

A stylized, semi-transparent blue illustration of a human brain is positioned in the background. The brain is shown from a slightly elevated, lateral perspective, with its characteristic folds and gyri visible. A horizontal blue band cuts across the middle of the image, serving as a background for the text.

# Sistema límbico

**@preparandoanato**

# ¿Qué es el sistema límbico?

Es un conjunto de estructuras muy complejas que poseen conexiones con diversas áreas del neuroeje.

**¿Cuáles son sus funciones?** → mantener una conducta emocional normal + mantener el equilibrio del medio interno.

**HOME:** Homeostasis, **O**lfato, **M**emoria, **E**mociones.

# ¿Cómo está constituido?

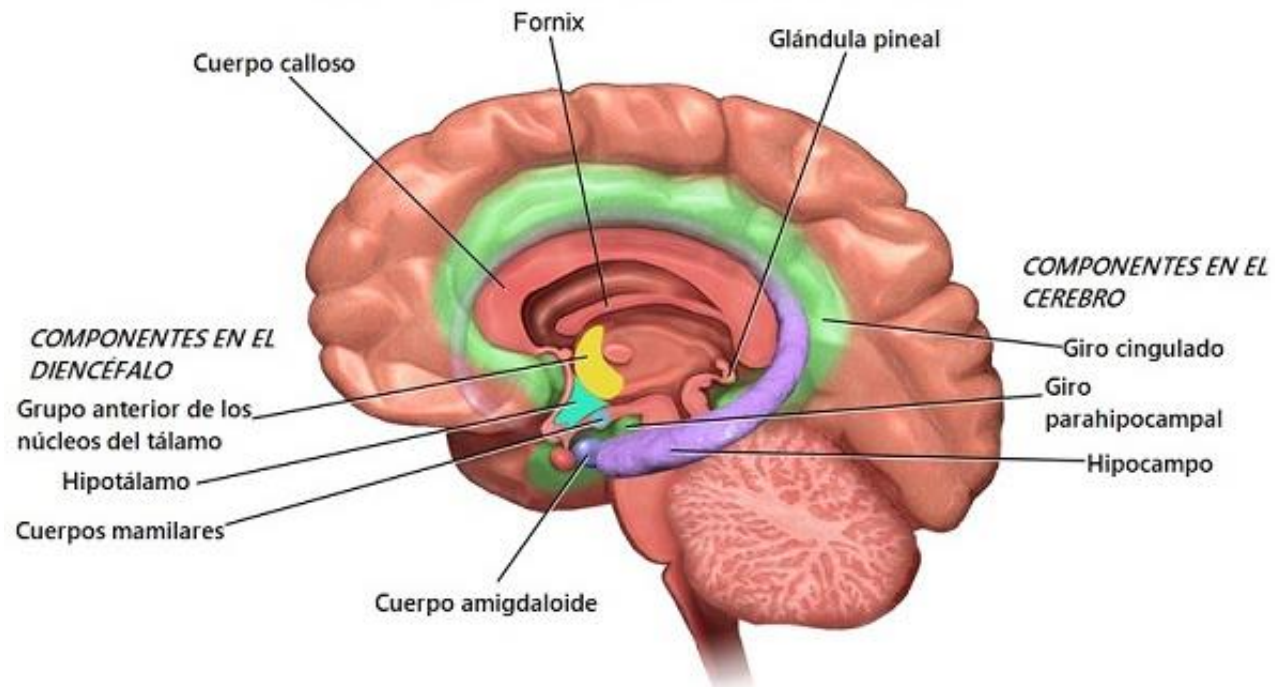
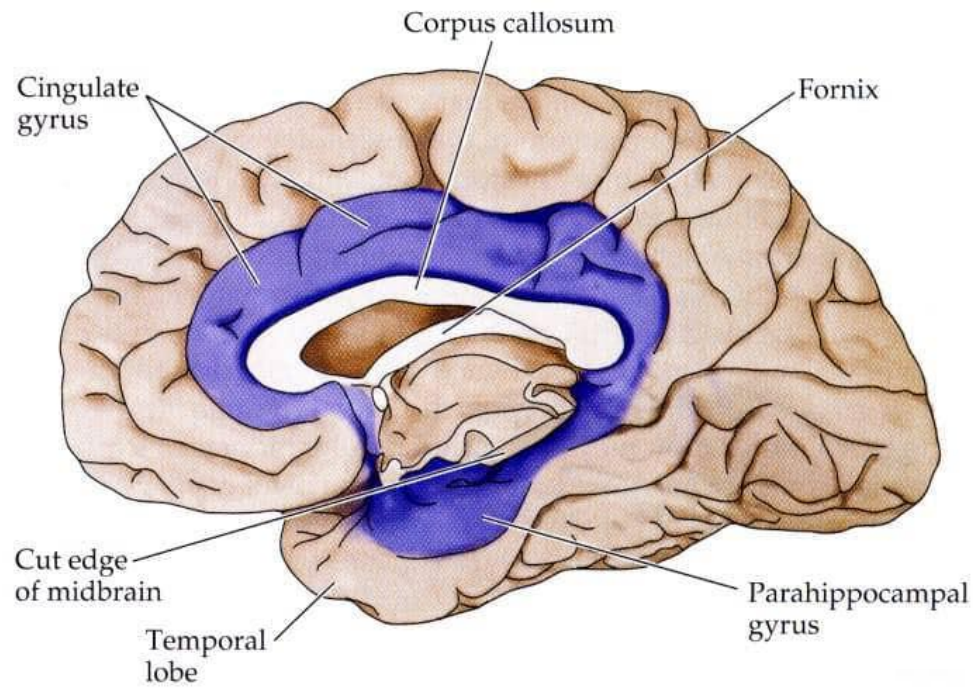
los componentes son de tres tipos:

