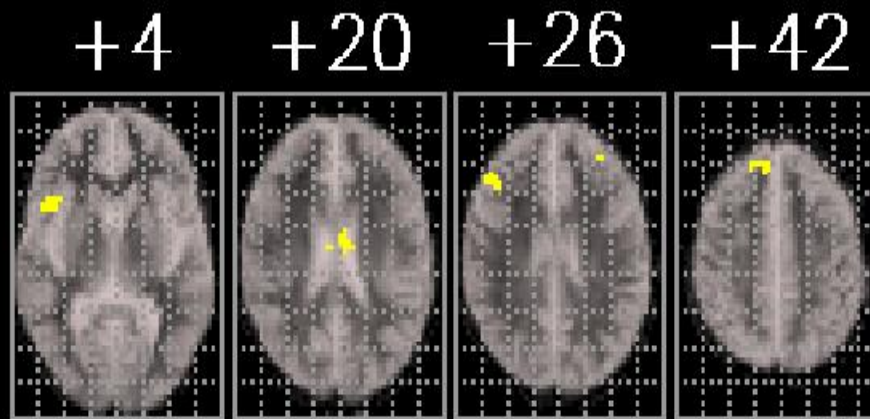
Meta-analysis "Stop Task"

Oosterlaan et al (1998)

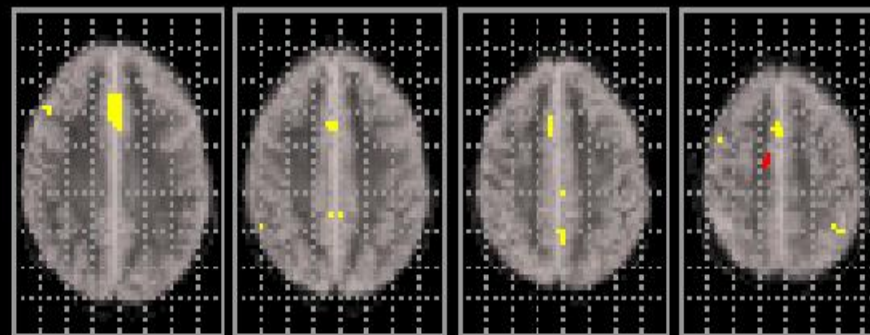


ADHD-Controlli

STOP
TASK



DELAY
TASK



$P < .05$

Stroop: Misura di Inibizione Cognitiva in situazioni di risposte concorrenti

Rosa

Giallo

Verde

Blu

Giallo

Verde

Blu

Rosa

Verde

Blu

Rosa

Giallo

Blu

Rosa

Giallo

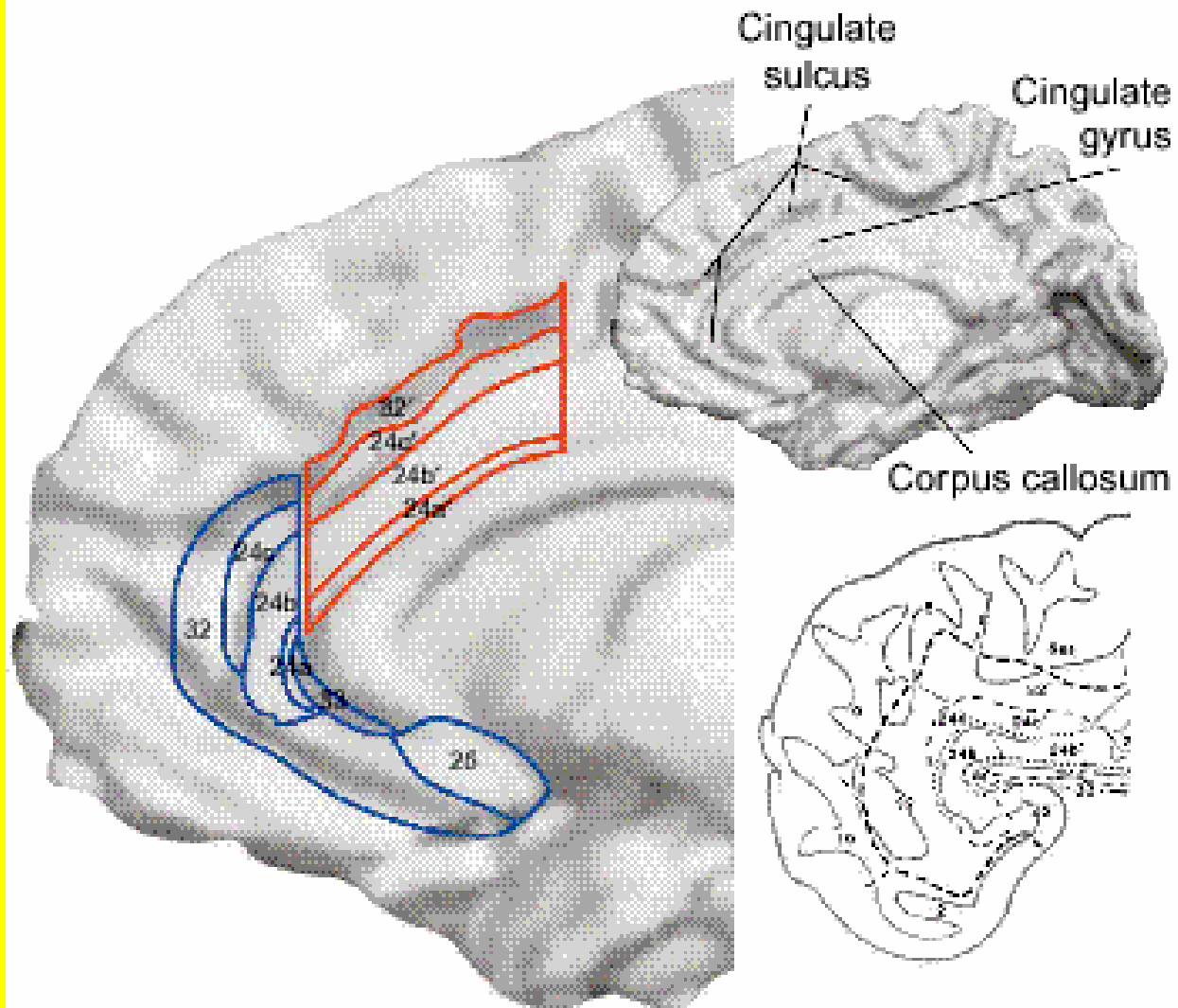
Verde

Stroop:

