

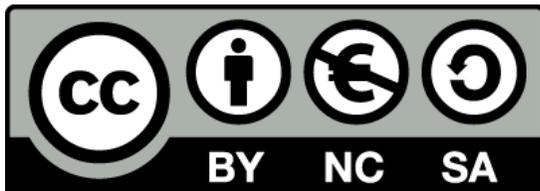


Fisiología de la memoria

BRinging STEM into Active agING – BRAIN

Erasmus+ 2020-1-PL01-KA204-081805

Nombre del socio: WSEI University



Este material se ha creado en el marco del proyecto BRAIN "BringING STEM into Active AgING" (CONVENIO DE SUBVENCIÓN 2020-1-PL01-KA204-081805. Este proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación refleja únicamente las opiniones del autor, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.





Tipos de memoria

Declarativo ("Qué")

Hechos y acontecimientos relacionados con el tiempo y el lugar (cumpleaños de tu hermana, última cita con el médico).

Procedimiento ("Cómo")

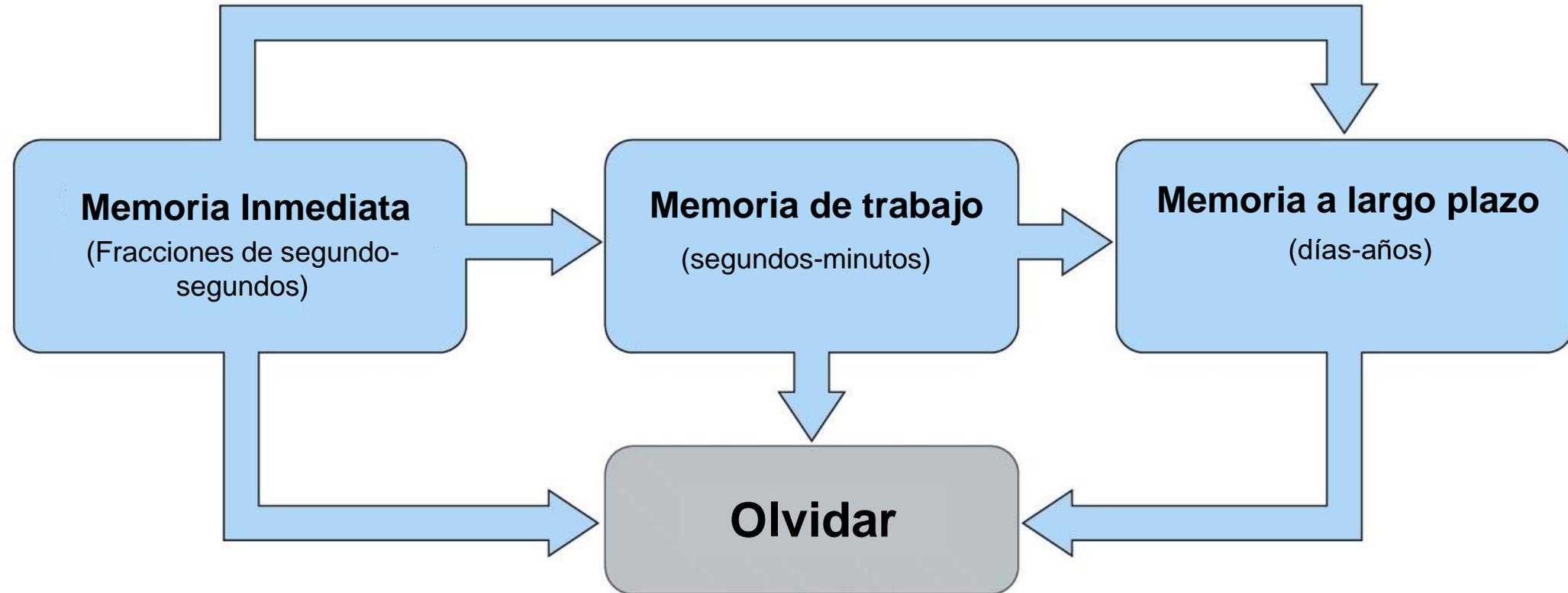
Habilidades y operaciones generales (cómo montar en bicicleta, conducir un coche)

No piensas activamente en ello, sólo recuerdas cómo hacerlo.





Fases de la memoria



NEUROSCIENCE 5e, Figure 31.2
© 2012 Sinauer Associates, Inc.



¿Cómo aprendieron los científicos sobre la memoria en el cerebro?

