



NEUROLOGÍA

Erick Villegas Martínez



ANATOMÍA



UDS

DEFINICIÓN

- La neurología se caracteriza por una correlación precisa entre los signos y los síntomas que presenta el px y las estructuras anatómicas dañadas
- **La historia clínica + correcta exploración neurológica = la base del Dx**

Exploración neurológica



- Nivel de conciencia
- Exploración de las funciones superiores (lenguaje, praxias, gnosis)
- Pares craneales y campo visual
- Función motora
- Función sensitiva
- Coordinación, estática y marcha



I OLFATORIO S: Transmite impulsos olfatorios	II ÓPTICO S: Transmite impulsos visuales	III MOTOR OCULAR COMÚN (OCULOMOTOR) M: Músculos oculomotores (R.Inf, R.Sup, R.Int, O.Inf) P: Miosis y acomodación	IV PATÉTICO (TROCLEAR) M: Músculos oculomotores (Oblicuo superior)
V TRIGÉMINO S: Sensibilidad de la cara M: Músculos de la masticación	VI MOTOR OCULAR EXTERNO (ABDUCENS) M: Músculos oculomotores (Recto externo)	VII FACIAL S: Gusto 2/3 ant. Lengua M: Músculos faciales P: Gl. Lagrimales, salivales, Bowman	VIII VESTIBULO COCLEAR (AUDITIVO) S: Transmite impulsos auditivos y de equilibrio
IX GLOsofaríngeo S: Gusto 1/3 post. Lengua M: Músculos de la faringe P: Gl. Parótidas	X NEUMOGÁSTRICO (VAGO) S M P: Vísceras	XI ESPINAL (ACCESORIO) M: Músculos del cuello	XII HIPOGLOSO M: Músculos de la lengua (Excepto el Palatogloso)

RECUERDO ANATÓMICO

Hemisferios cerebrales

Corteza cerebral o sustancia gris

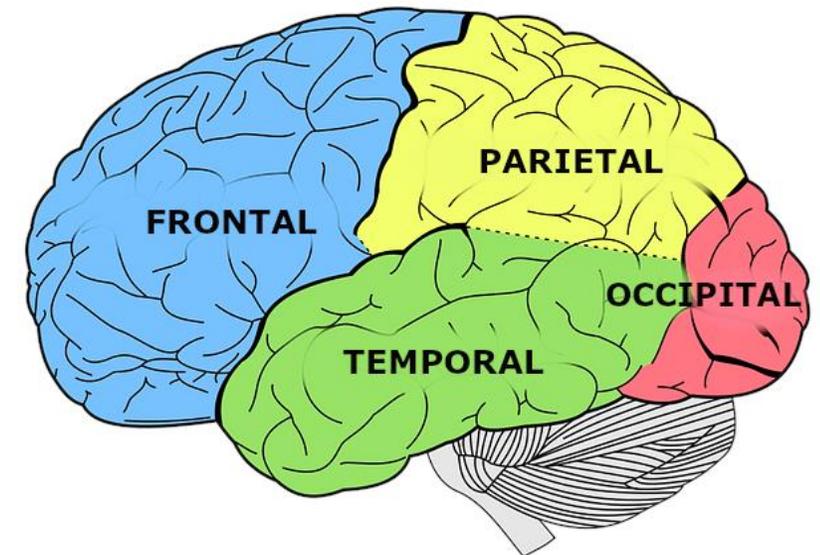
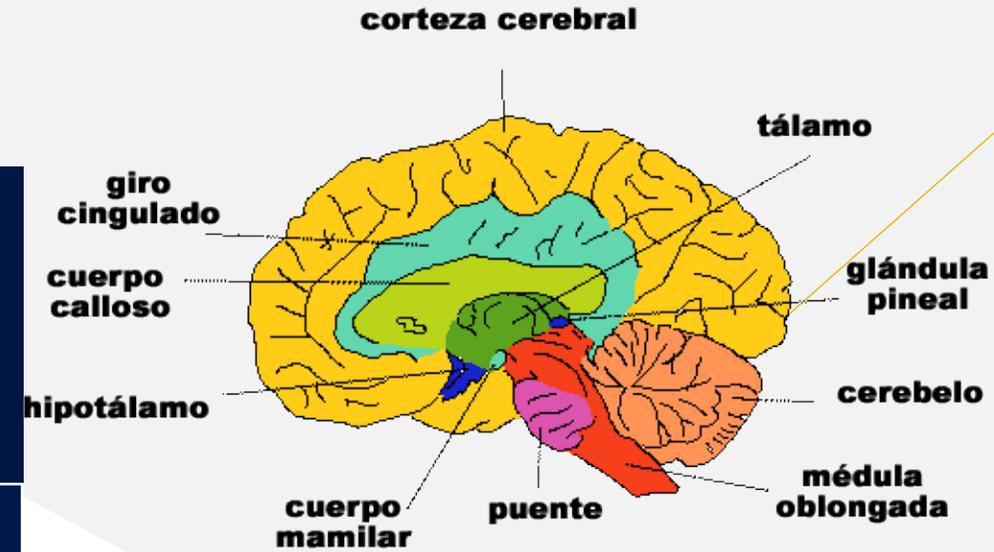
- De 2 a 3mm de espesor, presentando numerosos pliegues que forman las circunvalaciones cerebrales, surcos y cisuras que delimitan áreas
- Lobulos frontal – parietal → cisura de rolando
- Cisura parietooccipital → lóbulo parietal – occipital
- Lobulo temporal → denajo de la cisura de Silvio

