

Neurofisiología

Sistema Límbico - Hipotálamo.

EL SISTEMA LÍMBICO O SISTEMA NERVIOSO EMOCIONAL

- La emoción implica al sistema nervioso por completo.
- Sólo de 1937 adelante, se relacionó el lóbulo límbico con **las emociones** cuando J. Papez sugirió que las estructuras mencionadas formaban un circuito que sería el substrato de las emociones y en el se incluiría al hipotálamo, región que sería fundamental en la expresión de las emociones. Sugirió además conexiones entre la corteza cerebral y el hipotálamo a través del girus cingulado y del hipocampo. Surgió así el concepto de un **circuito neuronal** de las emociones, el **circuito de Papez** que, posteriormente, fue ampliado al **de sistema límbico**, actualmente en uso (P. MacLean)

Sistema Límbico

- **Lóbulo límbico es una parte del cerebro con un borde cortical (arquicorteza) en las caras medial y ventral de cada hemisferio que rodean estructuras subcorticales.**
- **Núcleos septales, núcleos anteriores del tálamo, hipocampo, amígdala.**

Sistema límbico

- **Es el sistema cerebral que controla las respuestas a las emociones y que se asocia con la conducta. Se incluyen en este sistema el tálamo, el hipotálamo, el hipocampo y la amígdala, etc.**

Partes

- Lóbulo límbico: circunvolución del cuerpo calloso, la circunvolución subcallosa y el giro parahipocampal.
- Formaciones hipocámpicas: hipocampo dorsal (corresponde al indusium gris) e hipocampo ventral (formado por asta de ammon, cuerpo franjeado, giro dentado y el subsuelo).
- Complejo amigdalóide: Corteza periamigdalina, núcleo amigdalino y estría terminal.

