



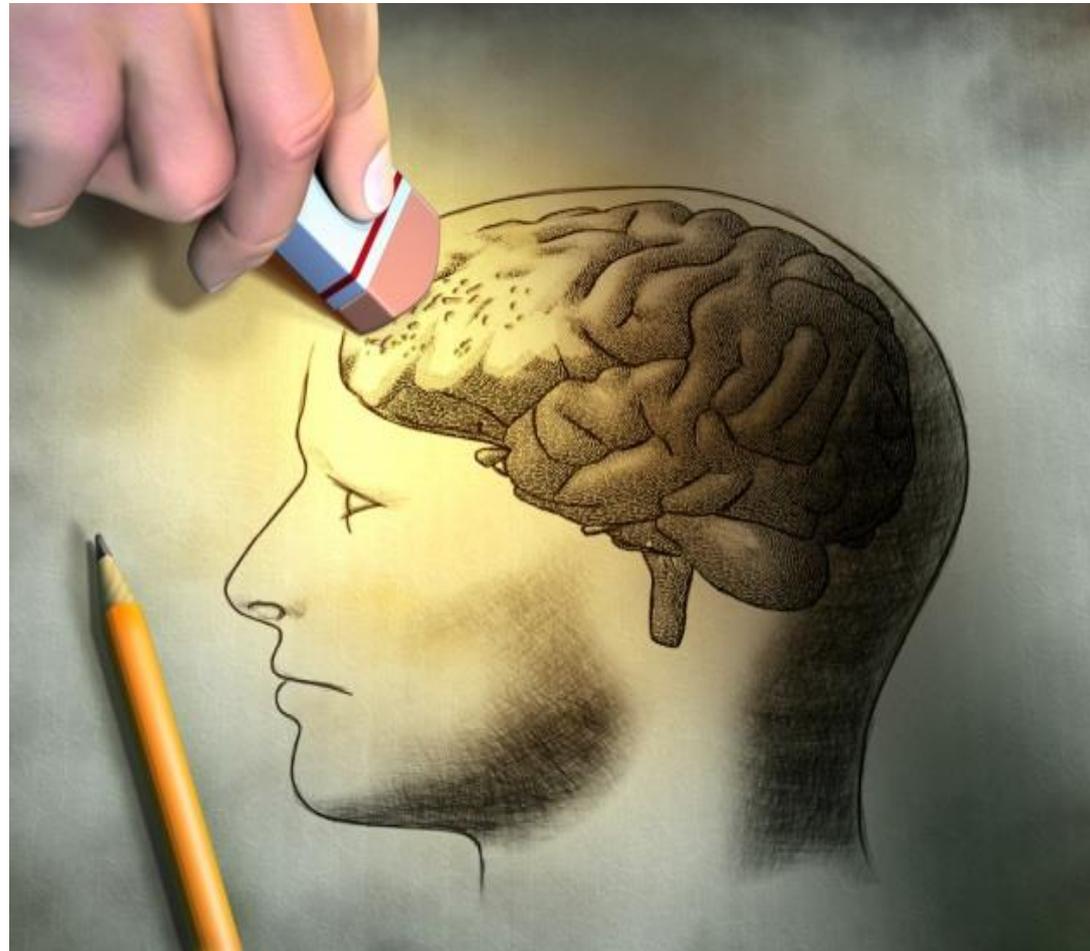
PSICOLOGIA GENERALE

**LEZIONE 12
15.04.19**

**Docente Diletta VIEZZOLI
dviezzoli@units.it**

MEMORIA

Seconda parte





Vista la difficoltà di elaborazione di un'unica teoria che comprenda tutti gli aspetti del funzionamento della memoria, si studia la memoria in base ai suoi **processi**.

1. processi di **acquisizione e codificazione**

2. processi di **ritenzione ed immagazzinamento**

3. processi di **recupero**

1. Processi di **acquisizione e codificazione**

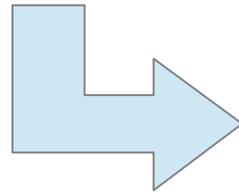
Sono i processi che **permettono il recepimento del segnale** (informazione) **e la sua traduzione in una rappresentazione interna registrabile in memoria.**

Dall'enorme massa di informazioni che arrivano costantemente al sistema nervoso centrale vengono selezionate le **caratteristiche salienti** (codifica), quelle che permettono di strutturare una singola esperienza e di registrarla.

Durante la fase di codificazione viene fatto un lavoro di « etichettatura » delle caratteristiche (sensoriali, percettive, emozionali, ecc.).

Il processo di codifica è così rapido da apparire istantaneo e non consapevole.

Un ulteriore processo collega la nuova informazione in arrivo con altre informazioni già registrate in memoria



Elaborazione

L'elaborazione facilita l'acquisizione di informazioni in memoria perchè permette di creare dei nessi tra la nuova informazione e quella già presente.