- TELENCEFÁLICOS
- DIENCEFÁLICOS
- MESENCEFÁLICOS

# TELENCEFÁLICOS

**Área cortical:** Lóbulo límbico → giro del cíngulo + giro parahipocampal + formación del hipocampo.

**Área subcortical:** Núcleos septales + complejo nuclear amigdalino.



# DIENCEFÁLICOS Y MESENCEFÁLICOS

**DIENCEFÁLICOS:** Hipotálamo y Tálamo dorsal o tálamo. Aclaramos que de este último sólo el **complejo nuclear anterior, núcleo dorsomediano, núcleo lateral dorsal y los núcleos de la línea media.**

**MESENCEFÁLICOS:** Área límbica del mesencéfalo. Constituida por un **conjunto de núcleos que rodean la formación reticular.**

Todos estos componentes actúan como **CENTROS LÍMBICOS**, estando conectados entre sí por **FASCÍCULOS DE ASOCIACIÓN INTRALÍMBICA**, constituyendo así una **RED LÍMBICA**.

De todos los centros límbicos, encontramos al centro de los centros: EL HIPOTÁLAMO.

Recordemos que esto es así por sus importantes funciones: Regula a la glándula maestra del **sistema endócrino**, y por ende, en parte, la liberación hormonal de la hipófisis, **mantiene la temperatura corporal**, **organiza las conductas básicas como la ingesta de líquido, alimentos, sexualidad**, **regula la función del sistema cardiovascular y la presión arterial**, participa del **control de los ritmos circadianos y también de la generación de la memoria**.

Habíamos dicho que el sistema límbico se caracterizaba por sus amplias conexiones con distintas partes del neuroeje, pero no hablamos solamente de conexiones entre centros límbicos, sino que también hablamos de **información extralímbica** que entra a la red y, de esta última, información que parte a otras regiones externas al sistema. Por ende, el sistema límbico posee **vías de entrada y salida para conectarlo con áreas paralímbicas**.

## GIRO DEL CÍNGULO:

Se distinguen en el dos áreas distintas, área cingulada anterior (áreas 24, 25 y 33 de Brodmann) y área cingulada posterior (áreas 23 y 31 de Brodmann).

### ¿Para qué sirve cada una?

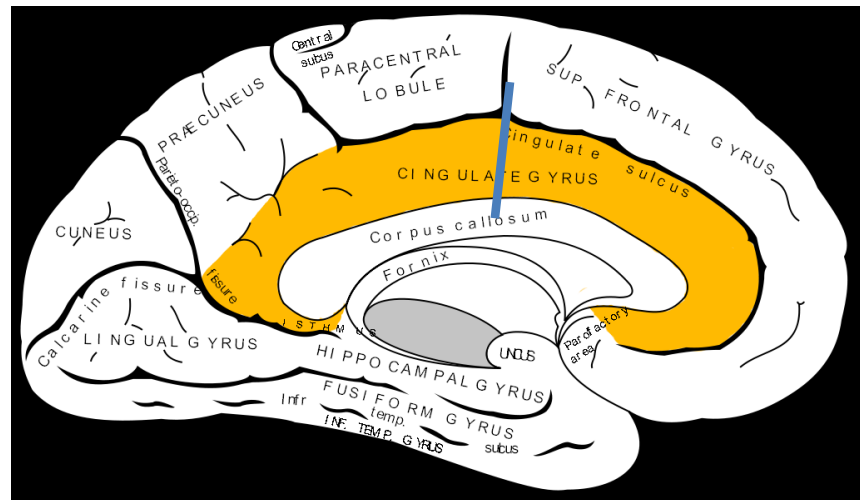
De la posterior mucho no se puede decir, se siguen investigando sus funciones.