Cingolato Anteriorie

**Corteccia Prefrontale
Dorsolaterale**



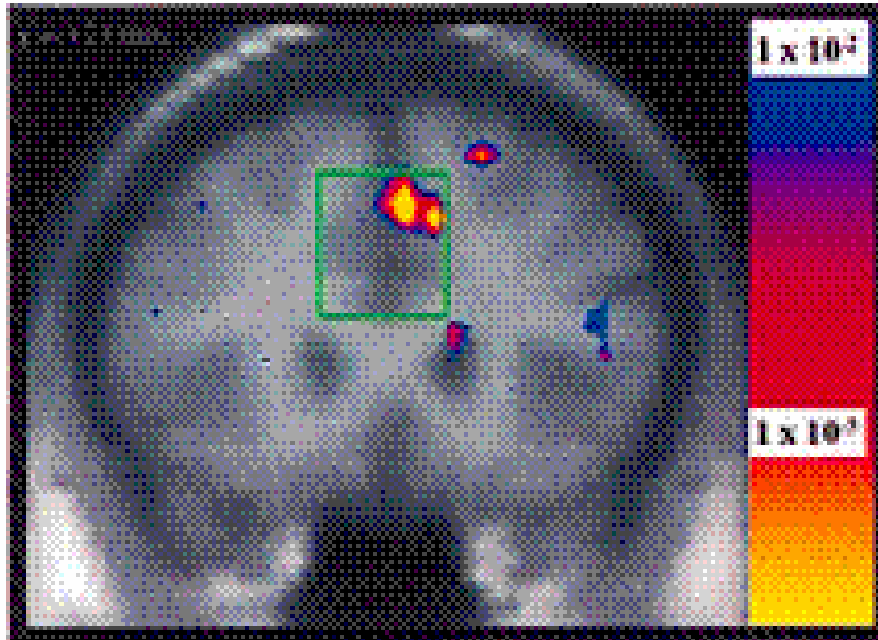


4
4 4 4
4

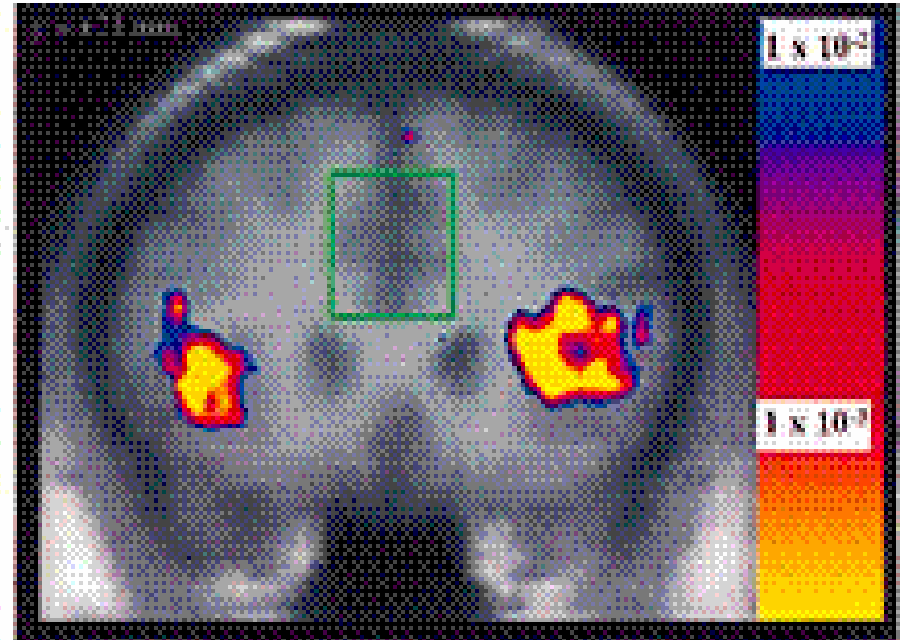
Di Cinque!