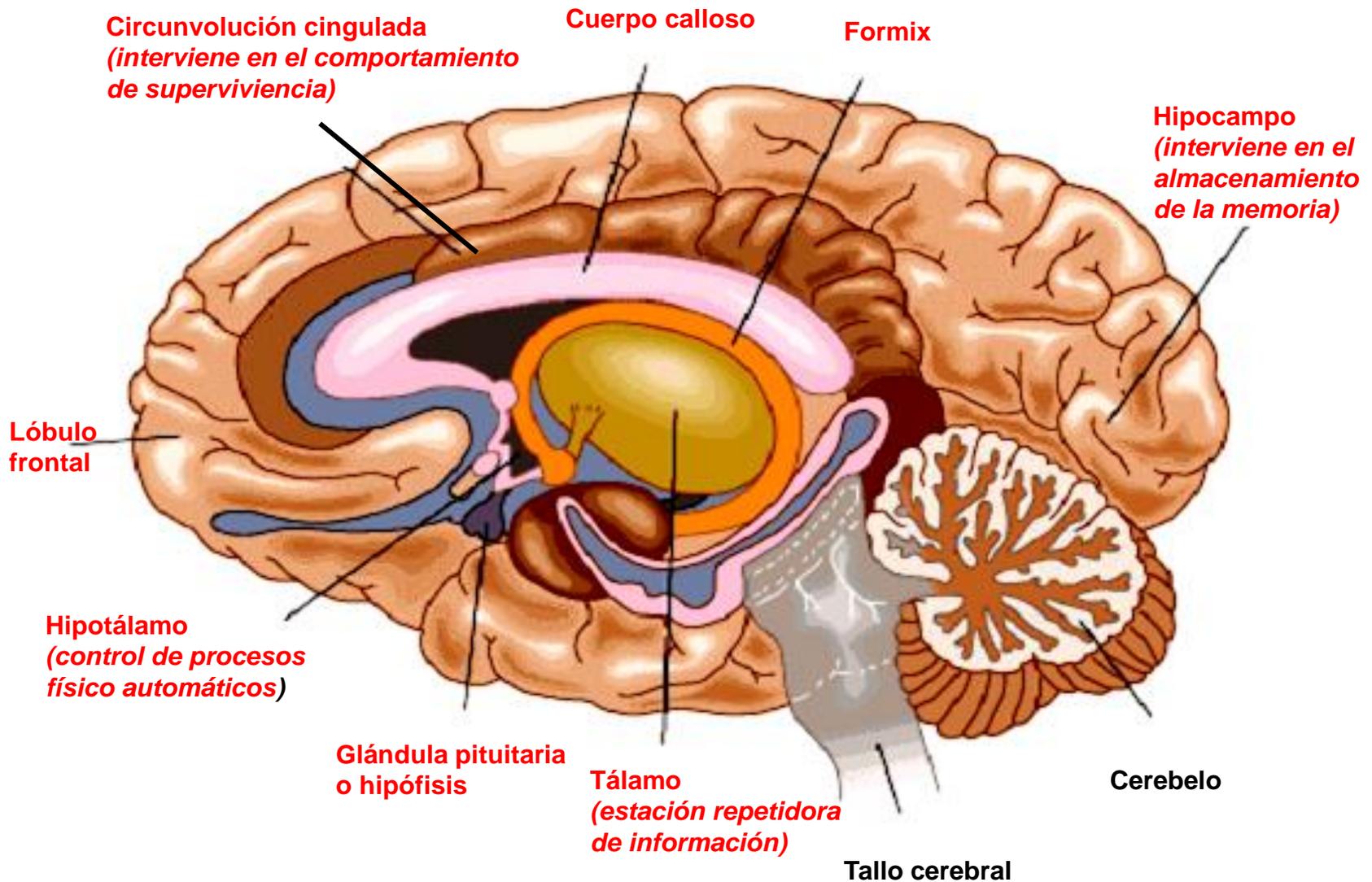
Partes

- Área septal.
- Formaciones olfatorias: bulbo, pedúnculo y estra olfatoria y lóbulo piriforme.
- Núcleo dorso mediano y núcleo anterior del tálamo óptico.
- Corteza cerebral órbito frontal.
- Núcleo accumbens