De la **anterior** si podemos decir que está involucrada en el **placer y las emociones**, en la **percepción afectiva y en el monitoreo de lo motor** (Giro cingular derecho) y **del lenguaje** (Giro cingular izquierdo).

Con **percepción afectiva** nos referimos al valor que le otorgamos a sucesos.

Con **monitoreo del lenguaje** nos referimos a cómo adaptamos nuestro lenguaje a distintas situaciones gracias al giro cingular izquierdo.

Con **monitoreo de lo motor** nos referimos al control de impulsos que implican movimientos.



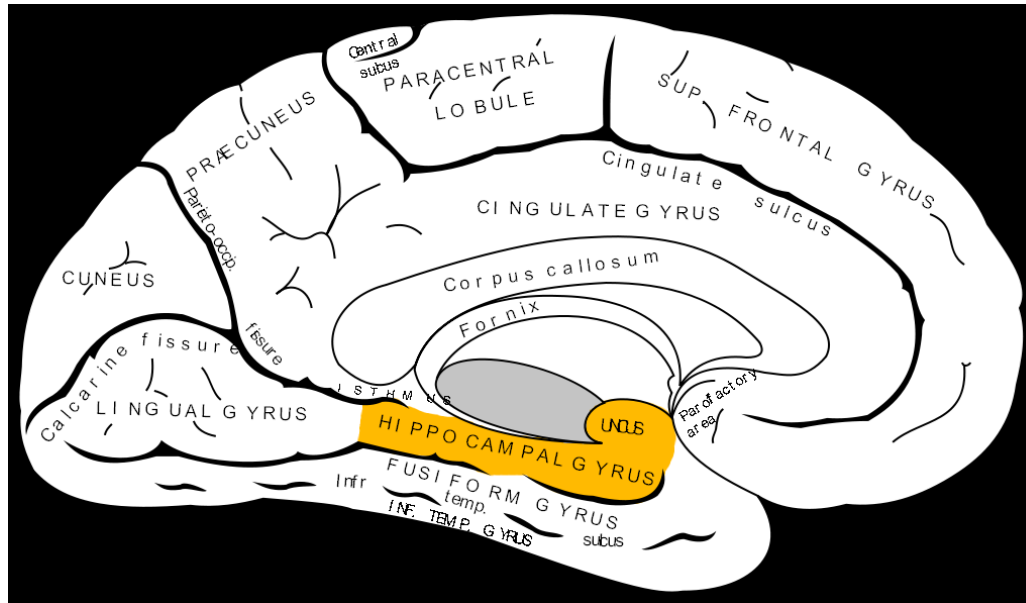


## GIRO PARAHIPOCAMPAL:

Se encuentra entre el surco del hipocampo hacia dorsal y medial, y el surco colateral hacia ventral y lateral. Rostralmente se pliega hacia dorsal y caudal, formando el uncus.

Está **conectado con el giro cingular** a través del fascículo cingular (Fascículo de asociación largo, que en este caso actúa como un fascículo de asociación intralimbica).

Cabe aclarar que hay **dos áreas paralímbicas asociativas en conexión con los giros precedentes: Corteza prefrontal ventromedial y el polo temporal**. En conjunto, las **4 estructuras regulan las emociones**.



## ÁREA SEPTAL:

Se encuentra por debajo de la comisura anterior. Está formada por tres núcleos septales, **uno medial, otro lateral y uno posterior.**

Tiene como **función el placer y la reducción de la motivación.**

## COMPLEJO NUCLEAR AMIGDALINO:

Es un conjunto de núcleos ubicados bajo la corteza del uncus y de la corteza periamigdalina.