2. Processi di ritenzione ed immagazzinamento

Sono i **processi di stabilizzazione nel tempo** delle informazioni acquisite in memoria, in quanto codificate ed elaborate.

Sappiamo che codificare vuol dire trasformare l'informazione in modo tale che la rappresentazione interna assuma un formato diverso.

Per esempio, per memorizzare le frasi di un libro possiamo usare:

- codice visivo (ricordo la disposizione delle frasi in paragrafi)
- codice acustico-verbale (leggo ad alta voce)
- codice semantico (ricordo il concetto che le frasi esprimono)



Ma esistono anche:

- codice motorio
- codice propriocettivo (sequenze motorie)
- e codice tattile, gustativo, olfattivo, melodico-musicale, emozionale, ecc.).

L'informazione tende ad essere persa quando non può essere immagazzinata secondo nessi logici che la connettano ad altre informazioni già in memoria.

Il principale meccanismo di stabilizzazione è quello della **RIPETIZIONE** o dell'**ESERCIZIO**.

3. Processi di recupero

Sono i processi all'opera **per fare riemergere l'informazione « archiviata » in memoria.**

È il risultato operativo dei precedenti processi di acquisizione e di ritenzione.

I due metodi più usati per mettere alla prova un ricordo sono il **RICHIAMO LIBERO** e il **RICONOSCIMENTO**.

- RICHIAMO LIBERO: significa riprodurre in modo attivo l'informazione registrata in memoria, ricostruire l'informazione.
- RICONOSCIMENTO: significa rendersi conto di avere già avuto contatto con uno stimolo attraverso il confronto tra lo stimolo che viene proposto e quello già in memoria.

ESEMPIO

Il non ricordare qualcosa può dipendere dal fatto che:

- Vi abbiamo prestato scarsa attenzione quando lo abbiamo sentito (acquisizione, fase 1)
- Oppure perché siamo stati impegnati in più cose contemporaneamente che ne hanno impedito la registrazione (difetto di ritenzione, fase 2)
- Oppure perchè non abbiamo usato la strategia migliore per recuperare il ricordo (difetto di recupero, fase 3)

OBLIO

Il dimenticare è una caratteristica connessa alla memoria umana: **la traccia mnemonica vive un processo di trasformazione continua.**

Dapprima uno stimolo solo sensoriale viene codificato e poi il suo recupero si effettua attraverso un percorso a ritroso di re-codifica.



Non esiste un solo tipo di oblio:

- défaillance spontanea
- riproduzione erronea (al posto dell'immagine mentale dimenticata si utilizza un sostituto che le rassomiglia)
- oblio per interferenza (dipende dall'arrivo simultaneo di segnali e informazioni provenienti da altri canali sensoriali)
- oblio per confusione (dovuto a concentrazione attentiva troppo ristretta ad una sola parte di un'informazione, esempio preoccupazione e tendenza ad agire in modo confuso)
- oblio traumatico (cronico o acuto, deriva da ostacoli nella fase di registrazione e codifica della traccia, in caso di traumi o lesioni cerebrali)
- oblio motivato (evitamento di tracce emozionali come umiliazioni, fallimenti, nostri comportamenti inadeguati. In psicodinamica corrisponde alla rimozione, meccanismo di difesa della coscienza contro vissuti di carattere negativo)



La memoria non dipende, come la percezione, dalla presenza fisica dell'oggetto e le rappresentazioni che le sono necessarie sono più schematiche: la rappresentazione in memoria di un oggetto è « meno reale » rispetto all'oggetto percepito.

Se una rappresentazione mnestica non viene utilizzata per un certo lasso di tempo **tende ad impoverirsi gradualmente** causando una *défaillance* o un decadimento spontaneo della traccia.