Counting Stroop: Adulti ADHD

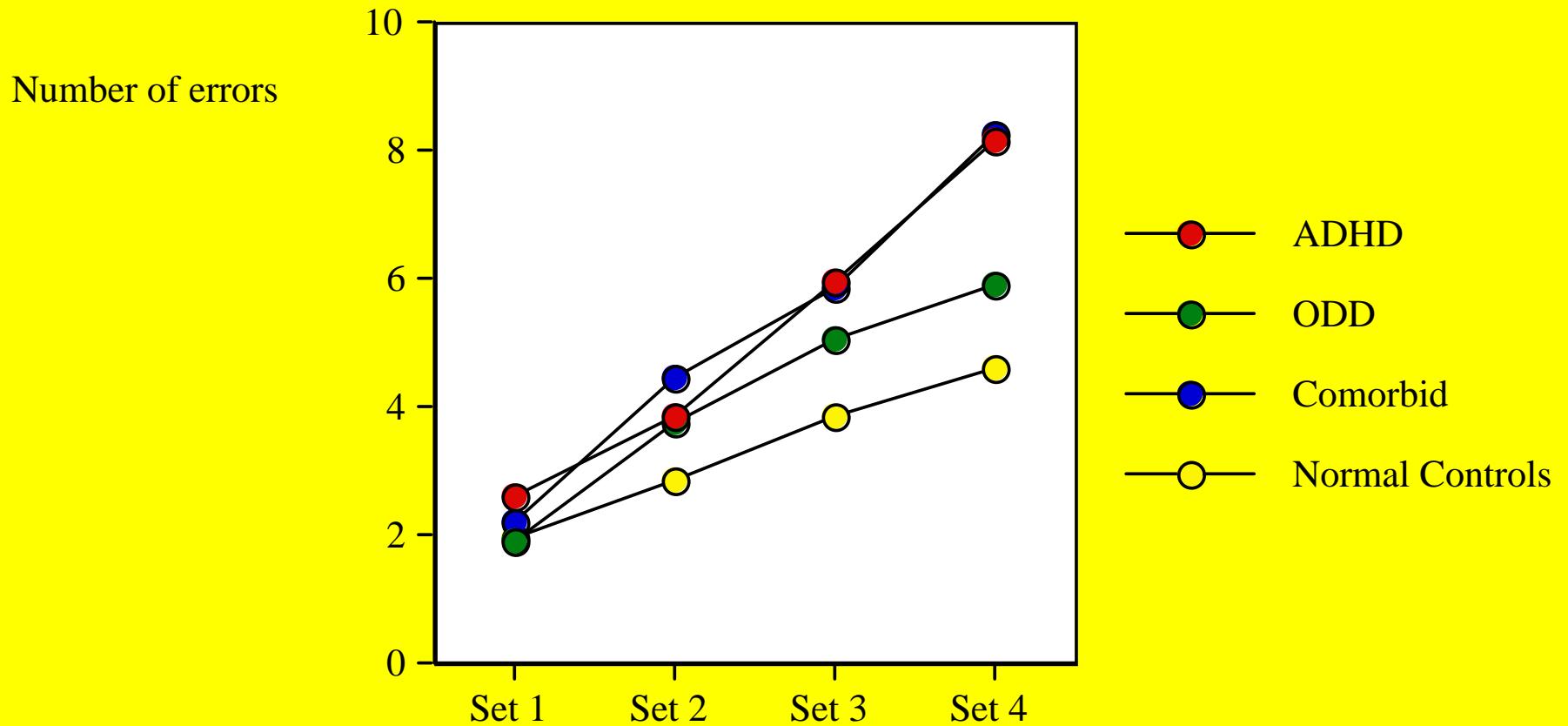
Normal Controls



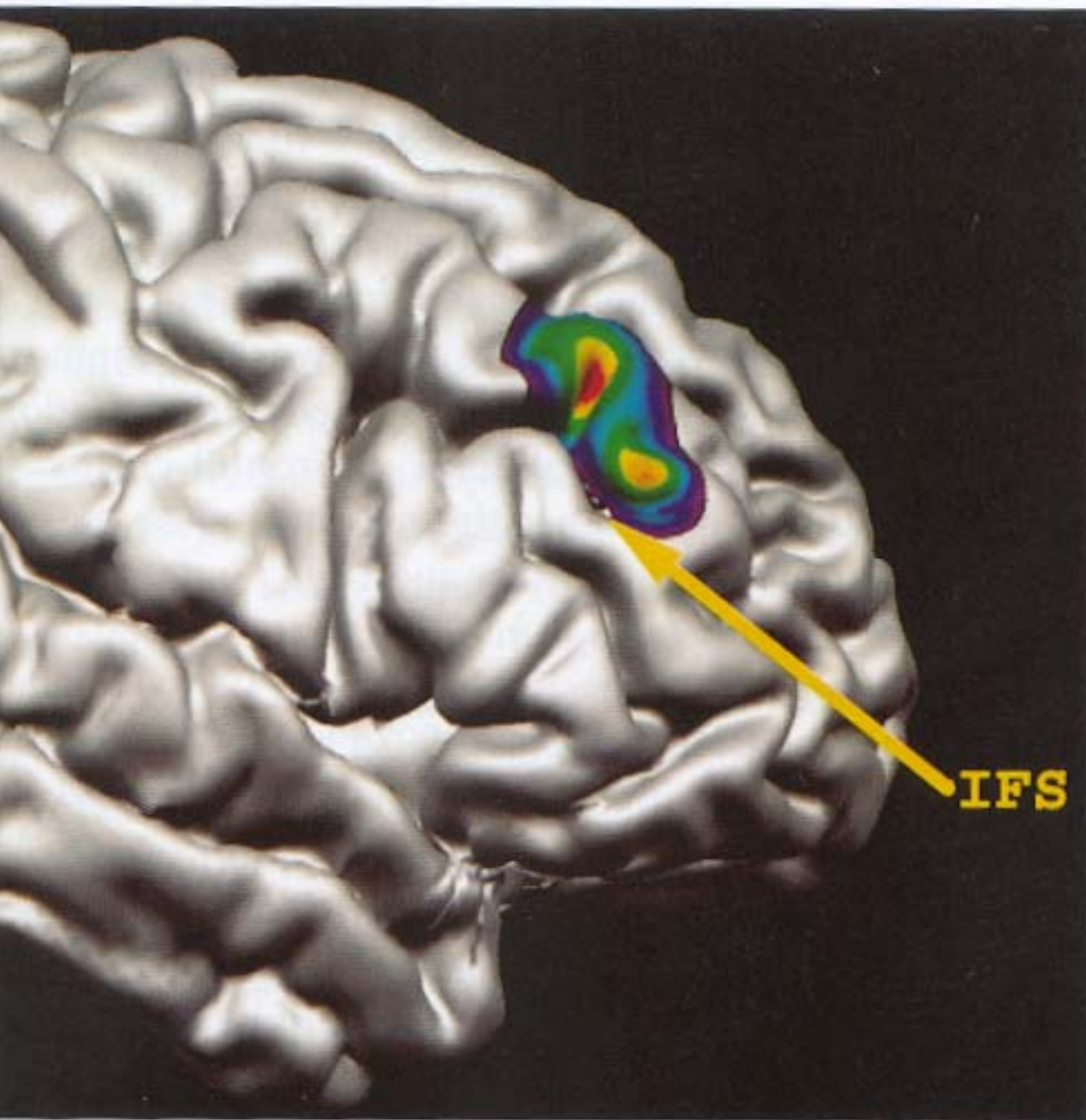
ADHD



Self Ordered Pointing: test di memoria di lavoro



GROUP Effect: AD, CO < NC; AD < OD
Mid-dorsolateral prefrontal cortex



Memoria di lavoro:

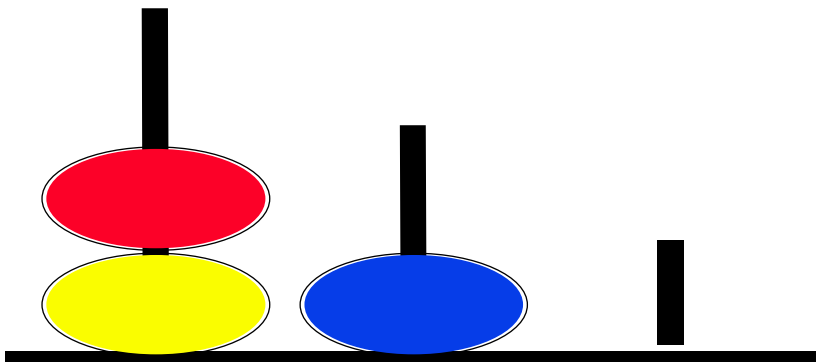
Self-order-Pointing (SOP)

Petrides

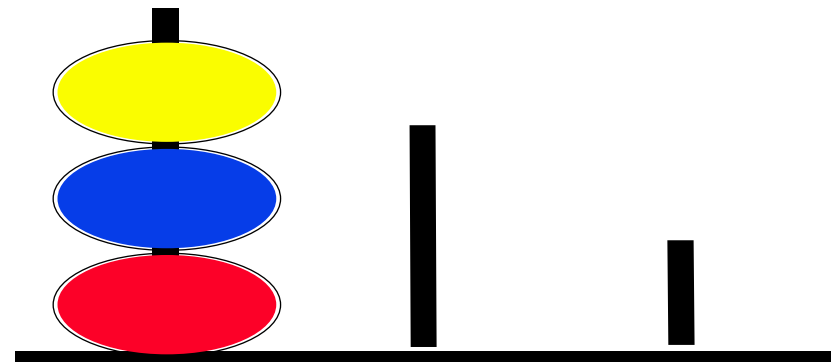
**Corteccia Medio-
dorsolaterale frontale (BA 46
e 9/46)**

**Aumento di attivazione al di
sopra del Solco Frontale
Inferiore**

Tower of London: Pianificazione



Start position



Goal position in 5 moves

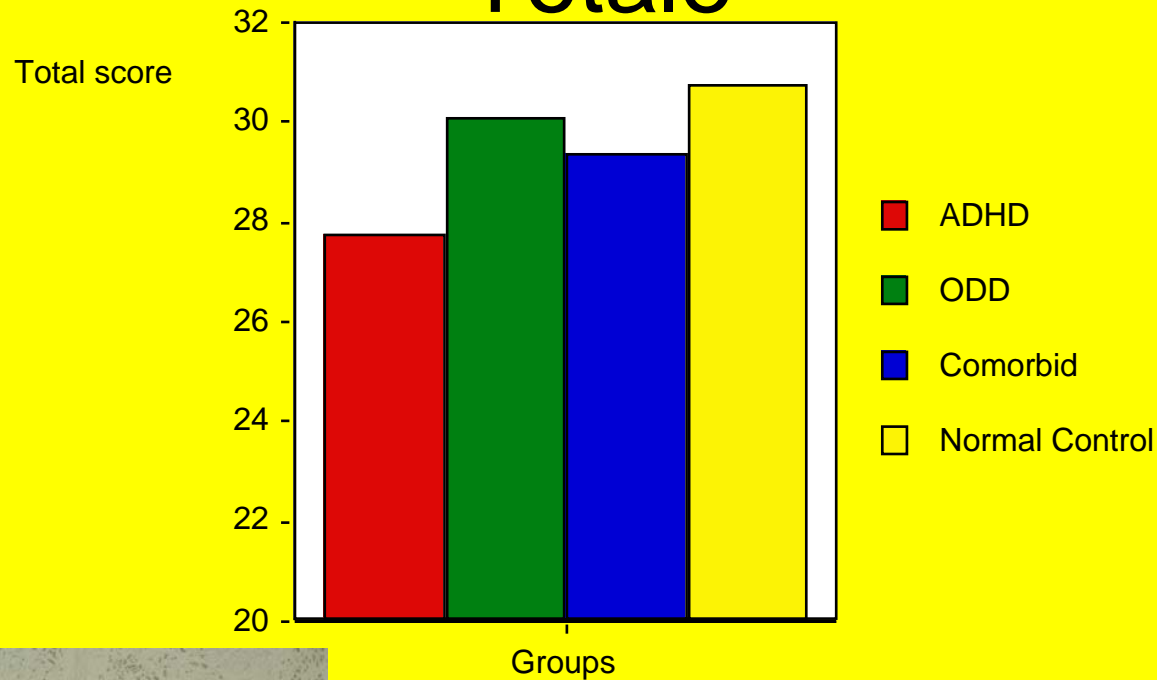
Attivazione:

Corteccia bilaterale dorsolaterale prefrontale (BA 9/46);

Corteccia Fronto-polare (BA 10)