Los científicos aprendieron de personas con lesiones o trastornos cerebrales

[Vídeo sobre el paciente HM](#)



¿Qué hemos aprendido de HM?

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- ¿Qué le pasaba a HM?
- ¿Qué tipos de memoria le quedaban?
- ¿A qué conclusión han llegado los científicos?



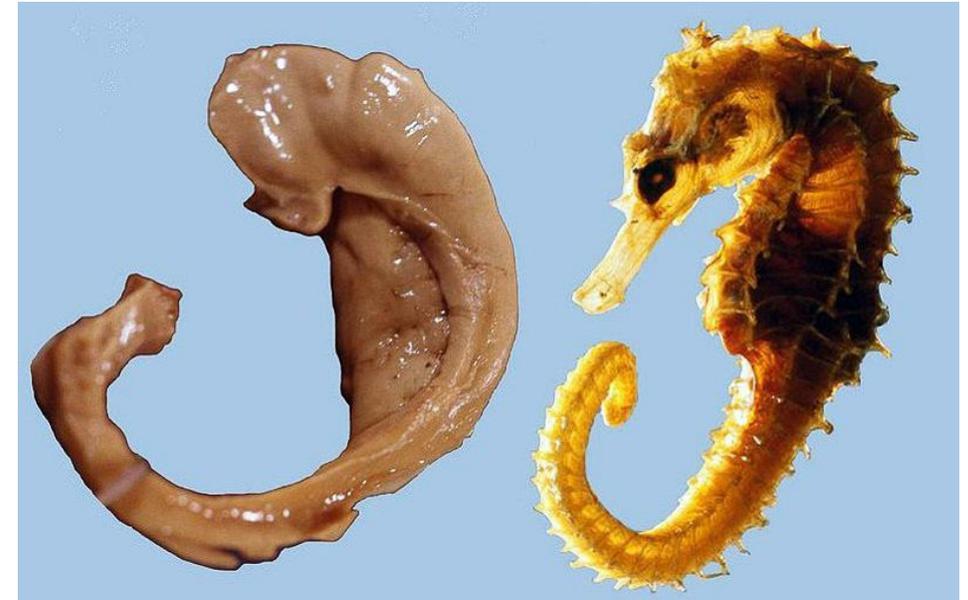


¿Dónde se almacenan los recuerdos?

Refuerzo de señales y nuevas sinapsis ...

... se almacenan en el hipocampo:
convierte la STM en LTM

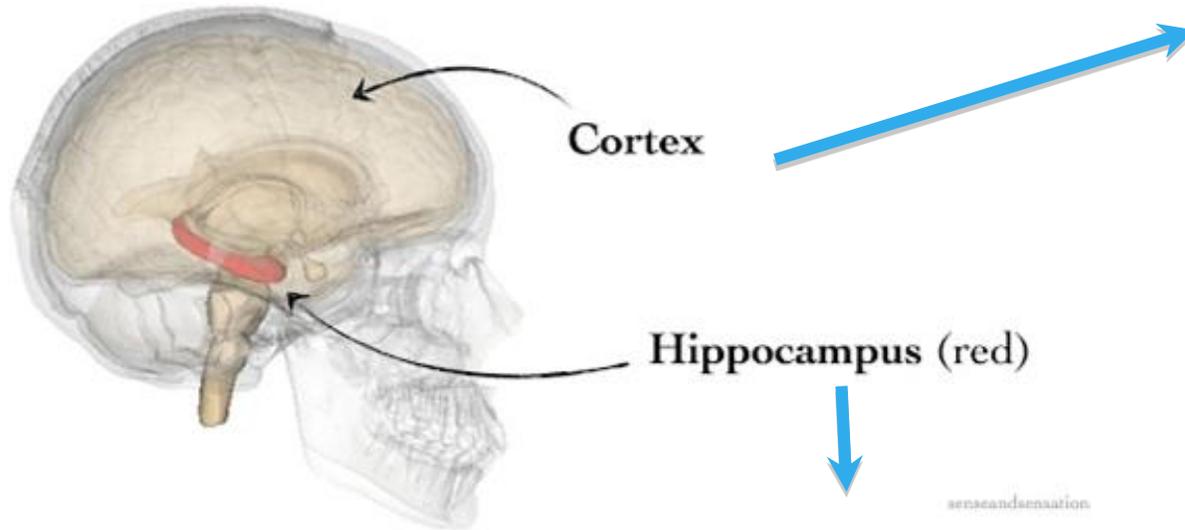
El hipocampo (llamado así por su parecido con el caballito de mar , del griego hippos que significa "caballo" y kampos que significa "monstruo marino").





