

# UNIDAD 3: Niveles Cognitivos

# CONTENIDOS

- Concepto.
- Procesamiento de la Información.
- Bases Neuronales.
- Alteraciones Cognitivas, Cronobiológicas y Conductuales.
- El sujeto en la Psicología cognitiva.
- La "mente como sistema computacional".
- Psicología e Inteligencia Artificial.
- Sistema Computacional y las redes mentales.
- Los "mecanismos" de producción.

---

# CONCEPTO

# Niveles Cognitivos

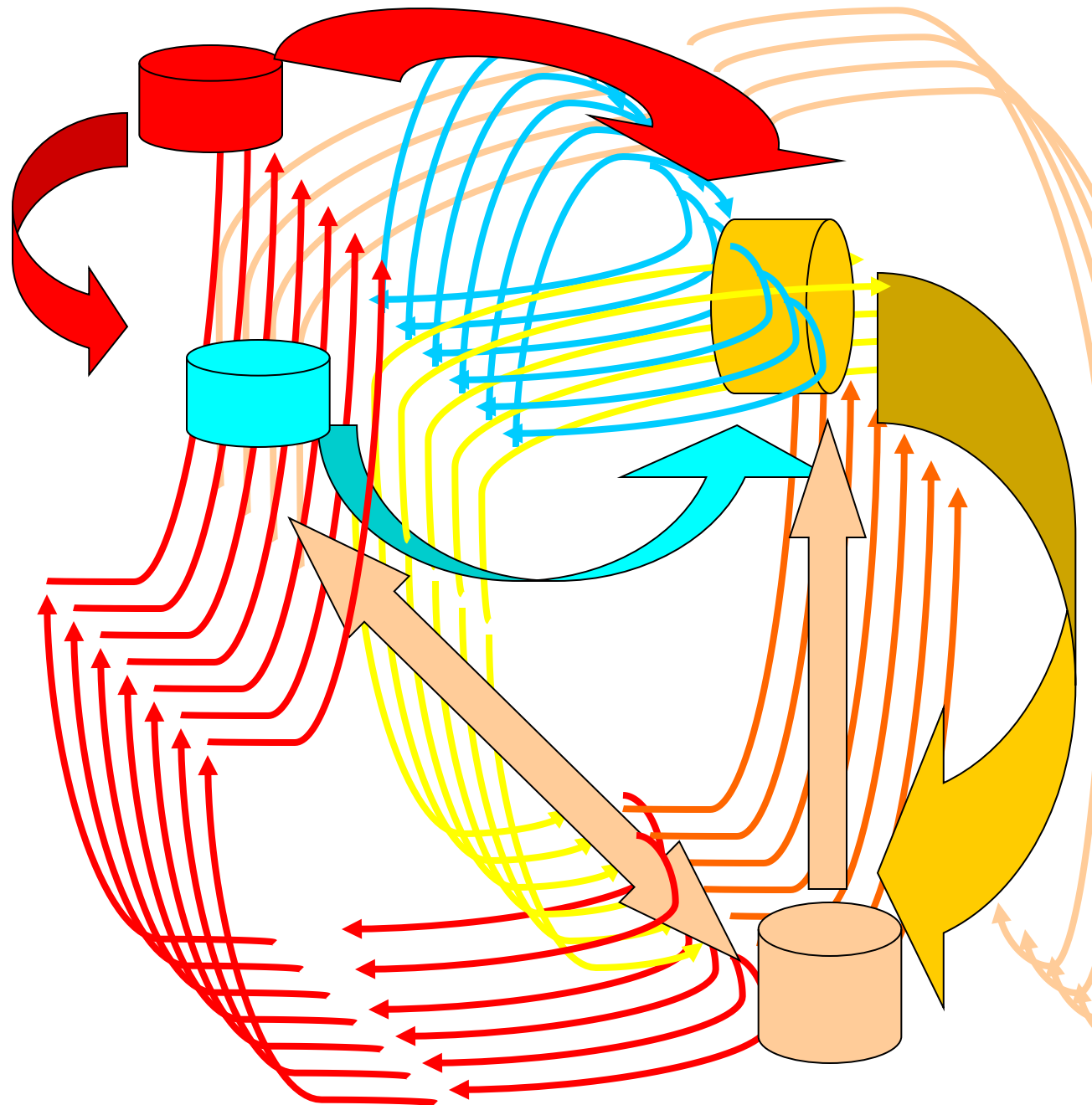
- El término “niveles cognitivos” hace referencia a distintos planos de análisis, siguiendo un orden de complejidad ascendente
- Implica el conocimiento de los circuitos neuronales que van a intervenir en las diferentes etapas del procesamiento de la información, para dar lugar a los procesos cognitivos, conductuales y emocionales.