Sustancia blanca

- Sistemas de fibras que conectan entre si diferentes puntos de la corteza cerebral, o la corteza con los distintos nucleos del neroeje
- Formando la capsula interna, externa y la extrema

Cuerpo calloso

- Fibras que interconectan ambos emiferios



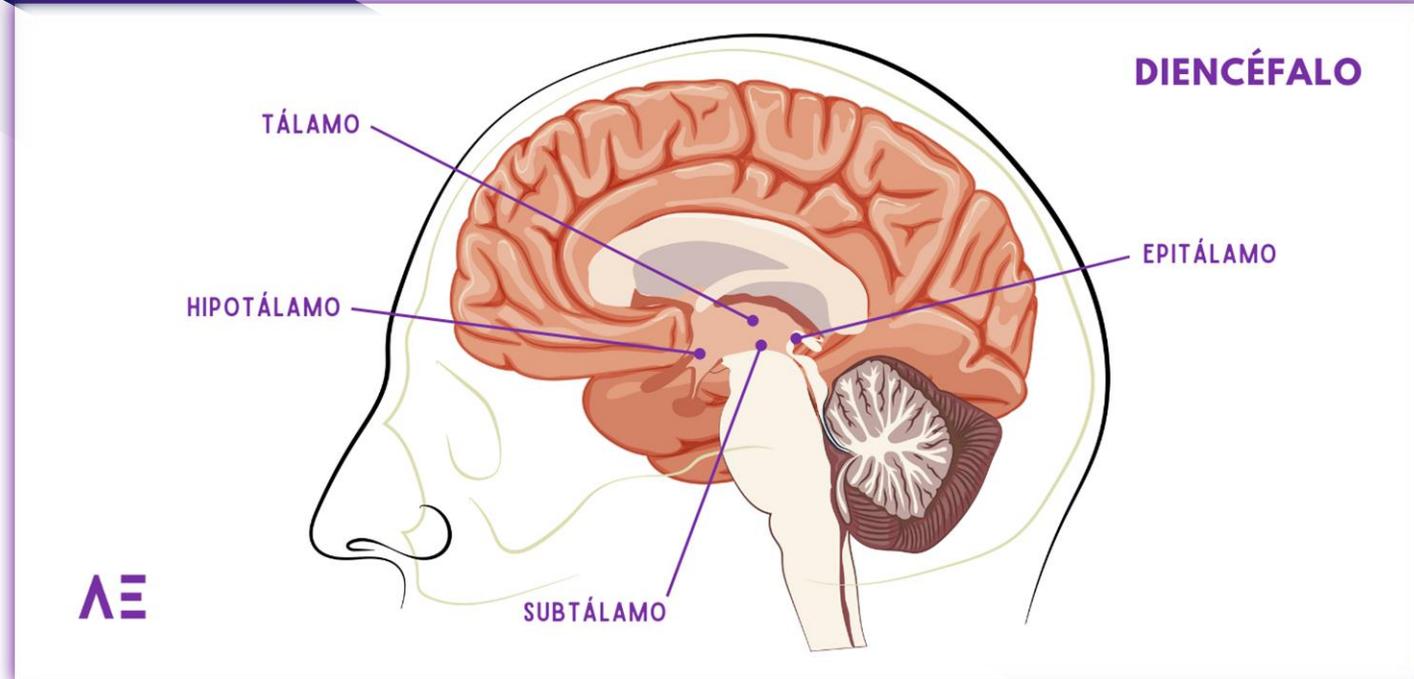
RECUERDO ANATÓMICO

Diencéfalo

Tálamo, núcleo de sustancia gris localizado en la zona medial del cerebro, a ambos lados del tercer ventrículo

Es el centro de integración de las señales sensoriales en su camino hacia la corteza