¿Qué ocurre en el cerebro cuando aprendemos?

Two important parts of the brain (for establishing memory)



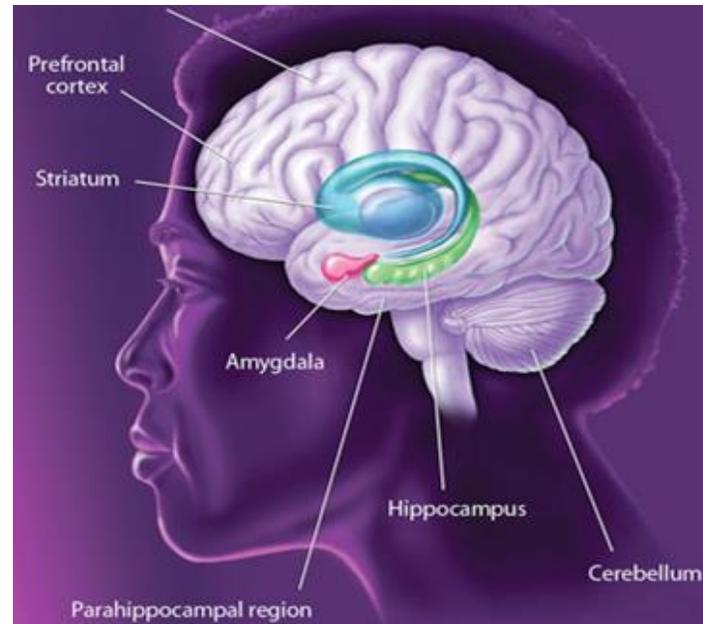
Cortex: Pensamiento consciente y procesamiento de la información en memoria de trabajo (aprendizaje)

Hippocampus: Traduce la información de la memoria de trabajo a memoria a largo plazo (almacenamiento)



Más detalles: Regiones cerebrales importantes para el aprendizaje y la memoria

Memoria declarativa (acontecimientos, hechos):
Hipocampo



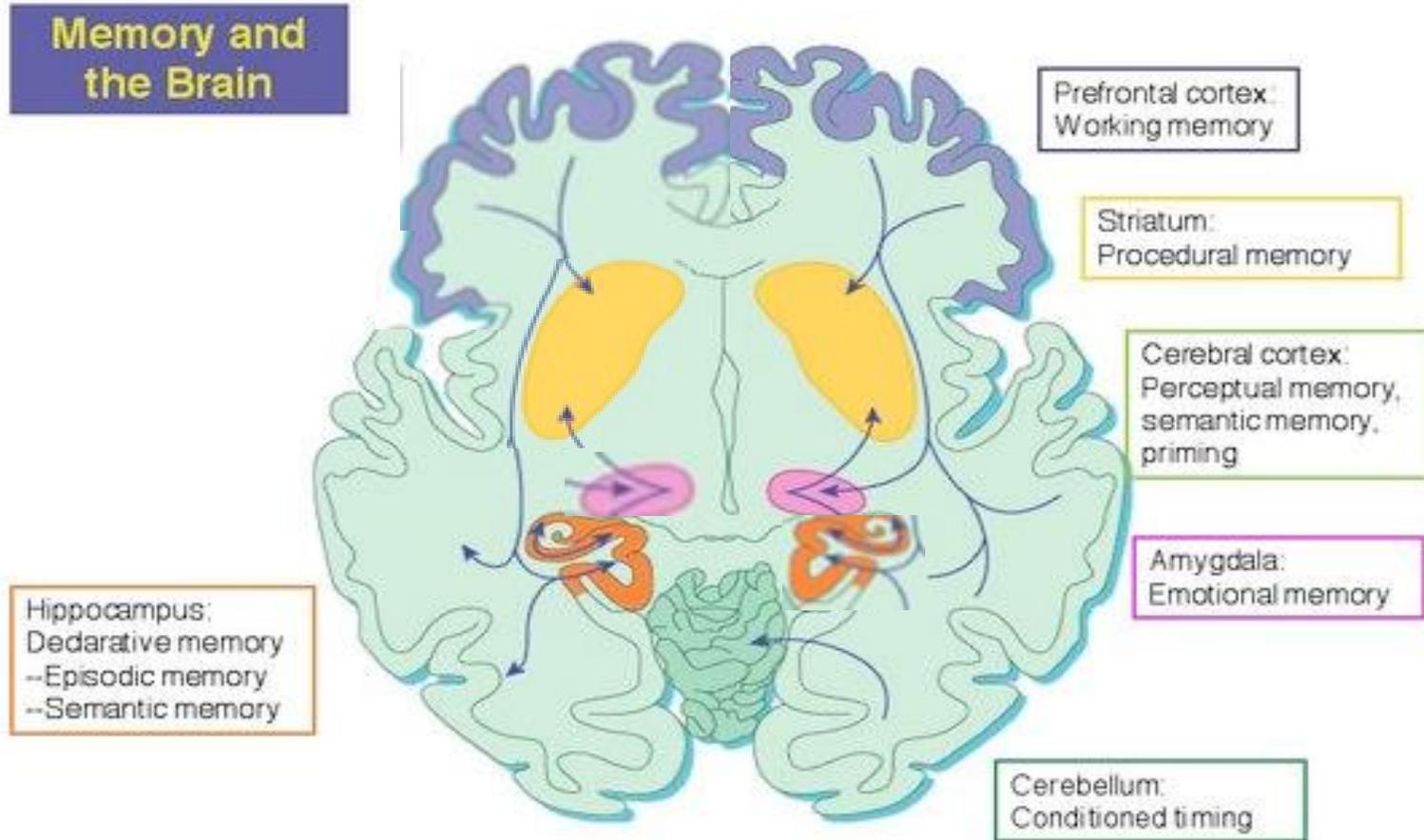
Memoria procedimental (habilidades motoras):
Estriado, cerebelo