Corteccia bilaterale occipito-parietale

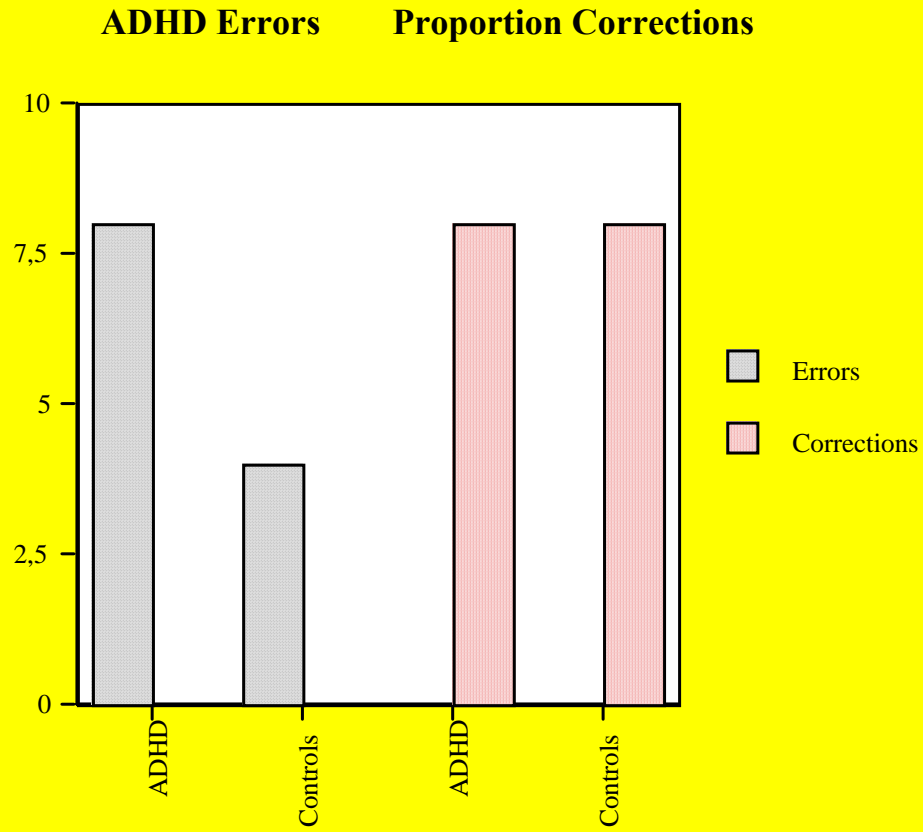
Tower of London: Punteggio Totale



GROUP EFFECT: ADHD < Controls, ODD



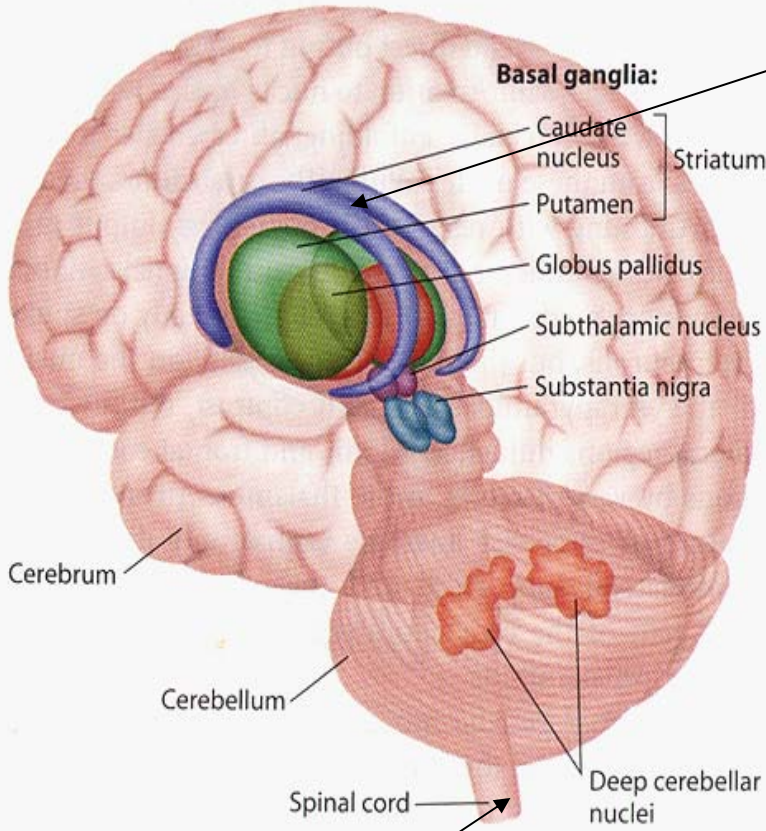
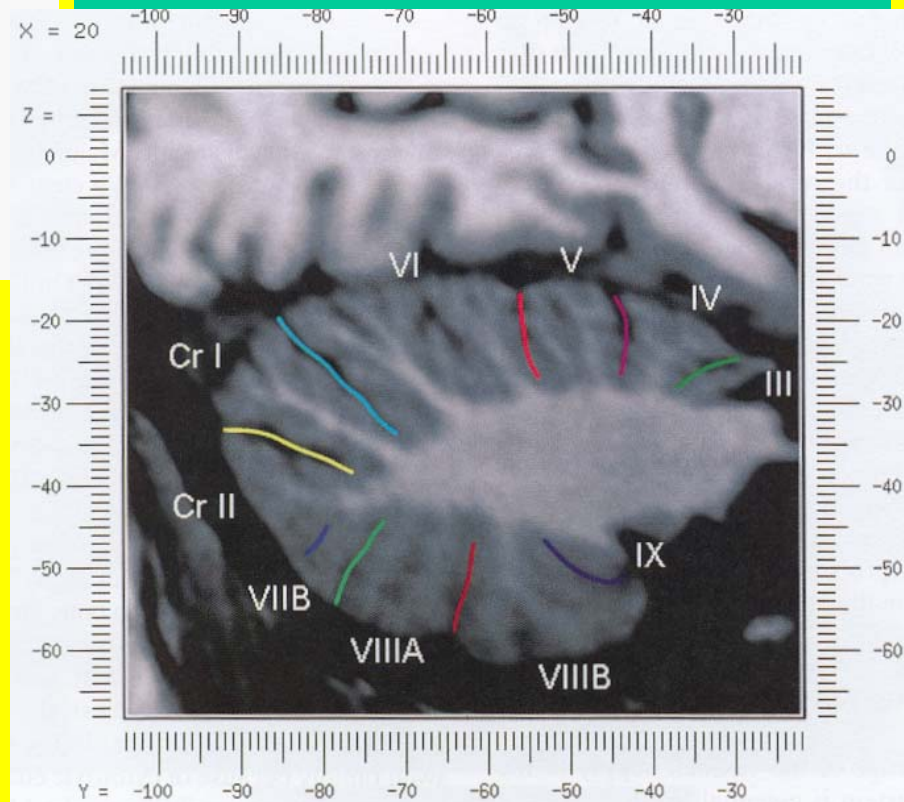
Self-monitoring: Individuazione di errori



Nucleo Caudato sinistro PIU' piccolo (Baumgardner;Castellanos, Filipek; Gied;Hynd)