Hipotálamo, regulación de las funciones viscerales, homeostasis, ciclo del sueño



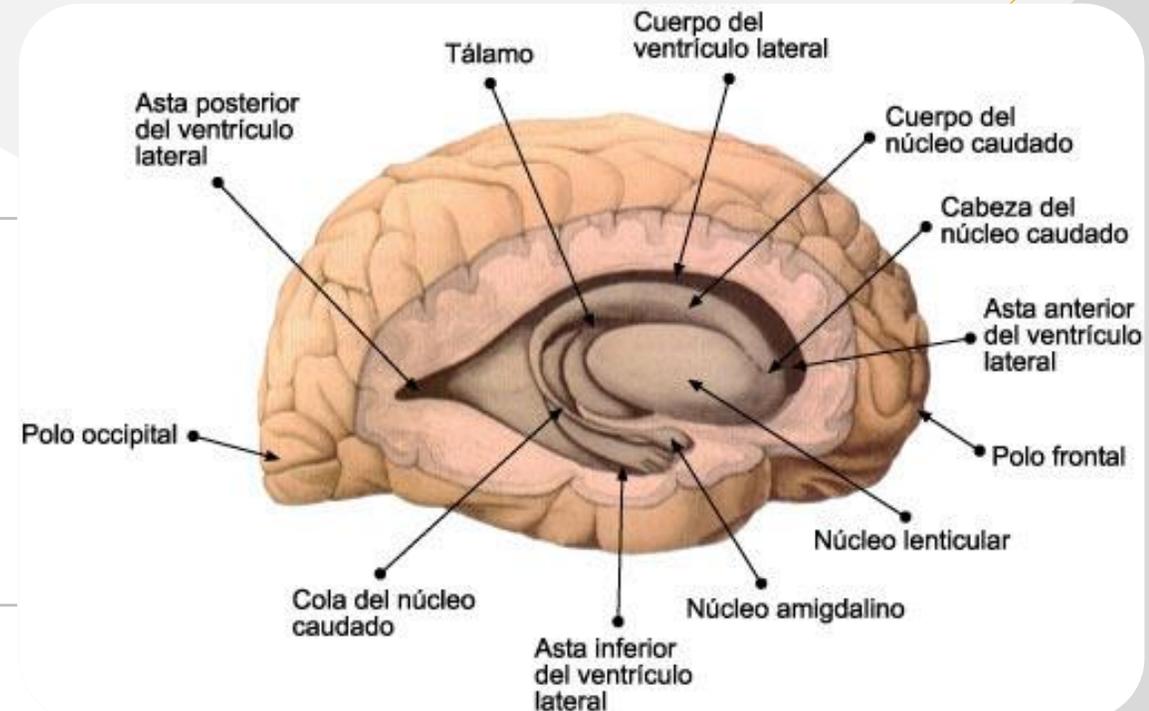