Memoria emocional : Amígdala



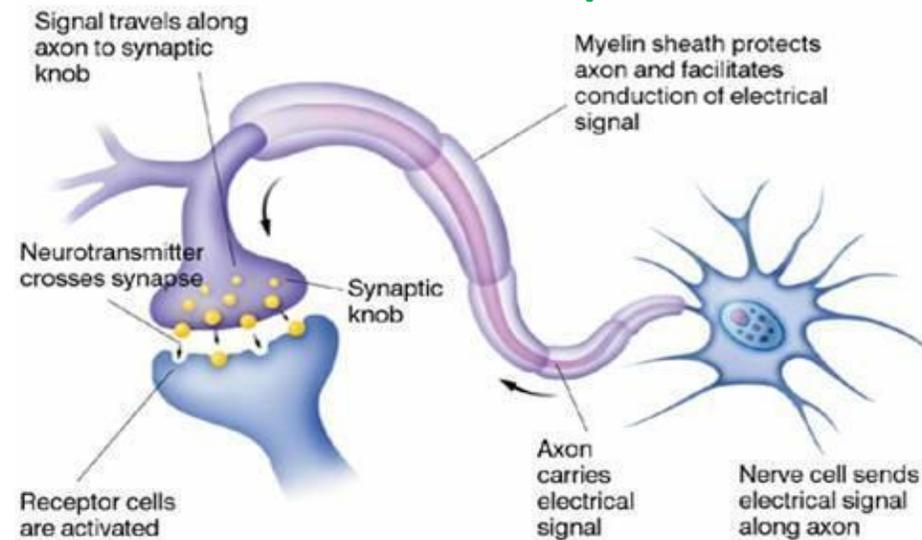
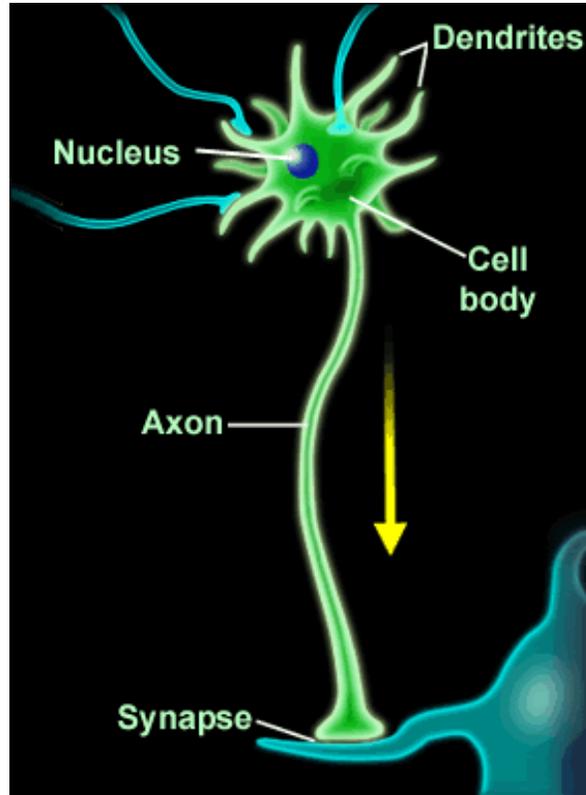
Recuerdos en el cerebro