---

# **PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

# Bases Neuronales

El soporte neural de las motivaciones, cogniciones, emociones y comportamientos son redes neuronales a gran escala, que se superponen parcialmente y se organizan en torno a centros corticales y subcorticales los que, a su vez, se encuentran recíprocamente interconectados



# ¿Qué es un red neuronal?

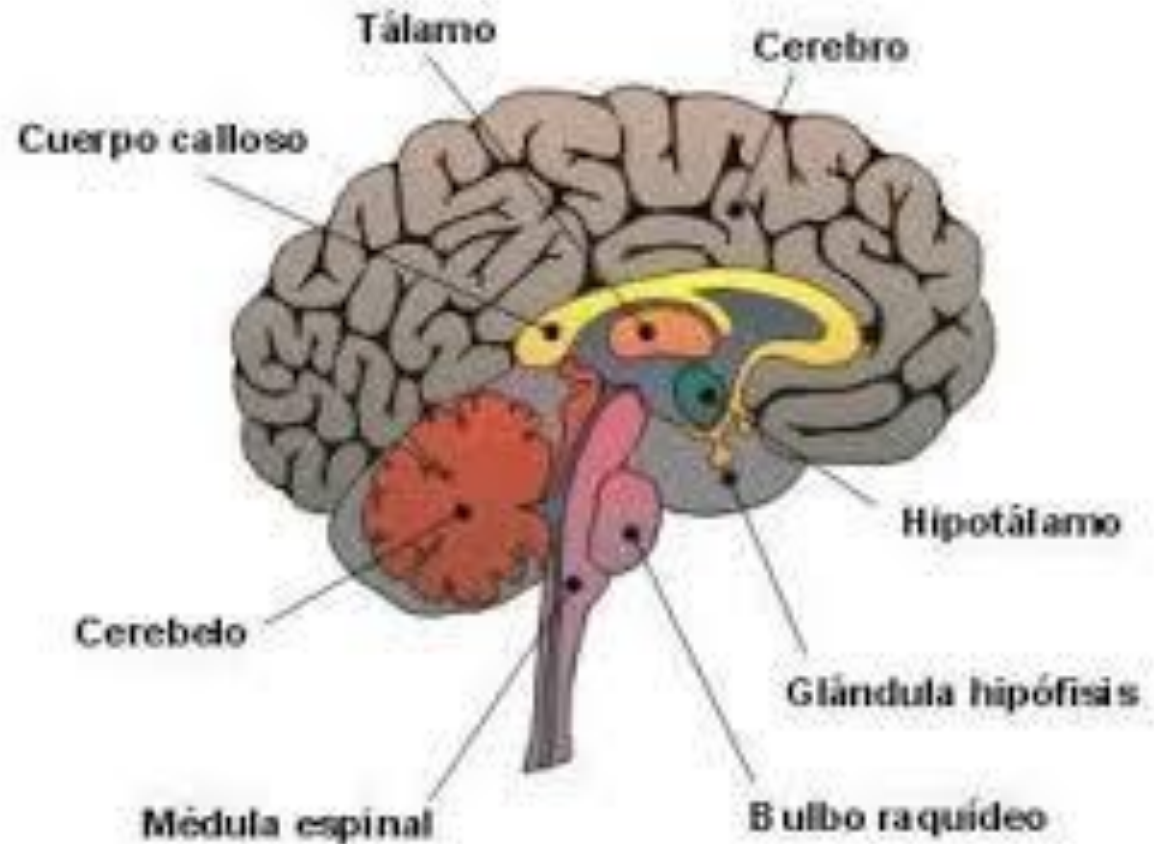
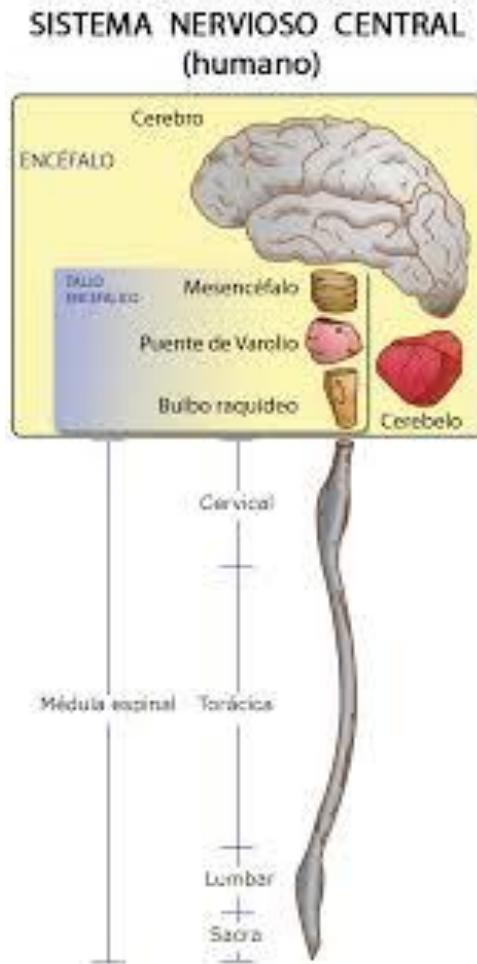
- Es un sistema formado por:
  - ✓ agrupaciones de neuronas, que constituyen la sustancia gris cortical y subcortical
  - ✓ Conjunto de vías y conexiones sinápticas, que forman la sustancia blanca