RECUERDO ANATÓMICO

Ganglios de la base

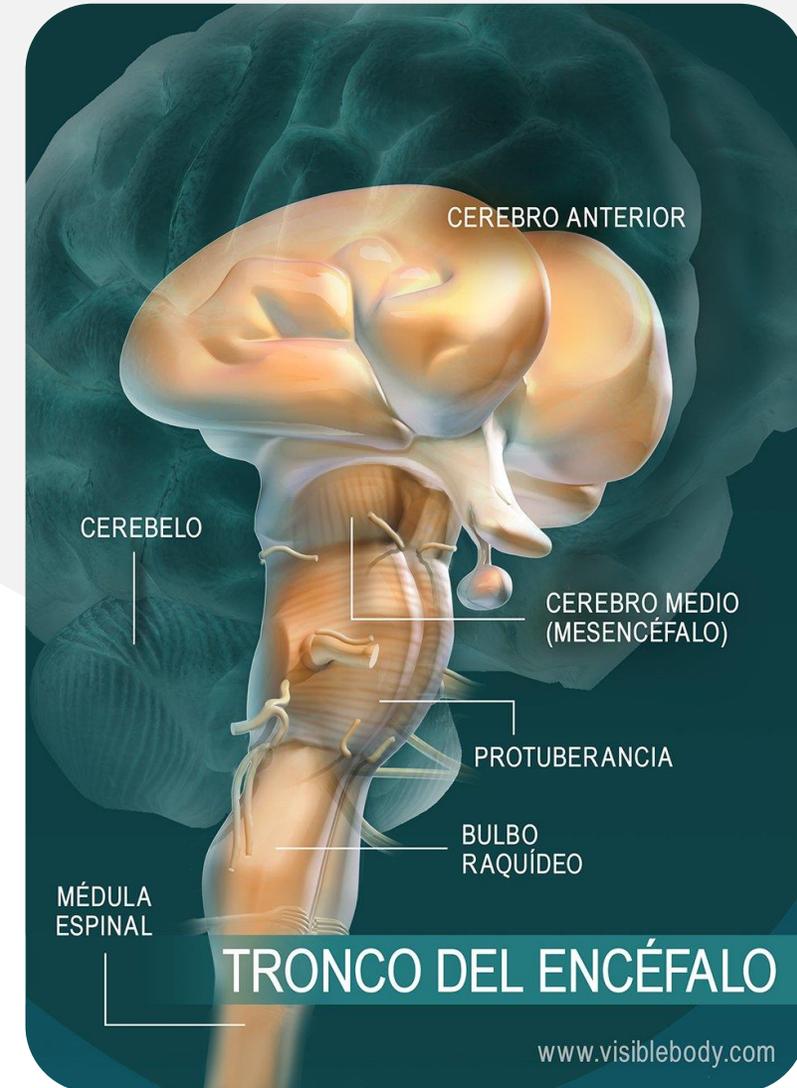
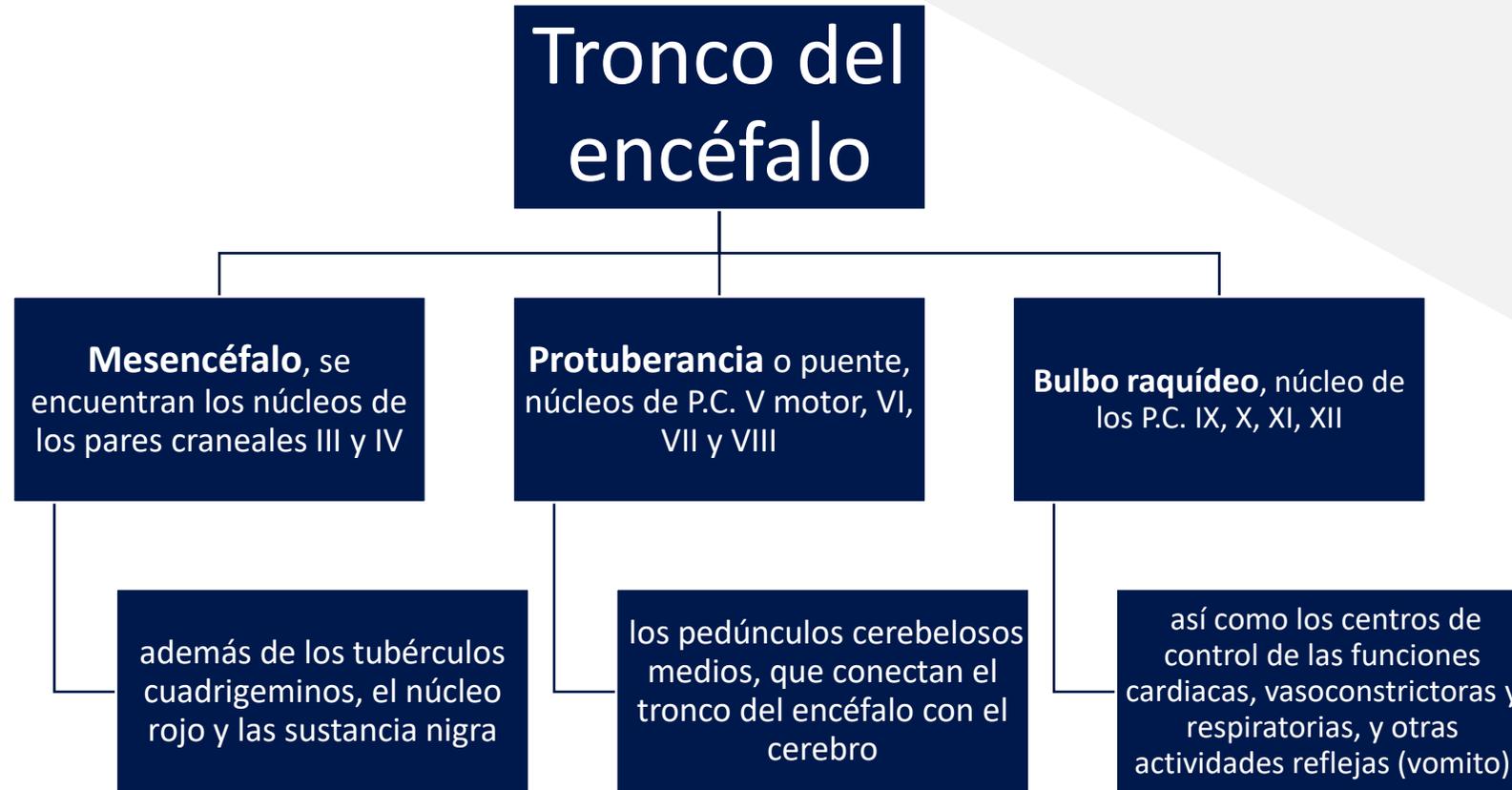
Los **núcleos grises** del cerebro son formaciones de sustancia gris situadas en la proximidad de la base del cerebro