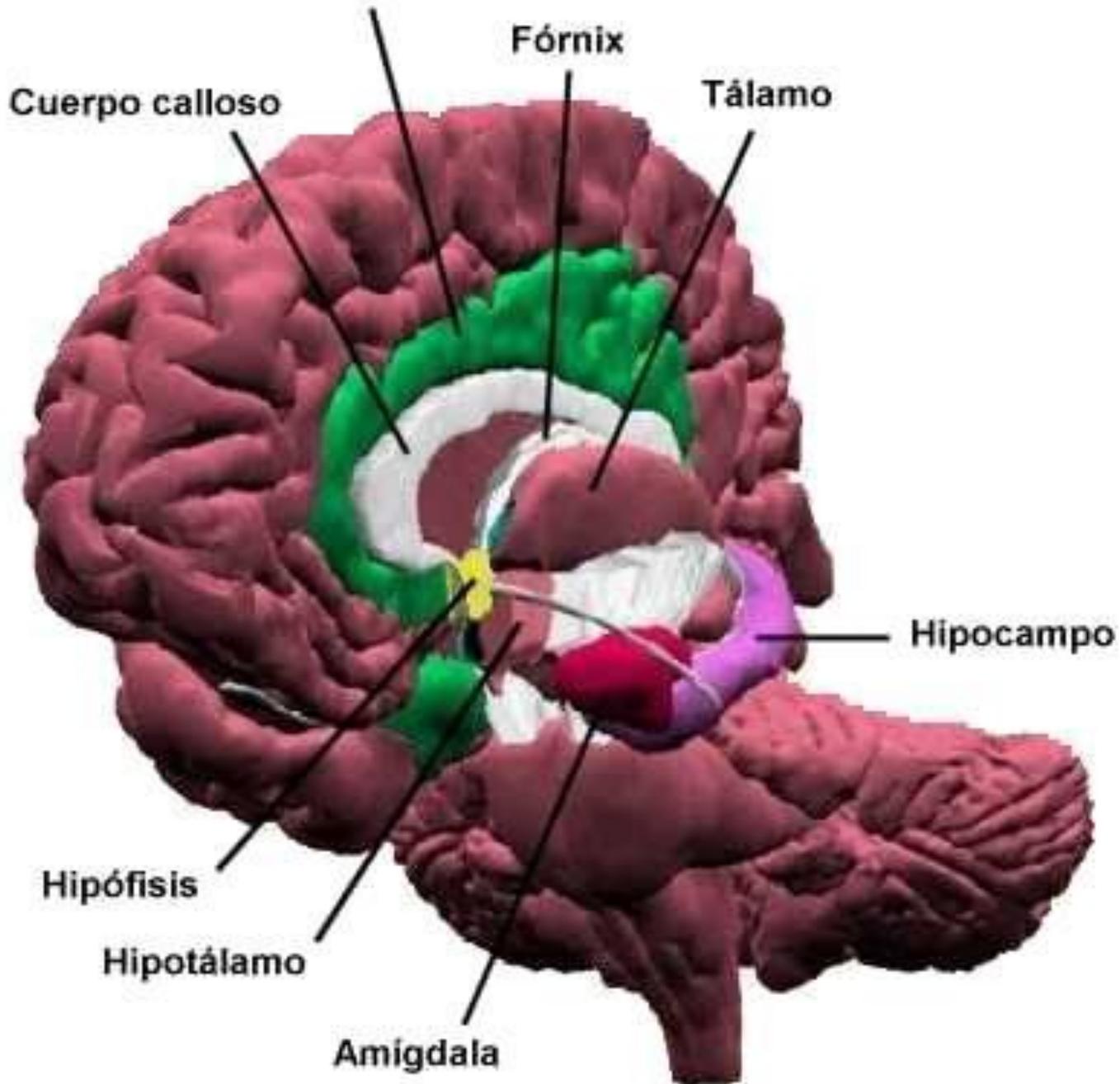
Corteza Límbica o Arquicorteza

- Transmite señales entre la corteza cerebral (neocorteza) y el sistema límbico en ambas direcciones
- Área de asociación para el control del comportamiento.
- De tres capas.
- Zona de transición entre el resto de la corteza y el sistema límbico

Corte transversal del encéfalo



Circunvolución del cíngulo



Hipotálamo

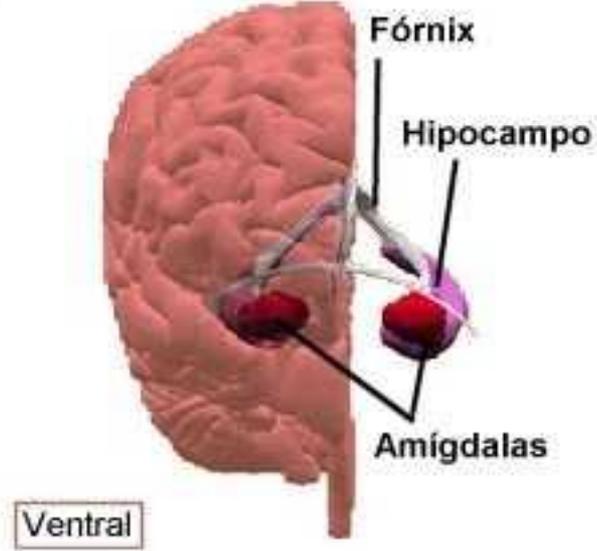
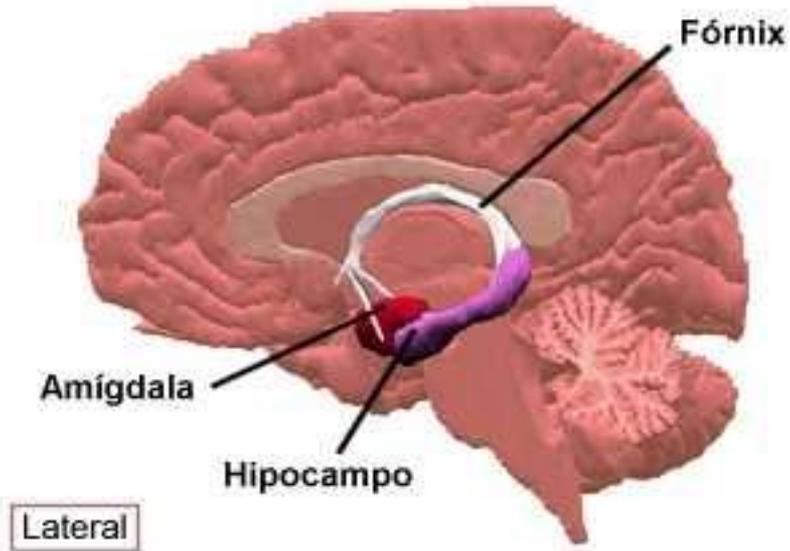
- Un grupo de núcleos neuronales situados en la base del cerebro que forma el suelo y parte de la pared lateral del ventrículo medio; comprende el quiasma óptico, los cuerpos mamilares, el túbulo cinereum el infundíbulo y el tallo hipotálamo hipofisario.
- Ejerce el control de las actividades viscerales, equilibrio del agua y de los electrolitos, temperatura corporal, etc.