# Importancia

- Las redes neuronales constituyen uno de los pilares de la organización del sistema nervioso
- Su actividad permite desarrollar habilidades concientes e inconscientes
- Posibilita:
  - ✓ la detección, el reconocimiento y la capacidad de tratar información del mundo externo
  - ✓ Memorizar
  - ✓ Aprender
  - ✓ Motivarse
  - ✓ Elaborar respuesta de regulación visceral
  - ✓ Ejecutar movimientos

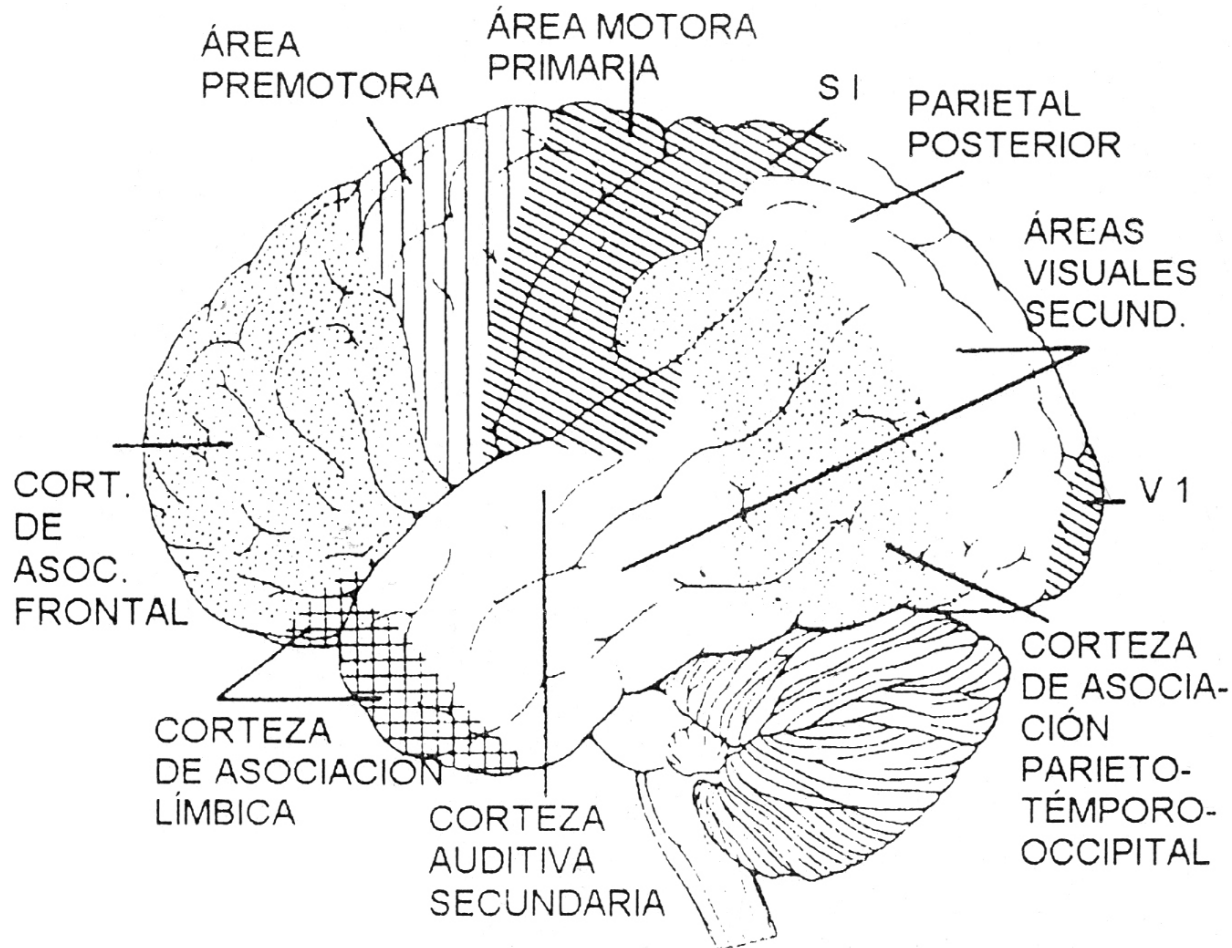


# Organización y Funcionalidad del Sistema Nervioso Central



# Corteza Cerebral

*(áreas de asociación)*



# Areas de Asociación

## ▶ **Corteza de Asociación Parieto-temporo-occipital**

Su función está dedicada a la integración de los datos que llegan a través de las diferentes áreas sensoriales primaria y secundaria, así como la transferencia de información de las áreas correspondientes.