Se compone por 3 grupos de subnúcleos: **Grupo corticomedial, grupo basolateral y el núcleo central.**

Posee funciones muy importantes:

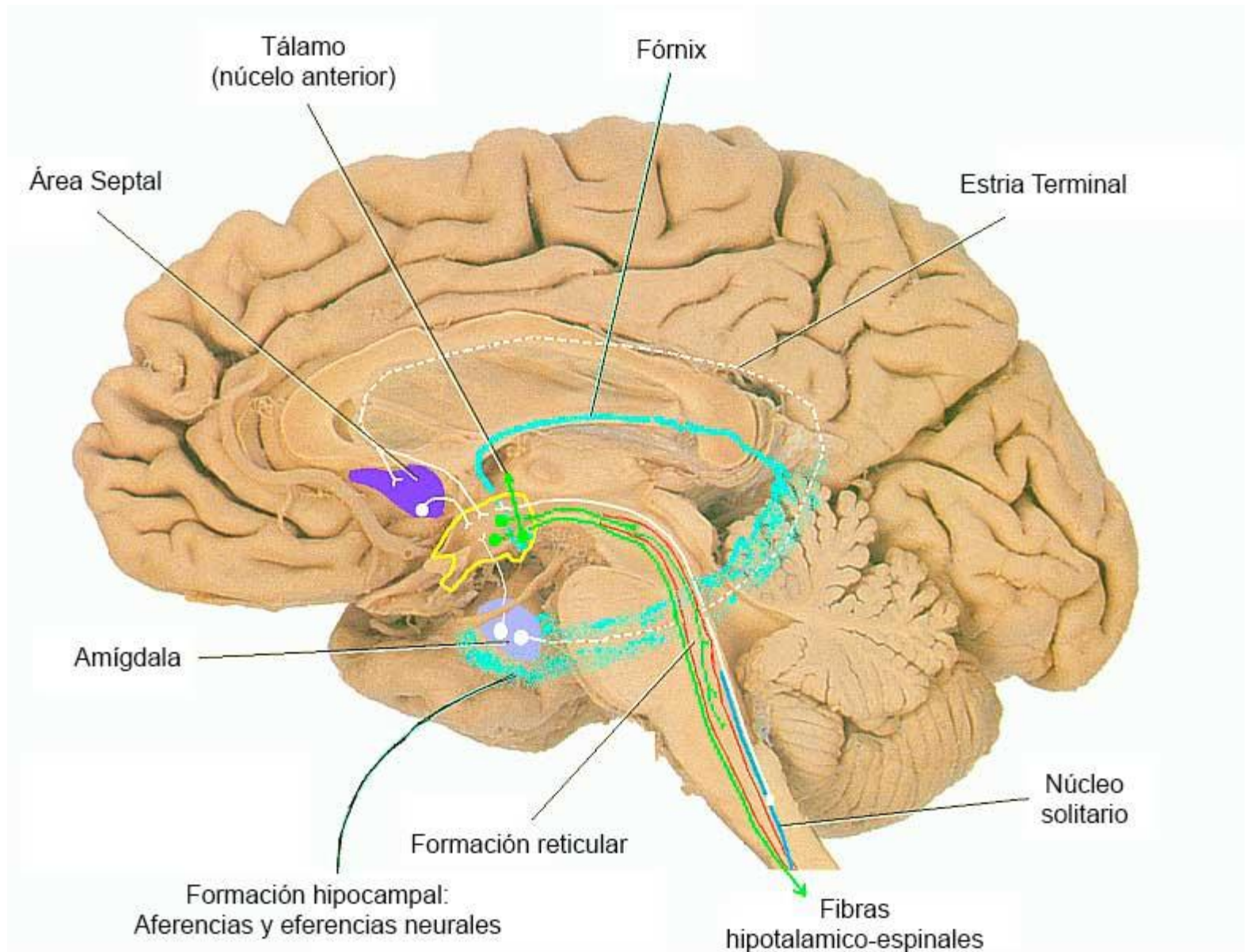
**MOTIVACIONES BÁSICAS: HAMBRE Y ACTIVIDAD SEXUAL.**

**OTORGAR VALOR EMOCIONAL A OBJETOS O PERSONAS.**

**ATENCIÓN.**

**APRENDIZAJE ASOCIATIVO.**

**MIEDO.**



## FORMACIÓN DEL HIPOCAMPO:

Es un complejo formado tanto por sustancia gris como por sustancia blanca, que se dispone rodeando el surco del hipocampo, hacia ventral del asta temporal del ventrículo lateral, y hacia dorsal del giro parahipocampal.

Para entender la formación del hipocampo, imaginé un superenrollamiento de corteza, rodeado de sustancia blanca. Se lo observa bien en un corte coronal (retrolenticular de Jakob).