Minore caudato sinistro, maggiori comportamenti esternalizzati

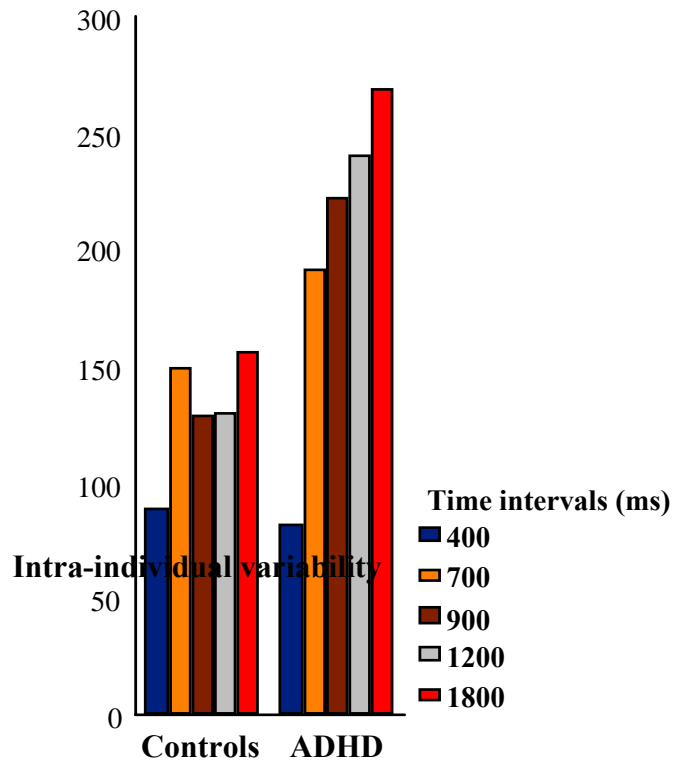
In un "go no-go" il volume del caudato correla negativamente con l'accuratezza, solo per i bambini ADHD



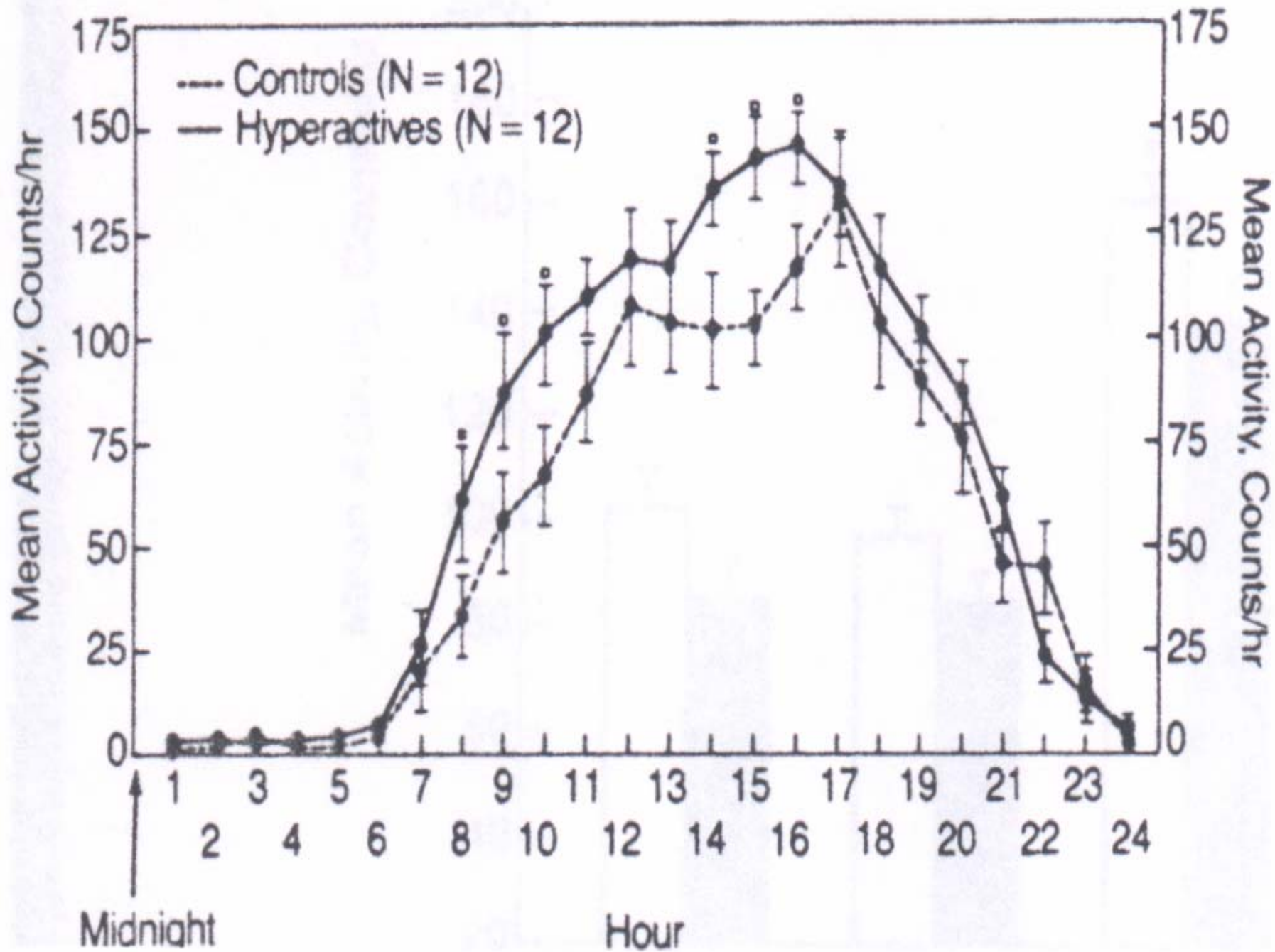
Il volume dei lobuli VIII-X nelle zone del cervelletto postero-inferiore è inferiore nei bambini ADHD

(Berquin et al)