## ▶ **Corteza de Asociación Frontal**

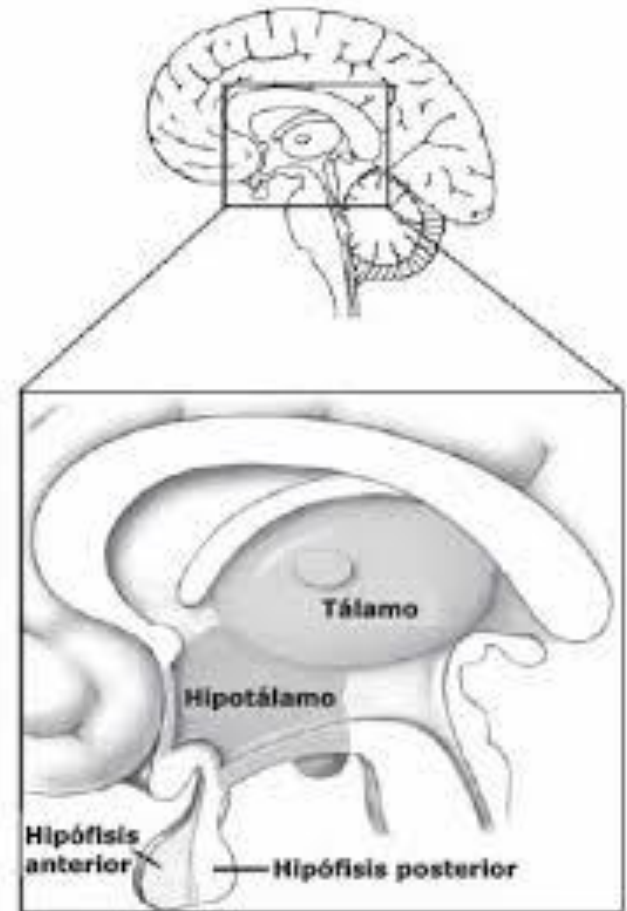
Constituye un aparato para formar planes estables e intenciones capaces de controlar el comportamiento conciente del sujeto

## ▶ **Corteza de Asociación Límbica**

Participa en la regulación de la función afectiva o emocional y en la memoria.

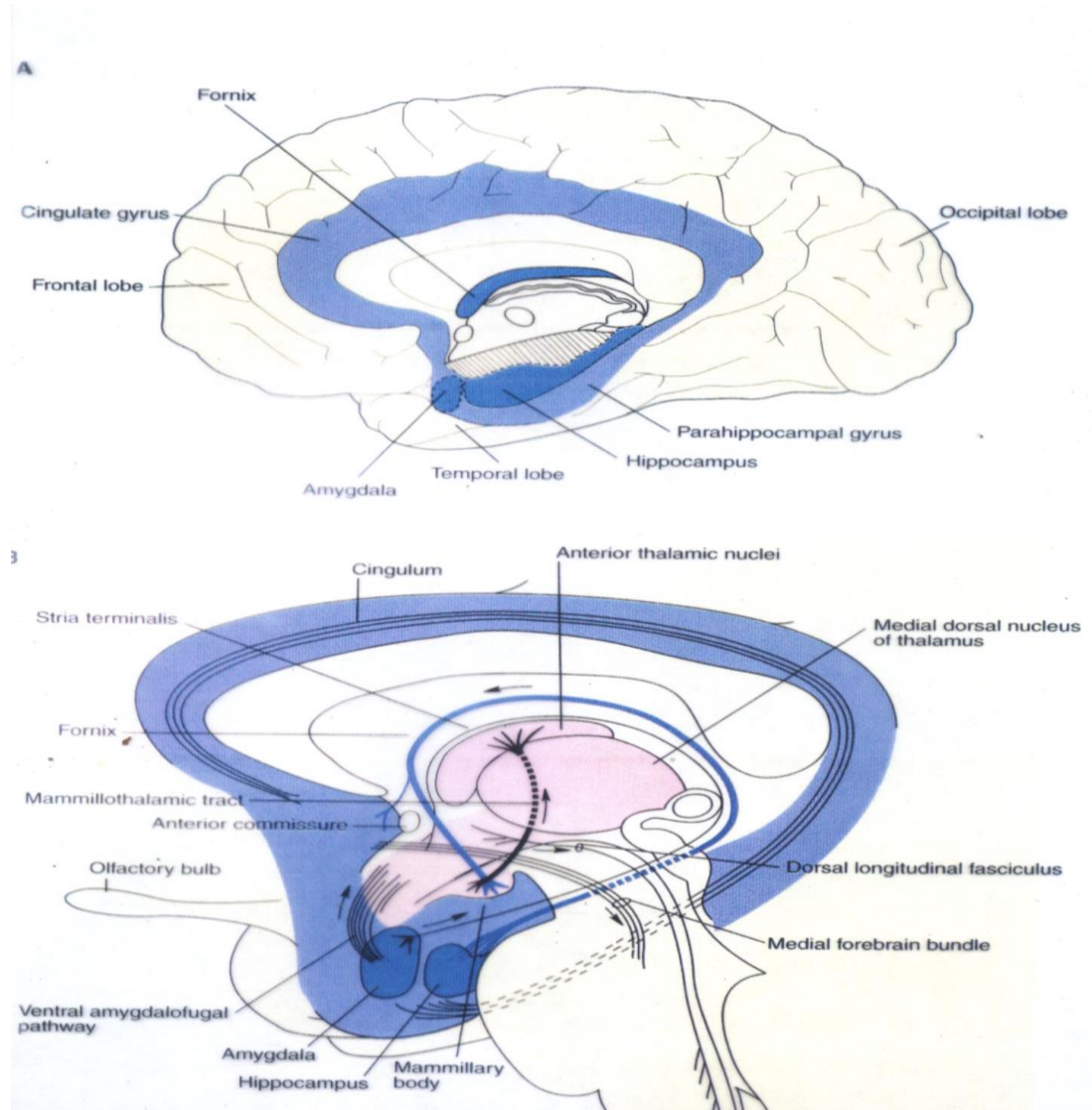
# Tálamo

- Compuesta por múltiples núcleos
- Procesa la información sensorial de diferentes modalidades y proyecta a las corteza sensoriales
- Procesa información cognitiva y proyecta sobre las cortezas de asociación
- Envía información proveniente del cerebelo y ganglios basales, a la corteza motora
- Participa en la regulación la actividad cortical