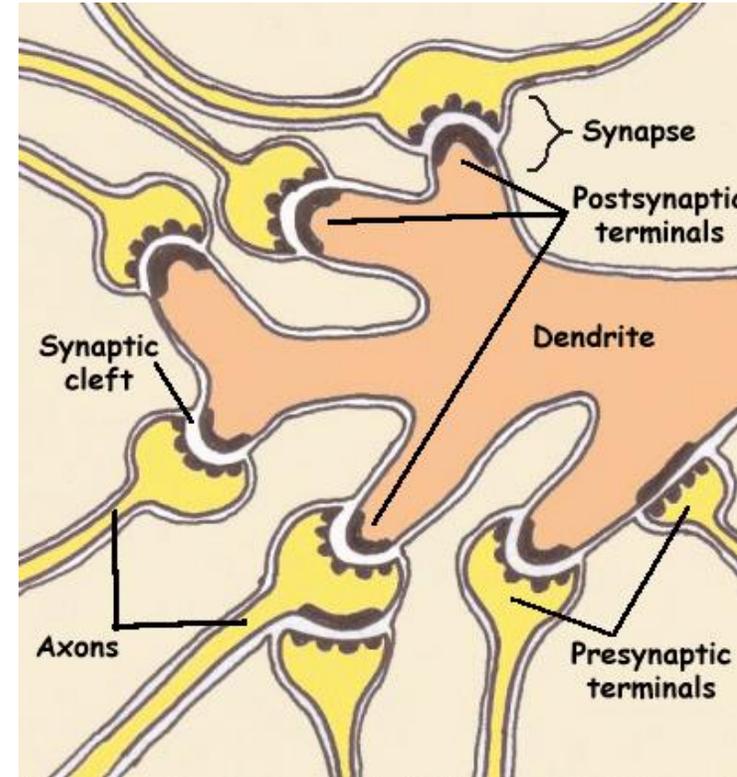
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



¿Cómo aprende y crea recuerdos el cerebro?

Conexiones entre neuronas = Sinapsis





Tenemos 86.000 millones de neuronas en el cerebro, aproximadamente el número de estrellas que hay en la Vía Láctea.

Una sola neurona tiene una media de 7.000 sinapsis.