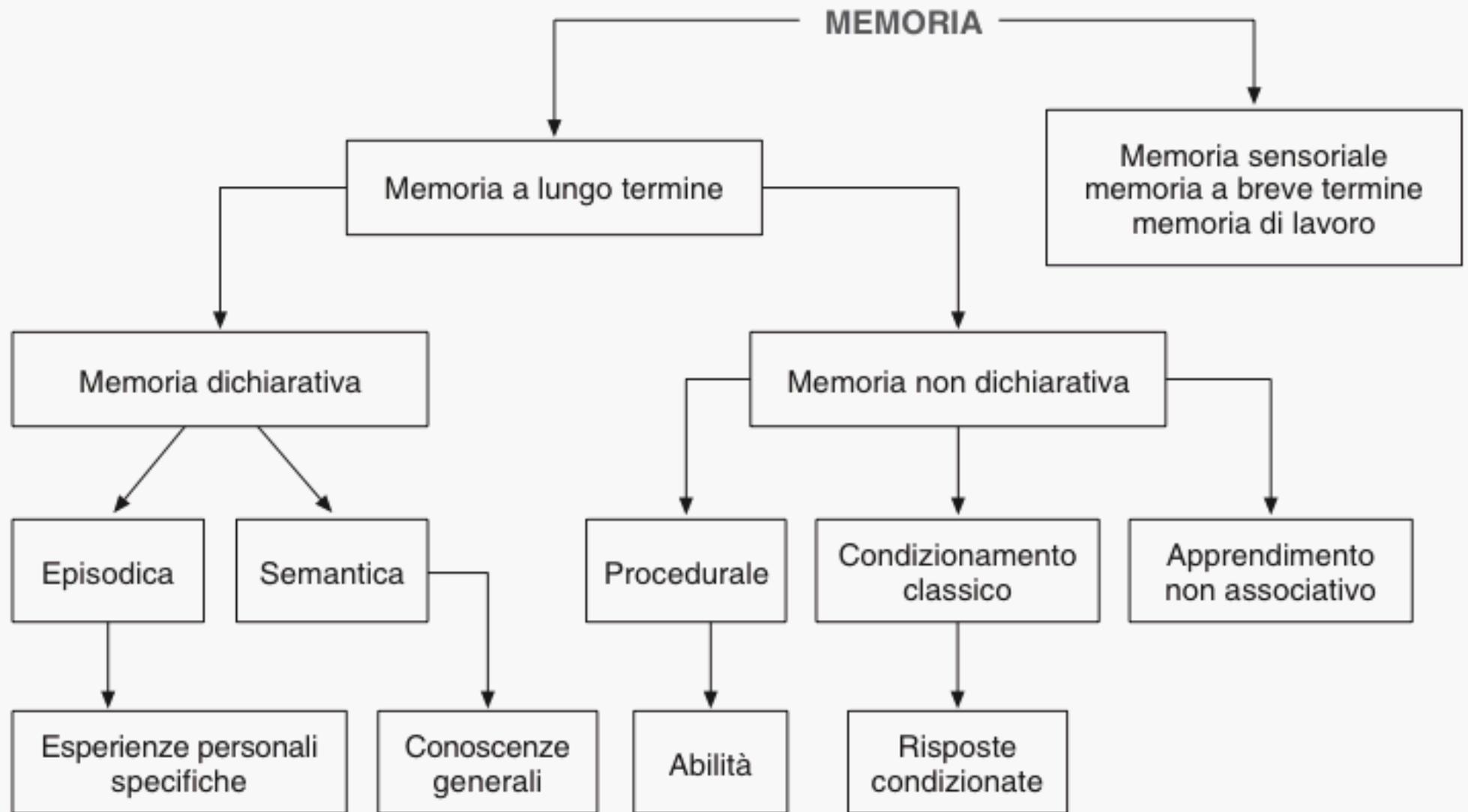
In mancanza di una ripetizione della traccia di memoria, anche solo di tanto in tanto, **il ricordo diventa sempre più instabile** fino al limite di diventare irrecuperabile.

La traccia di memoria non si degrada per tutti i ricordi non rievocati e ciò può dipendere dalla connotazione emozionale, al contesto al momento della prima registrazione e a differenze nella struttura di personalità.



Globalmente, l'approccio cognitivo non concepisce la memoria come una funzione di tipo meccanico ma come un **processo altamente individualizzato e regolato dal contesto nel quale agisce.**

STRUTTURA DELLA MEMORIA





IL SONNO

Il sonno è un elemento fondamentale per l'essere umano, come alimentarsi e respirare; rappresenta circa **un terzo della vita di ciascuno.**

I compiti assolti dal sonno sono numerosi, i principali includono:

- il mantenimento del metabolismo del cervello
- la produzione di un maggior numero di anticorpi rispetto allo stato di veglia
- l'eliminazione più efficace delle tossine rispetto allo stato di veglia
- il riposo del sistema cardiovascolare
- il consolidamento e il rafforzamento memoria(particolarmente nella fase REM)



La struttura del sonno

L'elettroencefalogramma, o EEG, è stato per un lungo tempo lo strumento di elezione per studiare il sonno.

L'attività dei neuroni nella corteccia cerebrale genera dei campi elettrici abbastanza intensi da essere registrabili attraverso il cranio mediante dei sensori (elettrodi) applicati sulla superficie dello scalpo.

Questi piccoli segnali (dell'ampiezza del milionesimo dei volt, espressi in microvolt -mv-) vengono amplificati e filtrati per produrre le registrazioni EEG.

Sebbene l'EEG sia uno strumento grossolano per determinare l'attività del cervello (si potrebbe dire corrispondente a cercare di determinare cosa sta accadendo all'interno di uno stadio ponendo un microfono all'esterno), esso si è dimostrato uno strumento notevolmente utile per studiare la struttura di base del sonno.

Il sonno non è uno stato uniforme.

Nei laboratori del sonno e nei centri per i disturbi del sonno vengono usualmente registrate una serie di variabili durante una tipica notte di sonno.

La "**polisonnografia**" include la registrazione continua di:

- EEG (attività cerebrale)
- ECG (attività cardiaca)
- EOG (movimenti oculari)
- EMG (modificazioni tono muscolare)

La successione delle fasi del sonno è caratterizzata da un progressivo **rallentamento del tracciato di attività cerebrale** (onde elettriche), accompagnato da modificazioni posturali, somatiche e vegetative.