**¿Qué funciones posee la formación del hipocampo?**

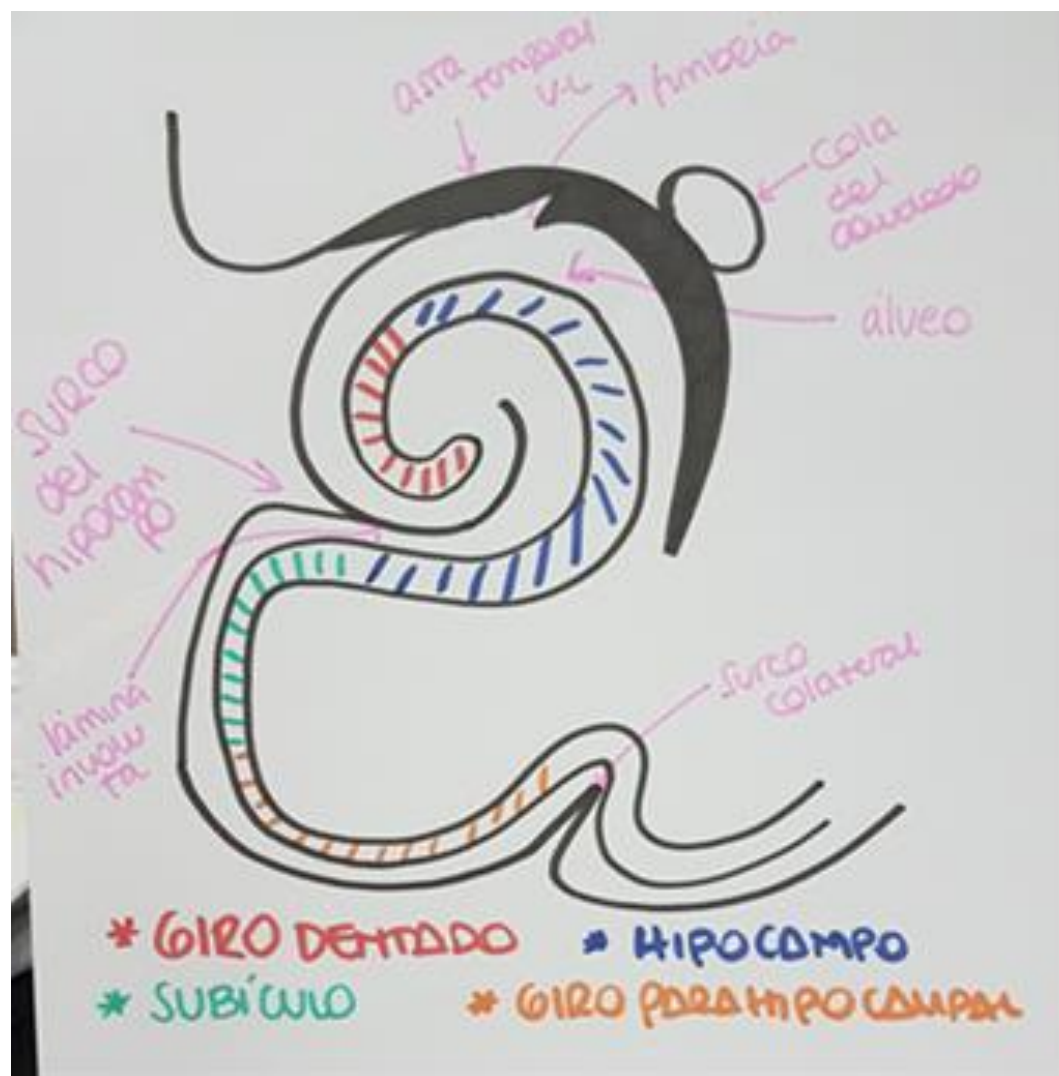
MEMORIA DECLARATIVA.

MEMORIA A CORTO PLAZO.

ESTADO DE ÁNIMO.

## 2, 3, 4 Y 5: GIRO FASCIOLAR, INDUSIUM GRISEUM, GIRO PARATERMINAL Y BANDA DIAGONAL:

Los explicamos juntos porque son estructuras sucesivas. Partimos del giro dentado, hacia caudal se continúa como giro fasciolar, y este, hacia dorsal como indusium griseum, el cual rodea la superficie dorsal del cuerpo calloso. A nivel del pico del cuerpo calloso sigue como giro paraterminal. Este se termina continuando con el hipocampo a partir de la banda diagonal.