# Sistema Límbico

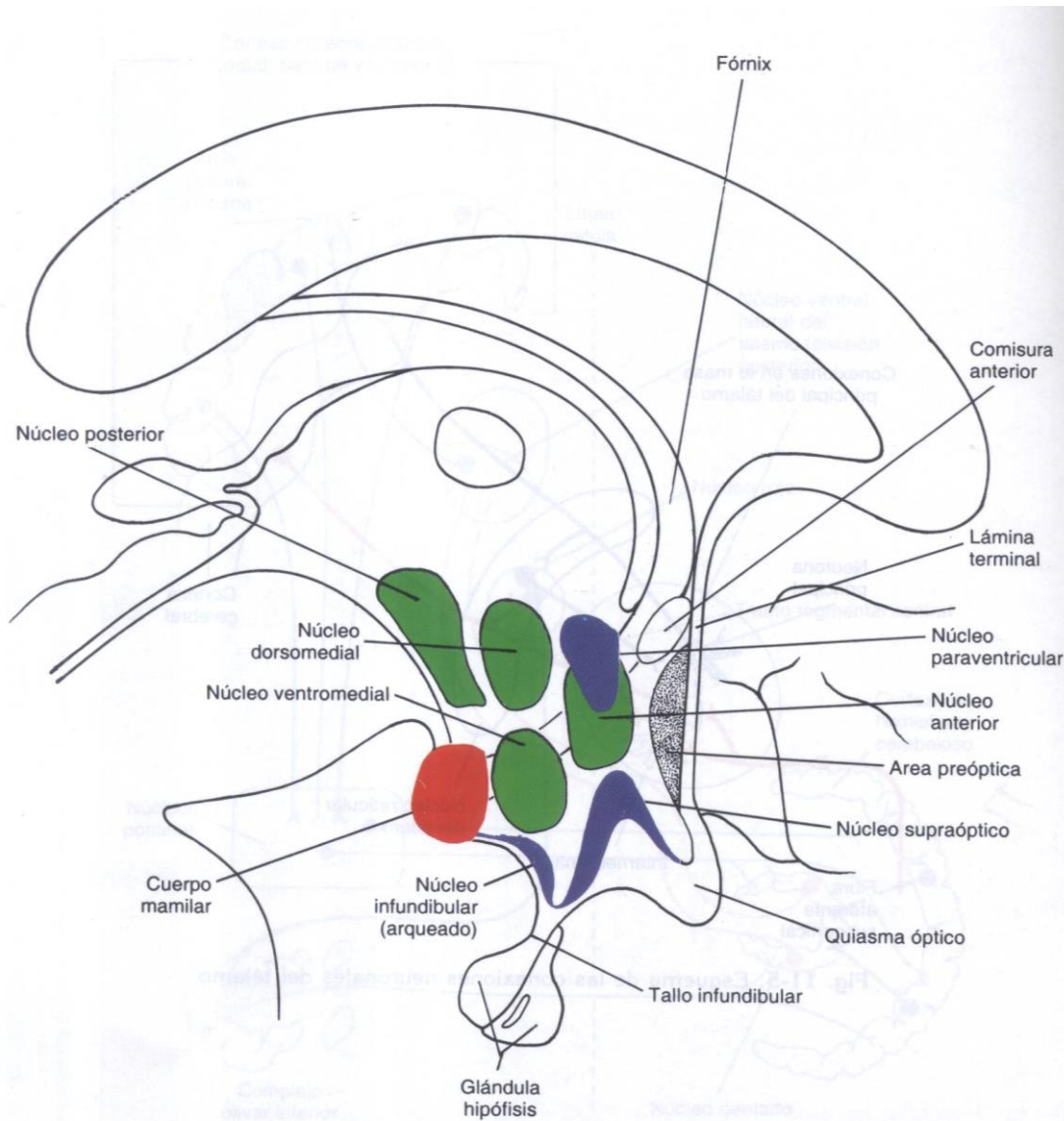
- Controla la conducta emocional, y por lo tanto, la motivación
- Es un poderoso inhibidor de deseos y necesidades relacionadas con la supervivencia del individuo, en función de las condiciones del medio interno y del mundo exterior