Tálamo

- Cada uno de los dos núcleos voluminosos de sustancia gris que limitan a cada lado el ventrículo medio cerebral, forman el suelo de los ventrículos laterales y se hallan situados encima de los pedúnculos cerebrales.
- La sustancia gris se dispone en tres núcleos: interno, externo y **anterior** o superior y mediante haces de fibras nerviosas establece conexiones con los pedúnculos cerebrales, con la cinta óptica, los cuerpos estriados y la corteza cerebral.

Hipocampo

- Eminencia alargada de la corteza que ocupa la pared externa de la proyección esfenoïdal de cada ventrículo lateral del cerebro.



El **Hipocampo** está situado en la superficie media del **lóbulo temporal**. Su principal función es la consolidación de la memoria y el aprendizaje. A medida que la **corteza cerebral** va formando agrupaciones celulares que acabarán almacenando un recuerdo, los pone a prueba frente a un registro transitoriamente almacenado en el Hipocampo, y se corrige a si misma hasta que representa correctamente el recuerdo. Finalmente, el recuerdo hipocámpico se desvanece, quedando sólo la **representación cortical**.

Hipocampo

- Hipocampo conexiones con la corteza cerebral con porciones basales del hipocampo (amígdala, hipotálamo), una experiencia sensitiva la activa, con eferencias.
- Núcleos anteriores del tálamo, con el hipotálamo y despiertan reacciones placer, ira, impulso sexual, etc.
- Es hiperexitable ante estímulos
- Función en el aprendizaje-memoria (amnesia anterograda).

Hipocampo

- Función en el aprendizaje, mediante los estímulos primariamente surgió de la corteza olfatoria y evolucionó, en animales inferiores por olfato eligen el alimento, atractivo sexual y otros placer dolor, produciendo la consolidación de los recuerdos de tipo verbal (memoria de corto a largo plazo por repetición).
- Una lesión a este nivel genera una amnesia anterograda.

Amígdala

- Masa de sustancia gris cortical situada en el vértice de cada lóbulo temporal.
- Aferencias: tracto olfatorio, núcleos vaso laterales, corteza límbica, neocorteza, aras auditivas y visuales de asociación,

Amígdala

- Otros efectos: ocasionan movimientos involuntarios de tipo tónico, circulares, rítmicos, vinculado al olfato, la alimentación, lamerse, masticar, etc.
- Generan actividades sexuales, erección, movimiento de copula, eyaculación, ovulación.

Amígdala

Función Global

- Aporta conocimiento para el comportamiento semi conciente, remite al sistema límbico su estado actual en relación con el medio preparando una respuesta adecuada para cada ocasión,

CORTEZA LIMBICA

- Zona de transición entre el resto de la corteza y el sistema límbico
- Rodea las estructuras límbicas subcorticales
- Actúa como área cerebral de asociación para el control del comportamiento