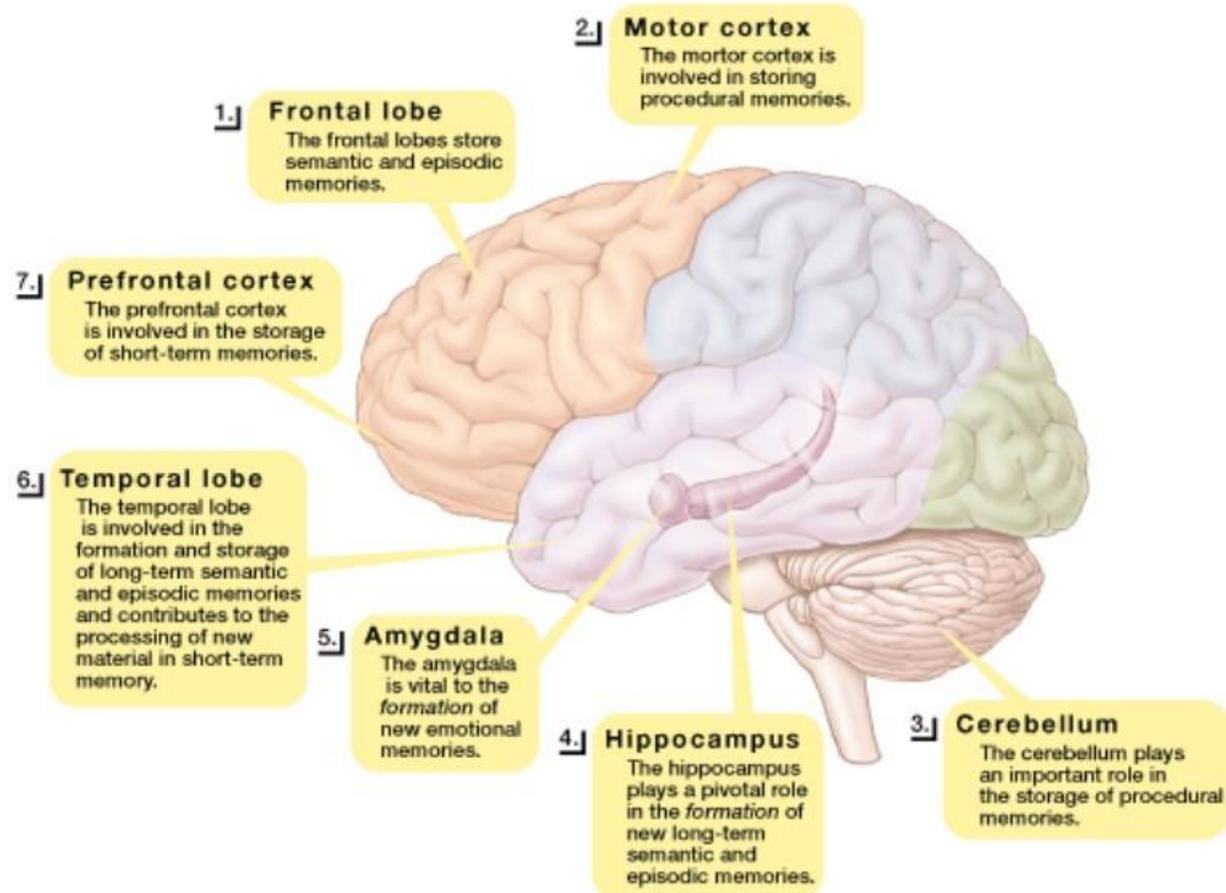
¿Cómo se almacenan los recuerdos?

Cambios sinápticos

- Potenciación a largo plazo (**PLP**) - un cambio duradero **en la estructura** o función de una sinapsis que **aumenta la eficacia** de la transmisión neuronal
- Crea recuerdos a largo plazo (**RLP**)



¿Dónde se almacenan los recuerdos a largo plazo?





Prevención de la pérdida de memoria

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Hacer ejercicio regularmente
- Seguir una dieta sana con mucha fruta y verdura
- Dormir lo suficiente
- No fumar
- Consumir alcohol con moderación
- Participar en actividades sociales e intelectualmente estimulantes
- Someterse a revisiones periódicas
- Evitar niveles elevados de estrés
- Proteger la cabeza de lesiones



Actividades para mejorar la memoria y la función mental

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Aprender cosas nuevas (como un nuevo idioma o a tocar un nuevo instrumento musical).
- Hacer ejercicios mentales (como memorizar listas, hacer sopas de letras o jugar al ajedrez, al bridge u otros juegos de estrategia)
- Leer
- Trabajar con el ordenador
- Hacer manualidades (como tejer o acolchar)



Hormonas del estrés y memoria

- Las emociones intensas (relacionadas o no con el estrés) refuerzan los recuerdos.
- El estrés extremo socava el aprendizaje y el recuerdo posterior



How to improve our memory?

N-back – resultados confirmados, pero debe utilizarse con diferentes tipos de estímulos porque la transferencia es limitada:

- Utiliza tu smartphone:
- https://play.google.com/store/apps/details?id=science.eal.n_backmemorytraining&hl=en_US&gl=US
- **Juega en línea - utiliza la aplicación BRAIN Project y/o :**
- https://www.braingymmer.com/en/brain-games/n_back/play/
- <https://www.brainturk.com/dual-n-back>



¿Quiere saber más?

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Videos:
- Envejecimiento normal y anormal y cerebro https://www.youtube.com/watch?v=B6fVtA6X_sk
- Cerebro y comportamiento - Aprendizaje y memoria: Distinciones básicas
- <https://www.youtube.com/watch?v=cChvNQIAzyU>
- https://www.youtube.com/watch?v=NhqbECy7_xQ

¿Mucho más?

- Lectura:
- <https://www.msmanuals.com/home/brain,-spinal-cord,-and-nerve-disorders/symptoms-of-brain-spinal-cord-and-nerve-disorders/memory-loss>
- <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2112/2112.05362.pdf>



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