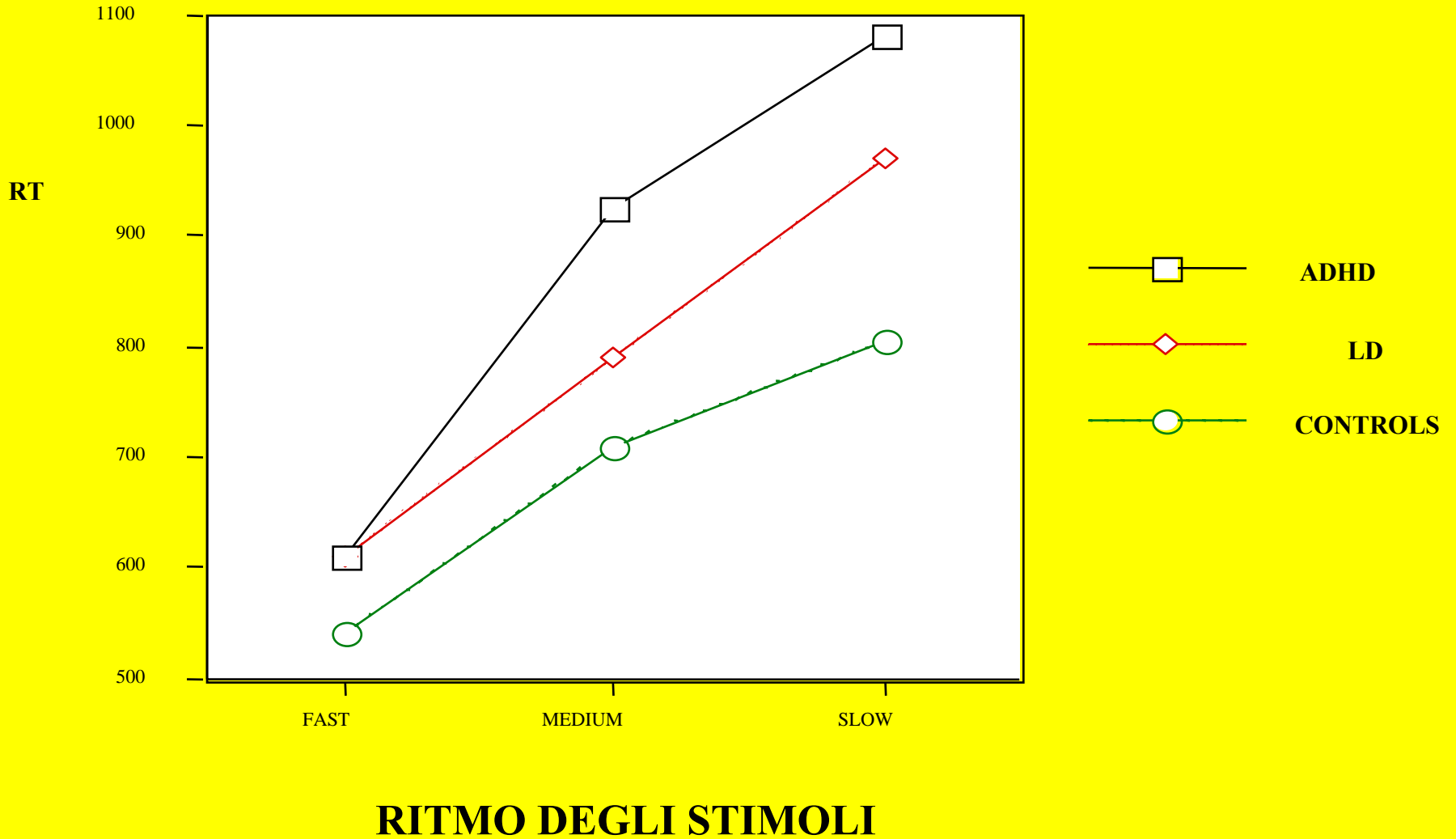
ADHD E' UN DEFICIT DI TEMPORIZZAZIONE MOTORIA?