Observamos un corte coronal, en el que vemos a la formación del hipocampo y todas sus porciones. Cabe aclarar que la parte del surco del hipocampo que se profundiza y queda entre esas estructuras se denomina lámina involuta, y en torno a ella ubicamos los distintos segmentos de la formación.

**GIRO DENTADO:** Se dispone a modo de un pliegue hacia dorsal y medial de la lámina involuta.

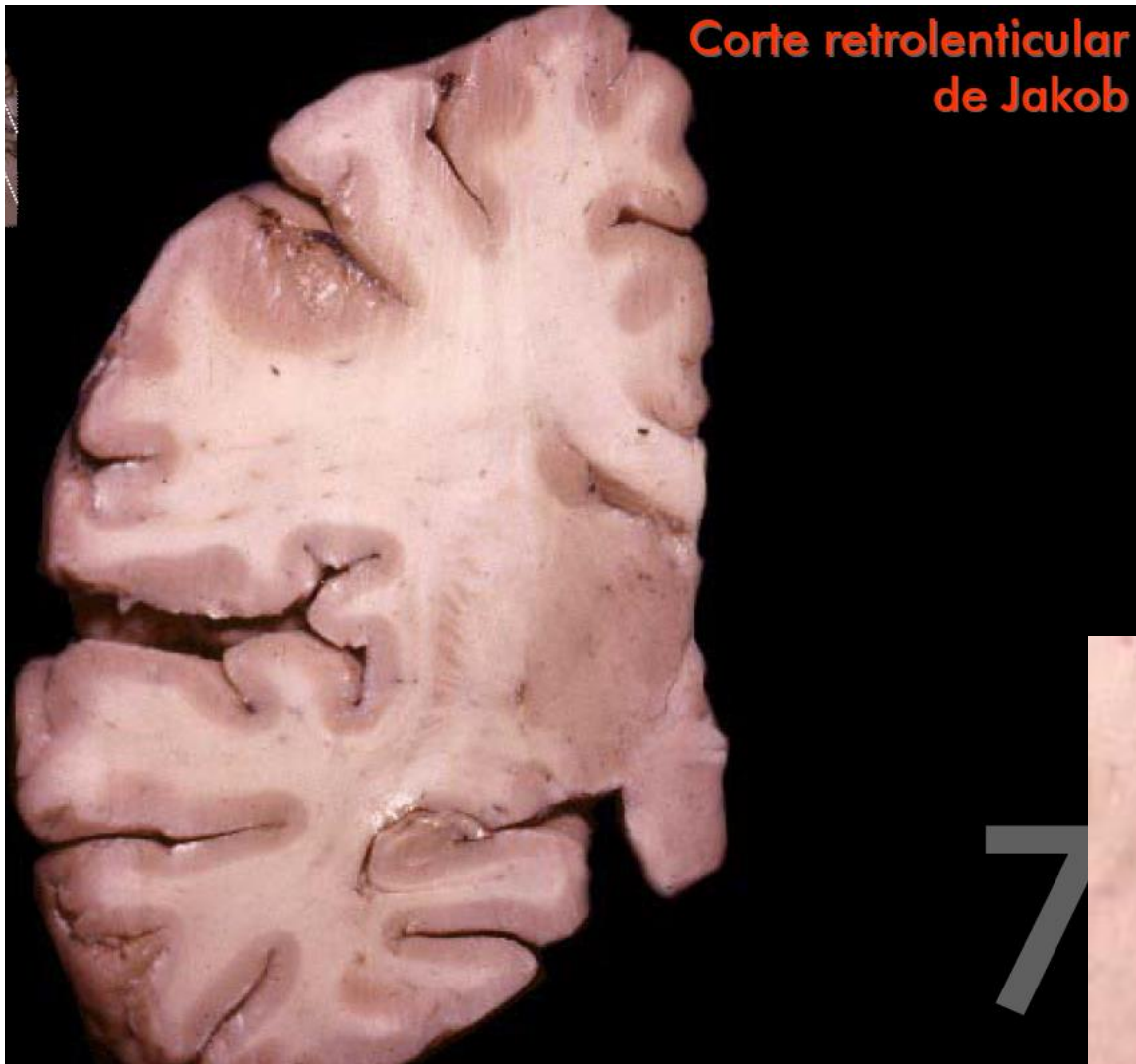
**HIPOCAMPO:** Se lo describe como la región en forma de "C" que rodea a la lámina involuta hacia lateral.