# Hipotálamo

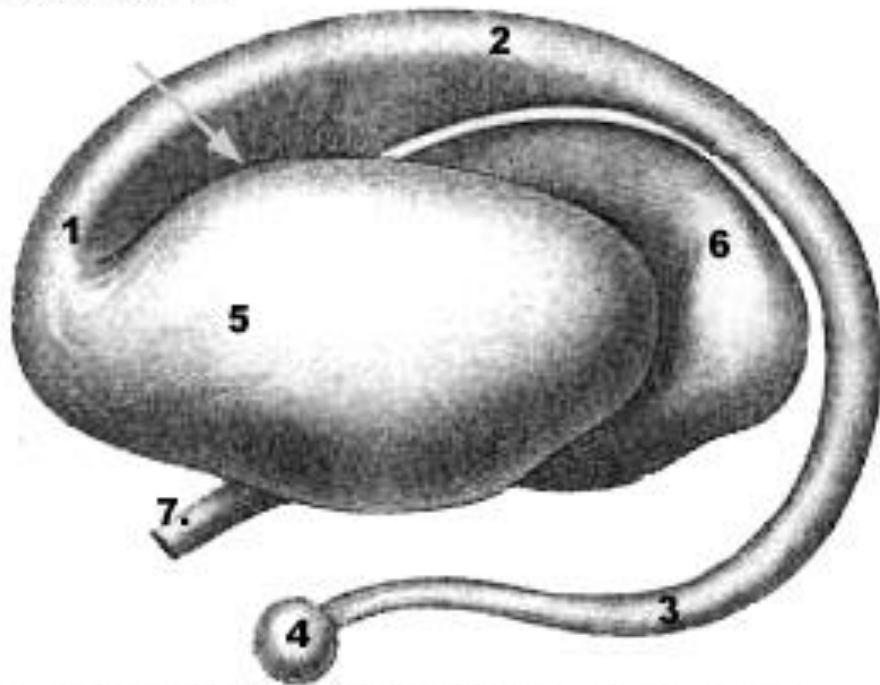
## *Funciones*

- Control del sistema endócrino
- Secreción de oxitocina y ADH
- Control del SNA
- Regulación de la temperatura
- Regula la ingesta de alimentos y líquidos
- Control de los ritmos circadianos
- Regulación de la conducta
- Centro del sistema límbico



# Amígdala

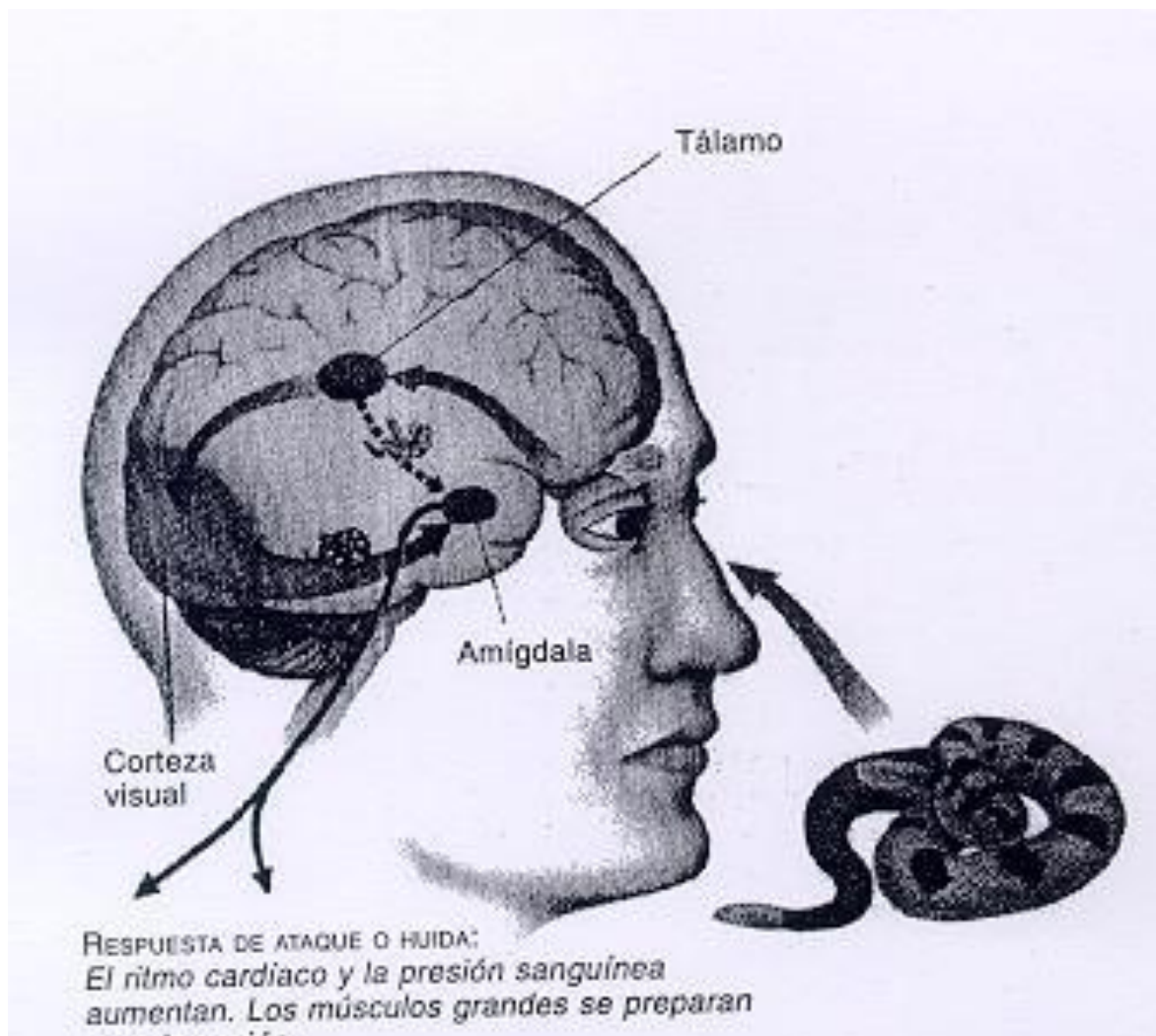
Esquema básico de los  
**NUCLEOS DE LA BASE**  
Vista lateral



- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Cabeza del núcleo caudado | 5. Putamen                        |
| 2. Cuerpo del núcleo caudado | 6. Tálamo                         |
| 3. Cola del núcleo caudado   | 7. Tracto óptico                  |
| 4. Núcleo amigdaloides       | → Espacio para la cápsula interna |

- Estructura subcortical localizada en la punta del lóbulo temporal y continua con el uncus del giro parahipocámpico
- Se compone de varios núcleos

# Amígdala y Huída



A través de la amígdala se inducen las conductas afectivas que han probado ser apropiadas en ocasiones previas

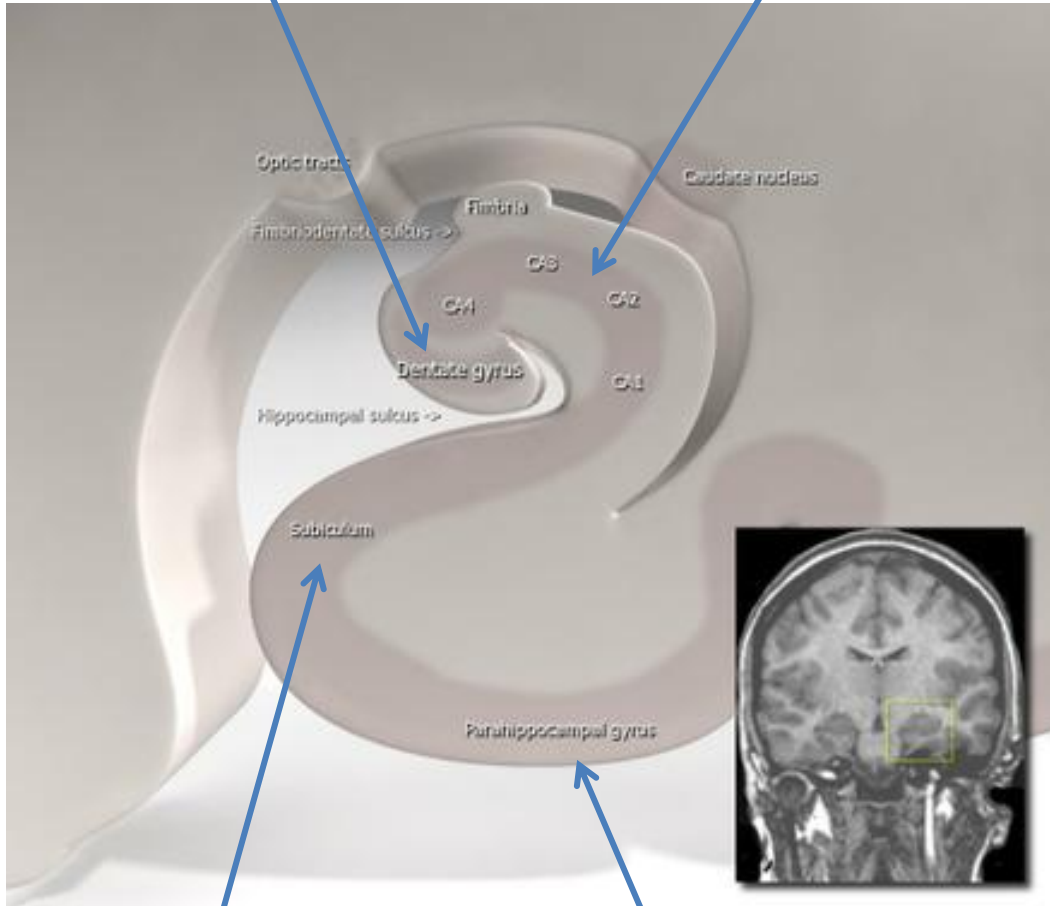


# Hipocampo

- Ubicado en lo profundo del lóbulo temporal
- Todas las experiencias pasan por el hipocampo
- Le da la configuración espacial a los recuerdos
- Se relaciona con la memoria reciente, la explícita, declarativa (listas - hechos)
- El stress crónico atrofia el hipocampo.