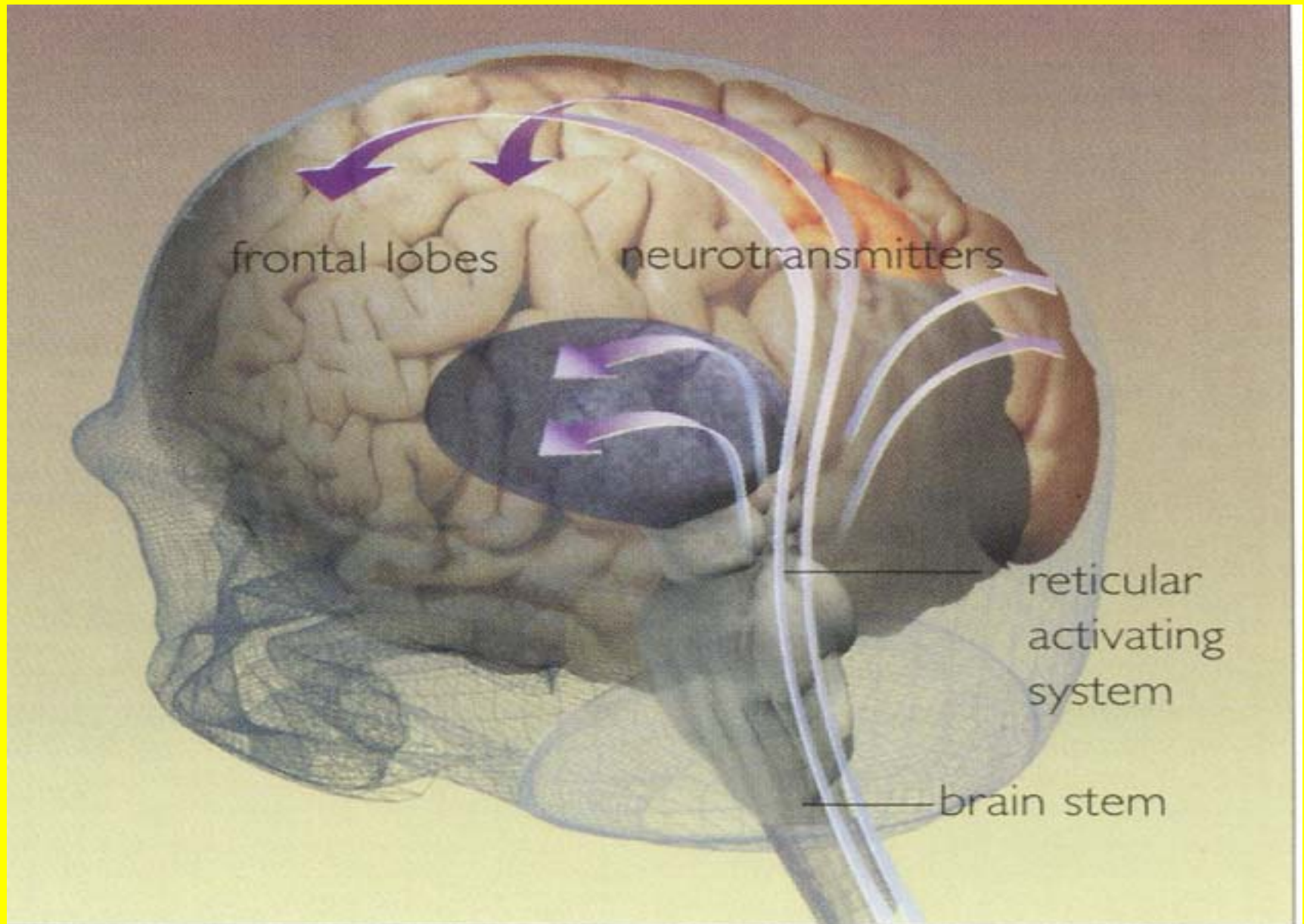






ADHD: UN DEFICIT DI ATTIVAZIONE?

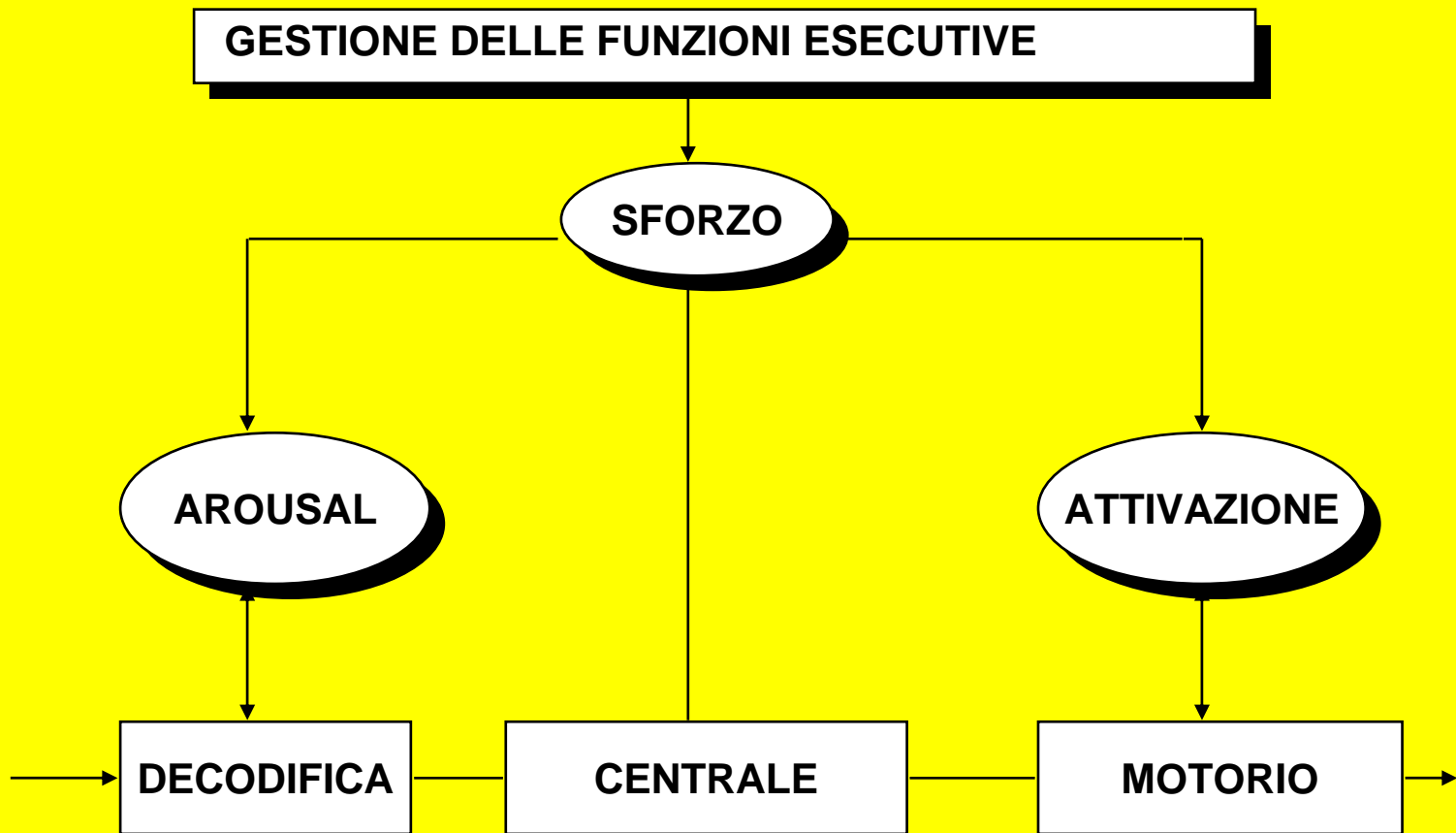




AROUSAL

Riassunto delle funzioni deficitarie

- **ELABORAZIONE FONETICA** ✓
- **SELEZIONE MOTORIA** Ø
- **INIBIZIONE** Ø
- **MEMORIA DI LAVORO** Ø
- **PIANIFICAZIONE** Ø
- **Individuazione degli errori** ✓



IL MODELLO ENERGETICO-COGNITIVO (SANDERS, 1983)