Durante una notte di sonno attraversiamo **circa 4-6 cicli di sonno.**

Ogni ciclo è composto da **5 stadi** ed ha una durata di circa 120 minuti.

I primi 4 stadi sono detti **NREM** (Non-Rapid Eye Movement), il quinto è detto **REM** (Rapid Eye Movement).

Lo stadio REM inizia solitamente dopo circa 90 minuti di sonno NREM.

Gli stadi NREM costituiscono il 75% del tempo totale di sonno
Gli stadi REM costituiscono quindi il 25%





STADIO 1 - fase di addormentamento. È la fase più

Leggera, dura tra i 5 e 10 minuti, quanto basta per consentire ai muscoli di rilassarsi. Gli occhi sono chiusi, la persona può essere svegliata con facilità, tuttavia potrà avere la sensazione di non avere riposato abbastanza o di non avere dormito. L'attività motoria può persistere e si potrebbe avvertire la sensazione di cadere nel vuoto, che può causare un'improvvisa contrazione muscolare, e la presenza di immagini di tipo onirico.

STADIO 2 – sonno leggero. Dura circa 15 minuti. L'attività del cervello inizia a rallentare così come la frequenza cardiaca e la respirazione. La temperatura corporea scende un pò e si inizia a raggiungere uno stato di totale relax in preparazione del sonno profondo. Osserviamo periodi spontanei di tonicità muscolare insieme a periodi di rilassamento muscolare. Possibili brevi sogni.

STADIO 3 – sonno profondo. Corrisponde all'inizio del sonno profondo. Se si venisse svegliati durante questo periodo, si sarebbe confusi e storditi con difficoltà a mettere a fuoco in un primo momento.

STADIO 4 – sonno molto profondo. È quello più profondo, tanto che è più difficile svegliare una persona che si trova in questa fase. È il momento in cui l'organismo si rigenera. Attività onirica ridotta o assente.

Gli stadi 4 e 5 durano complessivamente circa 50 minuti.

STADIO 5 – REM. È la fase in cui si sogna di più. Il flusso del sangue, la respirazione e l'attività cerebrale aumentano, l'EEG dimostrerebbe che in questa fase il cervello è attivo come quando si è svegli. I muscoli delle gambe e delle braccia attraversano un periodo di paralisi e si ipotizza che questo sia un modo naturale per proteggerci dalle azioni dei nostri sogni. Dura circa 20-30 minuti. Il sonno REM è così un mix di un intenso stato di eccitazione cerebrale e di immobilità muscolare: per questa ragione è talvolta chiamato sonno paradosso.



QUANDO SOGNAMO?

STADIO

1

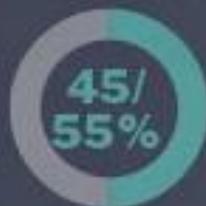


PASSAGGIO GRADUALE DALLA VEGLIA AL SONNO LEGGERO

L'attività muscolare rallenta con eventuali sporadiche contrazioni.

STADIO

2



IL RESPIRO E IL BATTITO CARDIACO RALLENTANO

Anche la temperatura corporea ha un lieve calo.

STADIO

3



INIZIA IL SONNO PROFONDO

Il cervello inizia a generare le caratteristiche onde delta lente.

STADIO

4



SONNO MOLTO PROFONDO.

Respiro ritmico.
Attività muscolare molto bassa.
In questa fase è più difficile svegliare una persona