Giro dentado

Cuerpo o Asta de Ammon



Sibículo

Circunvolución del Parahipocampo

---

# **ALTERACIONES COGNITIVAS, CRONBIOLÓGICAS Y CONDUCTUALES**

# Síntomas cognitivos

- Trast. de Memoria
- Trast. Del lenguaje
- Apraxias
- Agnosias
- Trast. Atención
- Trast. Prosodias
- Trast. Visoespaciales
- Trast. Percepción
- Capac de inhibición

- Trast. Decisión
- Trast. Cálculo
- Conceptualización
- Intelectual
- Funciones Ejecutivas
- Panificación Motora
- Musias
- Construccional
- Orientación

# Síntomas y signos cronobiológicos

- Disomnias
- Parasomnias
- Sundowning
- Trastornos ritmos corporales
- Trastornos ritmos de temperatura
- Cambios ritmos cardíacos
- Cambios ritmos hormonales

# Síntomas conductuales

- Afectivos
- Ansiedad
- Apatía
- Alucinatorios
- Delusorios
- Agresión
- Irritabilidad
- Psicomotores
- Obsesivos
- Personalidad
- Trast. Pensamiento
- Desinhibitorios
- Alimentarios
- Conductas repetitivas
- Impulsividad
- Alexitimia

---

# **EL SUJETO EN LA PSICOLOGÍA COGNITIVA**

# ¿Qué es la Psicología Cognitiva?

- La Psicología Cognitiva trata el estudio científico de la mente humana.
- Estudia estructuras, procesos y representaciones
- Trata el modo como las personas perciben, aprenden, recuerdan y piensan sobre la información.

# Modelos cognitivos asociacionistas

- El individuo se apodera activamente de su ambiente, y actúa como científico para determinar la mejor respuesta ante las demandas contextuales y ambientales.
- Conciben a la personalidad desde una postura lineal y "racional".
- Las cogniciones resultan vitales para comprender los desórdenes emocionales.



# La psicología cognitiva contribuye a la neurociencia

- Orienta sobre los diferentes aspectos que deben ser estudiados y a los que hay que dar respuesta
- Facilita la interpretación de los datos obtenidos de estudios, brindando un marco conceptual basado en los distintos modelos teóricos
- Contribuye a la formulación de nuevas hipótesis a ser verificadas

---

# LA "MENTE COMO SISTEMA COMPUTACIONAL"

# Sistema Computacional y las redes mentales

- La *teoría computacional de la mente* o *computacionalismo* sostiene que la mente humana se puede concebir como un sistema de procesamiento de información muy similar al de una computadora
- El computacionalismo, propuesto por Hilary Putnam en la década de los sesenta, se sitúa dentro de la psicología cognitiva y entiende que la arquitectura funcional de la cognición humana está próxima a cómo se entiende desde los modelos de procesamiento de la información y la inteligencia artificial.

# Los "mecanismos" de producción

- La mente humana es una compleja máquina biológica encargada de procesar símbolos.
- La cognición es entendida como un sistema que procesa secuencialmente información simbólica a partir de un conjunto de reglas almacenadas en forma de “programas lógicos”.
- Los sistemas cognitivos y los ordenadores reciben, codifican, transforman, almacenan y recuperan información siguiendo determinadas reglas computacionales, trabajando con un código digital, igual que ocurre en la representación proposicional.
- La cognición humana y el ordenador son estructuras diferentes (desde el punto de vista material), pero funcionalmente equivalentes.
- El procesamiento de la información proposicional, tanto para una computadora como para la mente humana, sigue un proceso secuencial y unas reglas de cálculo (algoritmos).

# La teoría computacional de la mente de Fodor

- Esta teoría postula que el funcionamiento de la mente humana es similar al que se produce en una computadora, siendo el cerebro el hardware del sistema de procesamiento de la información.
- Para Jerry Fodor, filósofo, la mente humana se asemeja a un dispositivo que almacena representaciones simbólicas y las manipula mediante una serie de reglas sintácticas.
- Los pensamientos serían representaciones mentales que funcionan como símbolos del “lenguaje del pensamiento”; y los procesos o estados mentales serían secuencias causales guiadas por las propiedades sintácticas (y no semánticas) de los símbolos.

# Psicología e Inteligencia Artificial

- La psicología cognitiva, con sus distintas vertientes, ha aportado significativamente en la comprensión de la intencionalidad humana y en los procesos gracias a los cuales los seres humanos somos capaces de percibir información inmaterial en el mundo material.
- Sumado al computacionalismo y el estudio de los mecanismos cerebrales de la conducta, se comenzó a plantear el desarrollo de la inteligencia artificial que permitiría atribuir a una máquina la facultad del pensamiento

# Inteligencia Artificial

- Los expertos en ciencias de la computación Stuart Russell y Peter Norvig diferencian varios tipos de inteligencia artificial:
- **Sistemas que piensan como humanos:** automatizan actividades como la toma de decisiones, la resolución de problemas y el aprendizaje. Un ejemplo son las redes *neuronales artificiales*.
- **Sistemas que actúan como humanos:** se trata de computadoras que realizan tareas de forma similar a como lo hacen las personas. Es el caso de los *robots*.
- **Sistemas que piensan racionalmente:** intentan emular el pensamiento lógico racional de los humanos, es decir, se investiga cómo lograr que las máquinas puedan percibir, razonar y actuar en consecuencia. Los *sistemas expertos* se engloban en este grupo.
- **Sistemas que actúan racionalmente:** idealmente, son aquellos que tratan de imitar de manera racional el comportamiento humano, como los *agentes inteligentes*.