Núcleo caudado, putamen y pálido (núcleo lenticular)

Entre los núcleos se encuentra interpuesta la capsula interna y la externa



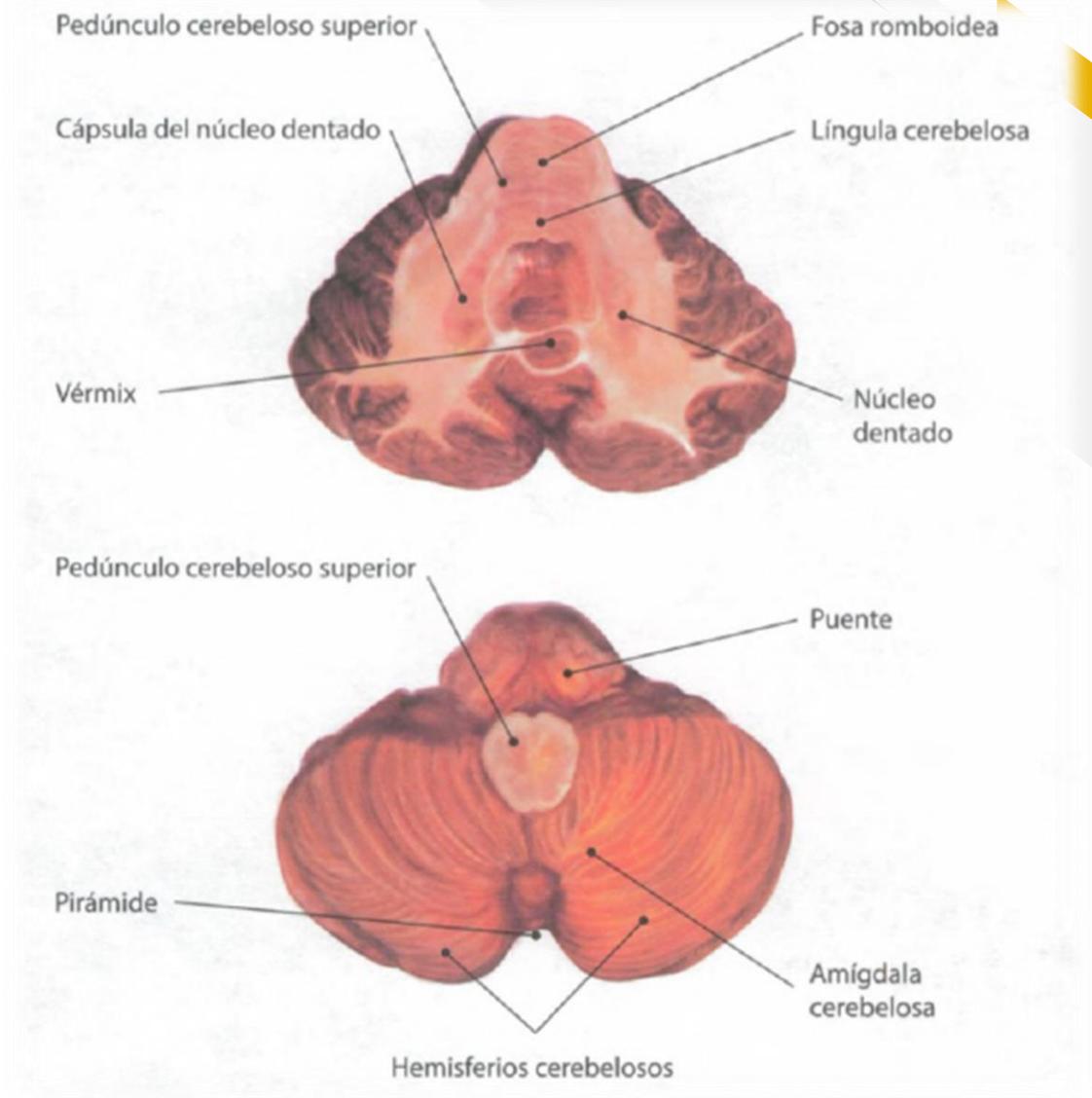
RECUERDO ANATÓMICO



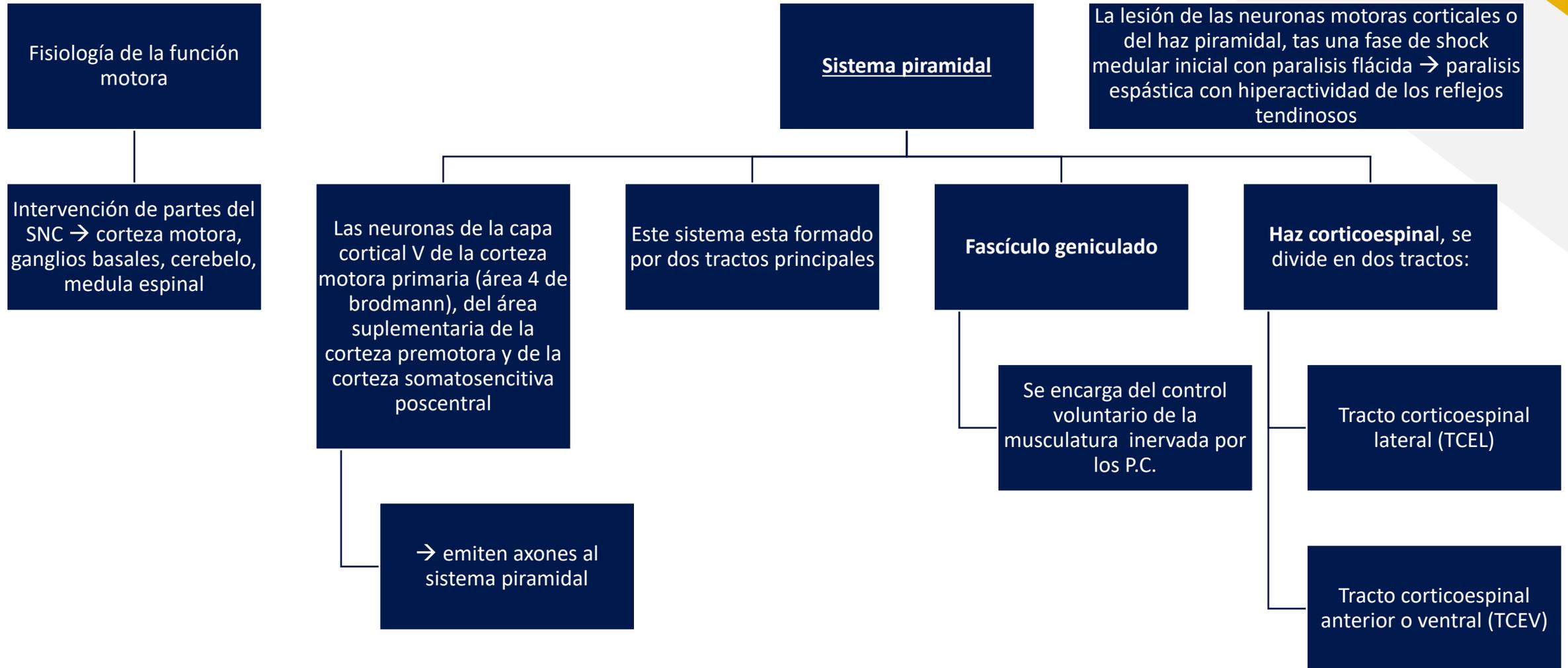
RECUERDO ANATÓMICO

Cerebelo

- Posterior al tronco del encéfalo
- Se encarga de la vía motora indirecta
- Secuenciando las actividades motoras y regulando el tono postural y el equilibrio



TRASTORNOS DE LA FUNCIÓN MOTORA



TRASTORNOS DE LA FUNCIÓN MOTORA

Fisiología de la placa motora

- Acetilcolina → neurotransmisor
- Sintetizada en el citosol de la neurona motora inferior, se almacena en vesículas
- Al liberarse viaja por el axón y llega a sus receptores, despolariza, abriendo canales de calcio que entran a la terminación, el calcio atrae vesículas de acetilcolina y causa su exocitosis
- En el potencial de acción, hay un cambio de voltaje de normal de -80mV a una despolarización de 60mV → entrada de sodio
- Acetilcolinesterasa → degrada la acetilcolina, finalizando la sinapsis