STADIO

5



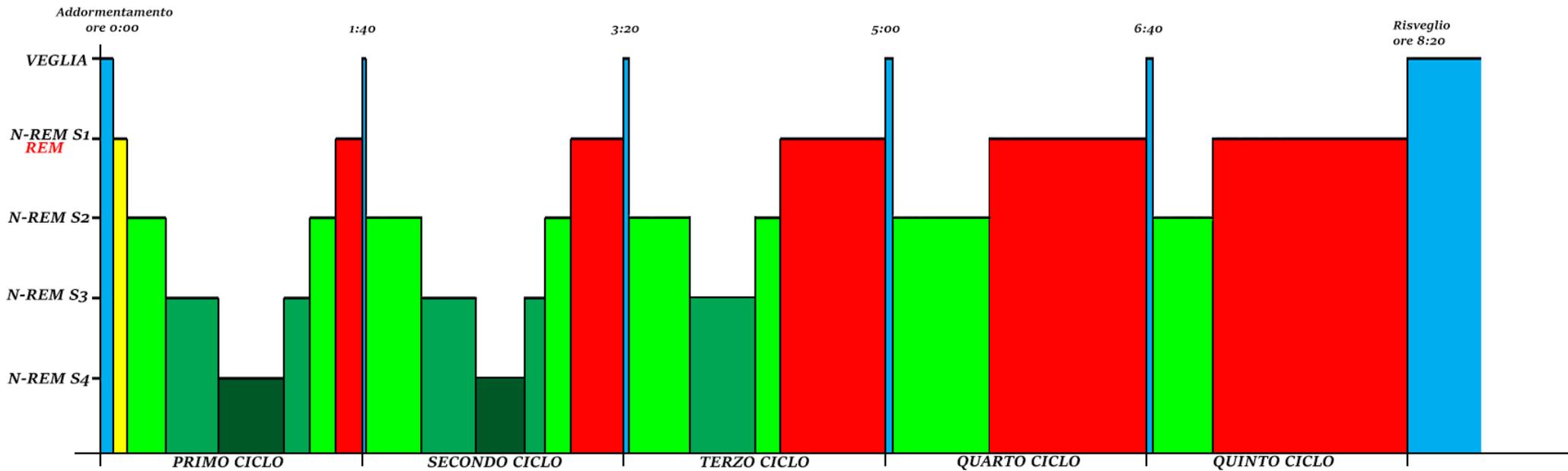
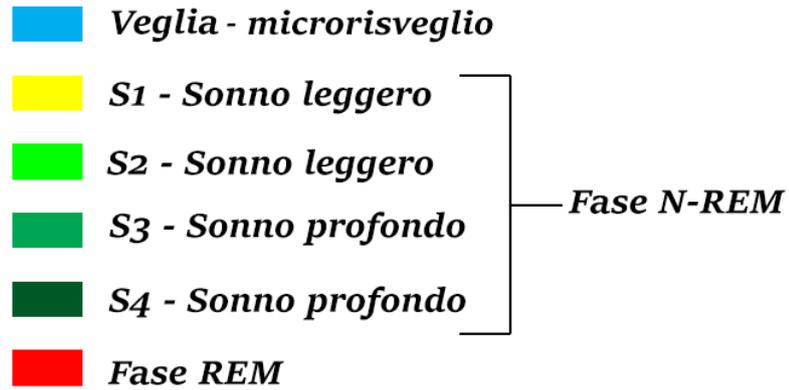
SONNO R.E.M. OD ONIRICO O PARADOSSO

Durante questa fase gli occhi si muovono rapidamente (rapid eye movements o r.e.m.) e i muscoli del corpo si rilassano fatta eccezione per quelli oculari e per i muscoli del diaframma.

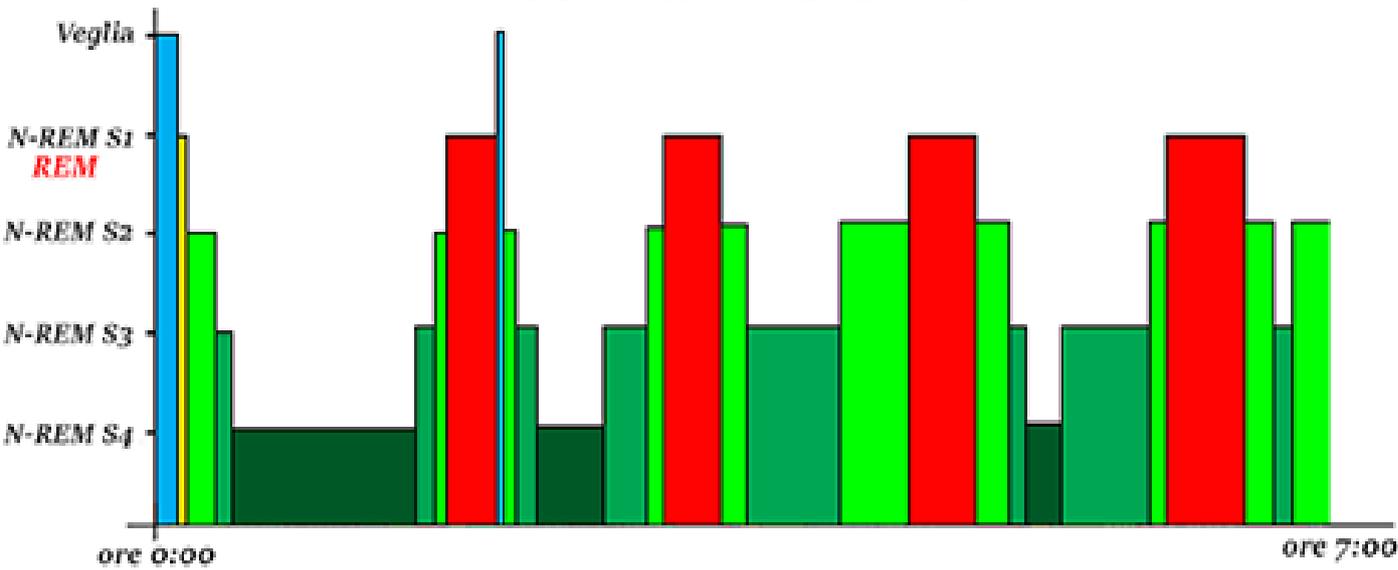


CICLI DEL SONNO

LEGENDA:



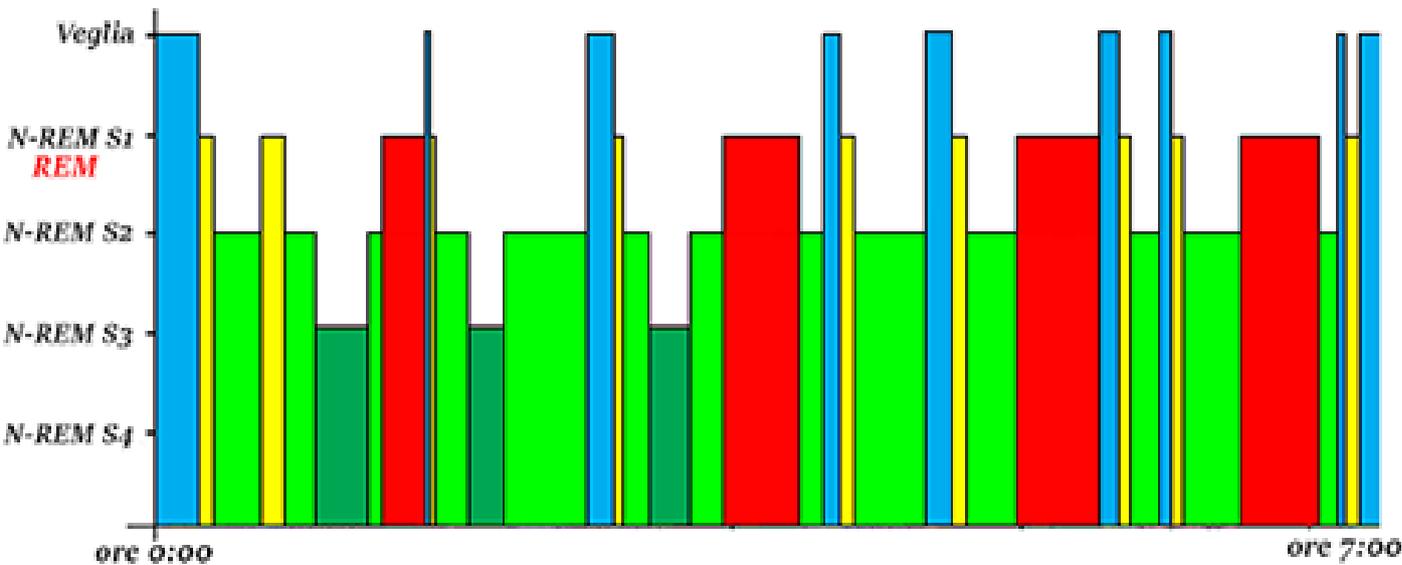
IPNOGRAMMA NEI BAMBINI



LEGENDA:

- █ Veglia - microrisveglio
 - █ S1 - Sonno leggero
 - █ S2 - Sonno leggero
 - █ S3 - Sonno profondo
 - █ S4 - Sonno profondo
 - █ Fase REM
- } Fase N-REM