**SUBÍCULO:** Zona de transición entre el hipocampo y el giro parahipocampal.

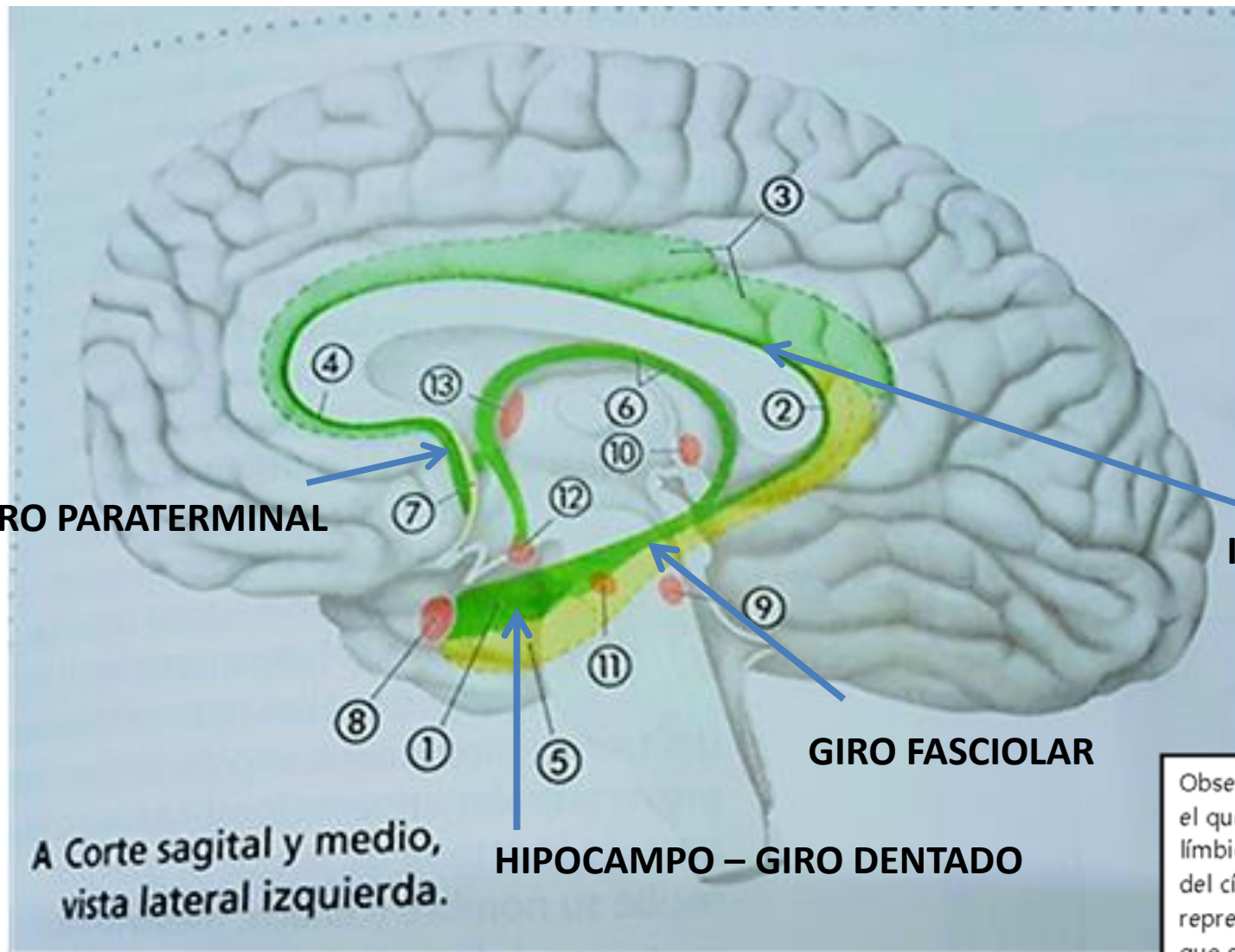
**GIRO PARAHIPOCAMPAL:** Continúa hacia lateral y ventral el subículo.