IPNOGRAMMA NEGLI ANZIANI

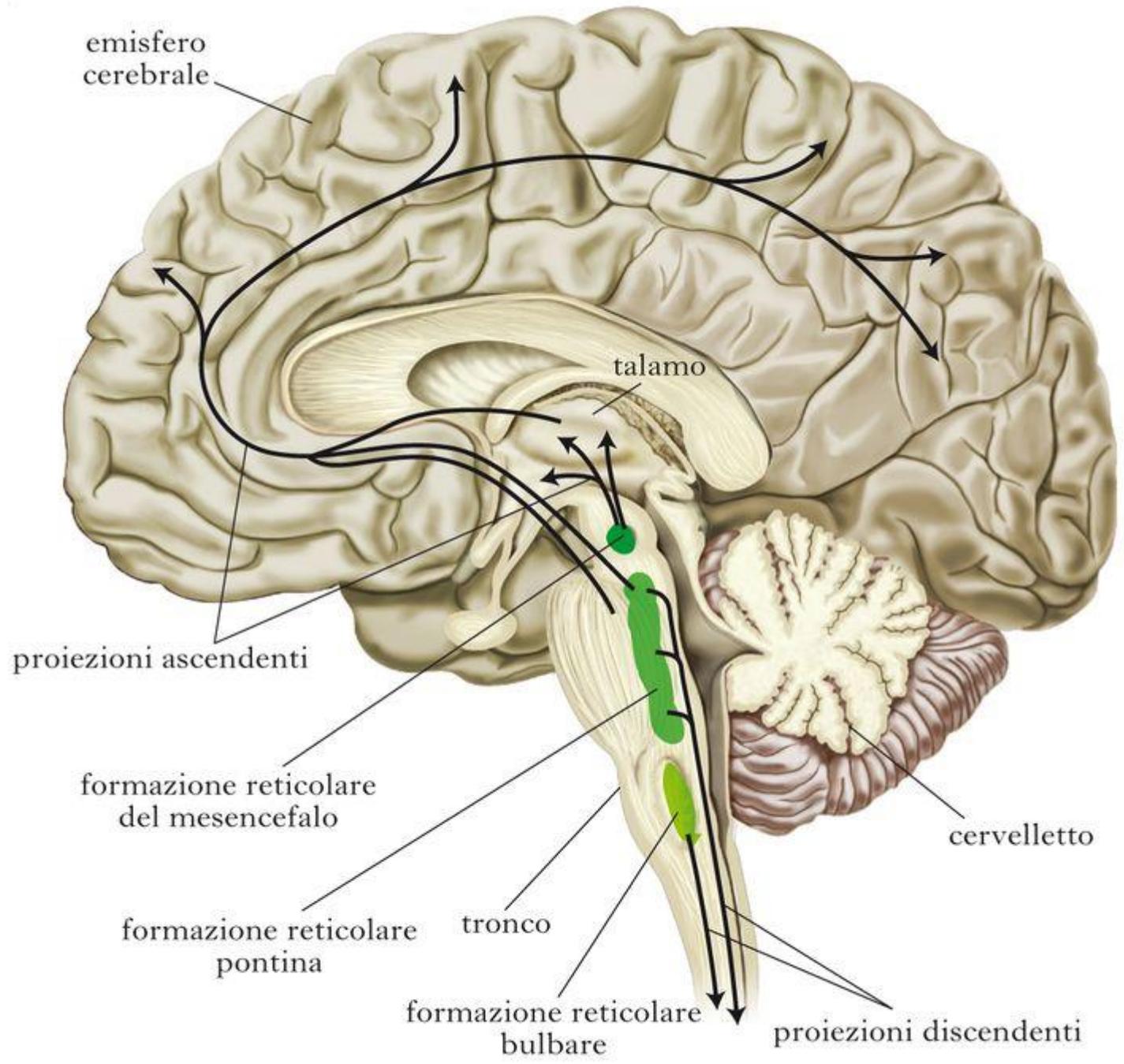




Sonno e veglia dipendono dalla formazione reticolare e dai rapporti tra i suoi nuclei con quelli del talamo. Il talamo riceve informazioni sensoriali (tattili, visive, uditive ecc.) ma ha anche un ruolo importante nel sonno.

Formazione reticolare e talamo svolgono un ruolo molto importante nello sviluppo: un feto, un neonato o un bambino piccolo spendono la maggior parte delle ore di sonno in un'attività REM (in cui si verifica gran parte dei sogni) piuttosto che nel "sonno lento".

L'attività REM è molto importante per consolidare le esperienze e formare nuove sinapsi nervose: **si "impara dormendo", nel senso che nel corso delle fasi REM l'intensa attività elettrica prodotta dalla reticolare potenzia i circuiti nervosi che sono stati appena modificati dalle esperienze diurne.**



emisfero
cerebrale

talamo

proiezioni ascendenti

formazione reticolare
del mesencefalo

formazione reticolare
pontina

tronco

formazione reticolare
bulbare

proiezioni discendenti

cervelletto

Qual é dunque la funzione della fase REM del sonno?

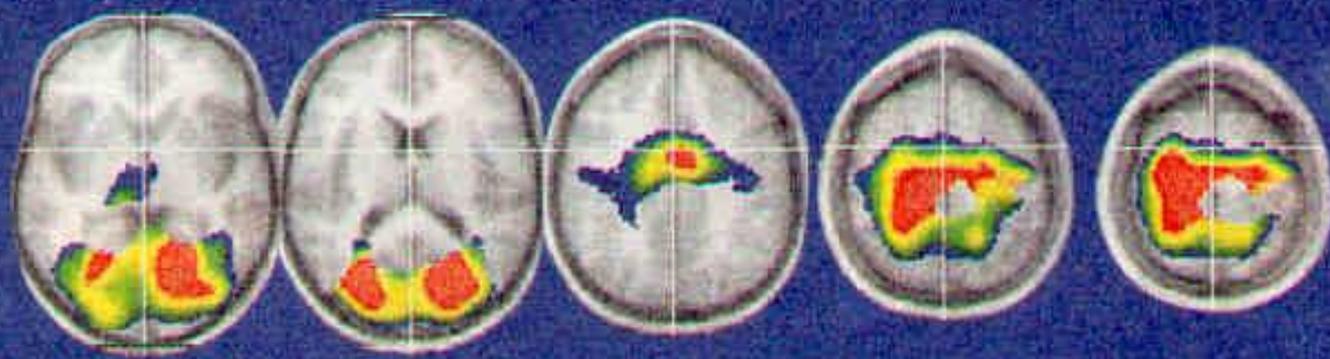
Una delle sue funzioni sarebbe quella di **facilitare la memorizzazione delle esperienze tramite l'attivazione di quelle aree del cervello che sono state coinvolte in un'esperienza specifica.**

Se una persona apprende un compito particolare, ad esempio risponde ad alcuni stimoli presentati sullo schermo del computer, e poi si registra la sua attività REM nel corso del sonno notturno, si nota che questa è molto più intensa in quelle stesse aree cerebrali che erano attive nel corso dell'apprendimento di quel compito.



Le aree cerebrali coinvolte nell'attività REM sono indicate da macchie rosse (tabella slide successiva) e riguardano le stesse regioni che erano attive quando quella persona praticava quell'esercizio: nel tracciato inferiore, invece, l'attività REM interessa aree del cervello non coinvolte con l'esperienza specifica.

Quindi, nel corso dell'attività REM il cervello consoliderebbe gli apprendimenti diurni.



Trained person during REMS

Source: Nature Neuroscience



Non-trained person during REMS

0mm

16mm

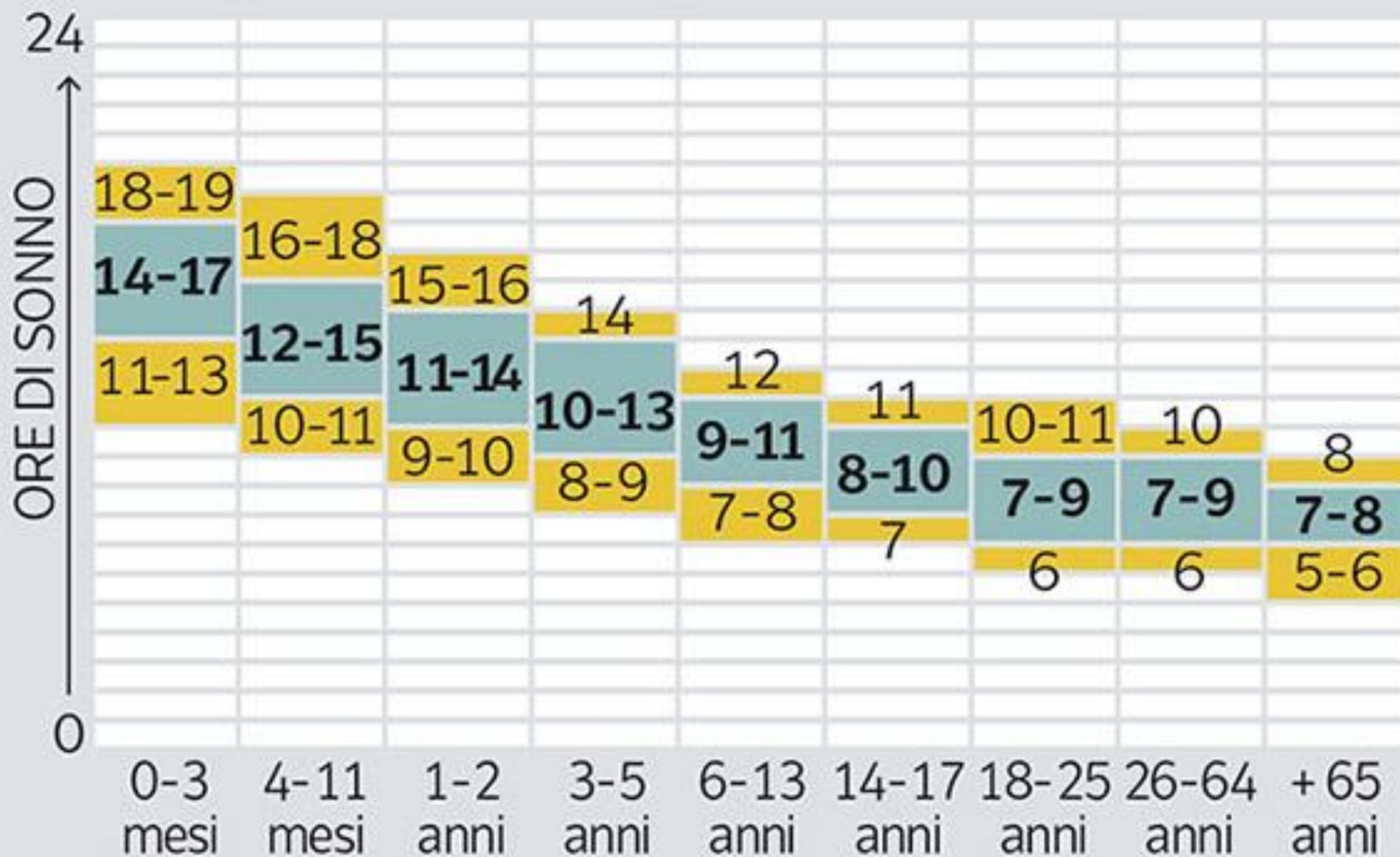
40mm

56mm

64mm

La dose giusta di sonno nelle diverse età

■ Consigliata ■ Opportuna ■ Sconsigliata





LEZIONE 13
17.04.19

08h30 – 9h30