**EMINENCIA COLATERAL:** Protrusión del surco colateral hacia la sustancia blanca suprayacente.





Giro parahipocampal



**GIRO PARATERMINAL**

**INDISIUM GRISEUM**

**GIRO FASCIOLAR**

**HIPOCAMPO – GIRO DENTADO**

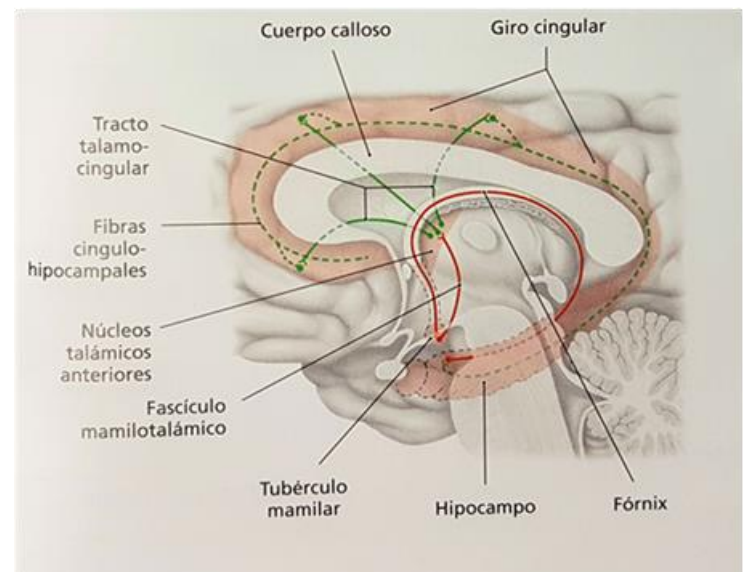
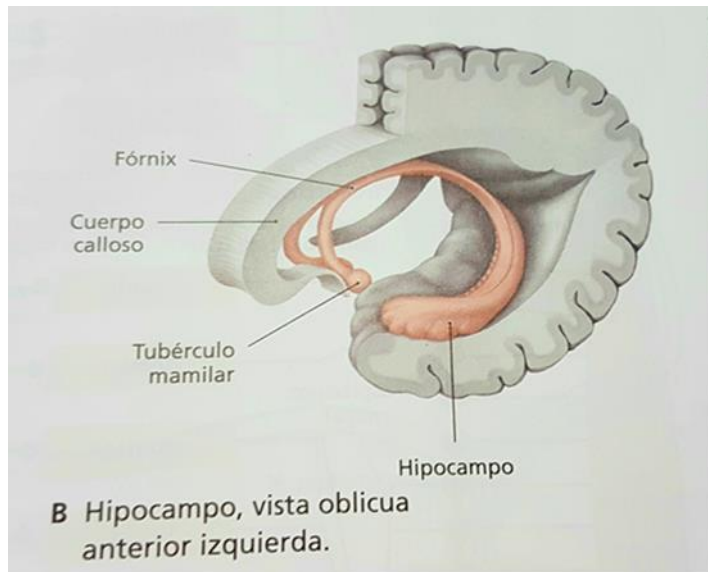
**A Corte sagital y medio,  
vista lateral izquierda.**

Observamos un corte sagital en el que se observa el lóbulo límbico. En verde claro el giro del cíngulo (3), El 2 y 4 representa indusium griseum que se extiende por la superficie dorsal del cuerpo calloso. El 1 representa al hipocampo

# CIRCUITO LÍMBICO O DE PAPEZ

- Debemos partir de la **formación del hipocampo**, específicamente de las neuronas que constituyen el **hipocampo y el subículo**.
- Fascículos de asociación: Primero los axones de las neuronas del hipocampo y subículo deben introducirse en la sustancia blanca de la formación del hipocampo, **ó sea álveo y fimbria**. Estos van a **continuar con el pilar posterior, cuerpo y pilar anterior del fornix**.
- Este último pilar, se divide en **fibras pre y postcomisurales** (Con respecto a la comisura anterior), las **fibras precomisurales terminan en el área septal**, pero las que más nos interesan son las **postcomisurales**, ya que llegan al próximo centro límbico: **Los cuerpos mamilares (Hipotálamo)**.
- De él parte otro fascículo de asociación intralímbica: **Fascículo mamilotalámico, que termina en el tálamo**, principalmente en el complejo nuclear anterior del mismo (Este sería el tercer centro límbico).
- El próximo fascículo a nombrar es el **tálmico cortical**, por ende llega al **giro del cíngulo**. De este parten fibras que viajan por el **fascículo del cíngulo** (Uno de los fascículos de asociación largos).
- El mismo termina en la **corteza entorrinal del lóbulo temporal**, la cual termina llevando la información a nuestro centro de inicio: **Hipocampo y Subículo**.





## **BIBLIOGRAFÍA**

- Neuroanatomía Humana – Garcia Porrero

**Agradecemos la no difusión de este material ya que, para realizarlo, ha llevado mucho tiempo de formación y dedicación.**

**Candela Casado.**

**@preparandoanato.**