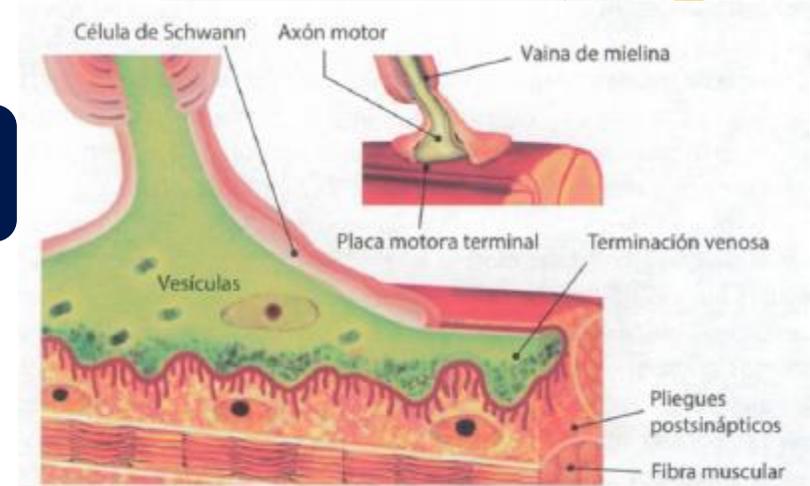
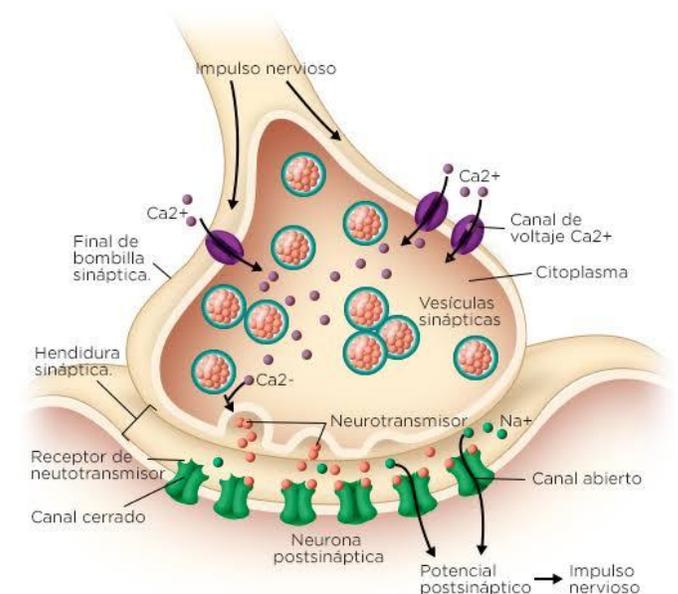


Figura 1.4. Placa motora



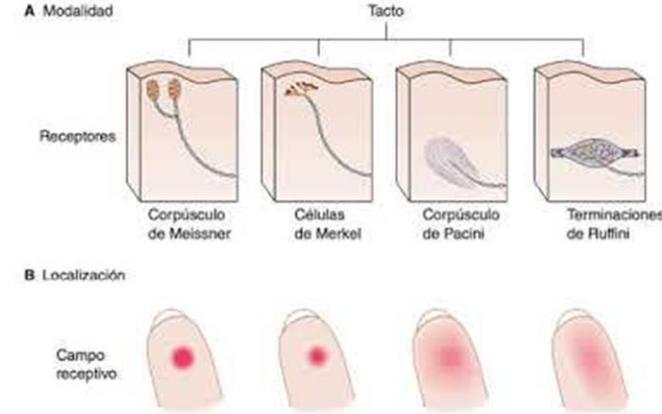
TRASTORNOS DE LA FUNCIÓN MOTORA

- Forman parte de la vía motora indirecta
- Cerebelo → ayuda a secuenciar las actividades motoras y a efectuar las adaptaciones correctoras.
Regulación de la postura y el equilibrio
- Ganglios basales, contribuyen a planificar y regular los patrones complejos de movimiento muscular

Cerebelo y
ganglios basales

Sensibilidad somática

Mecanorreceptores



Son los mecanismos nerviosos que recogen información sensorial del cuerpo y se diferencian de los sentidos especiales – vista, oído, gusto, equilibrio

Clasificación

Sentidos mecanorreceptores somáticos

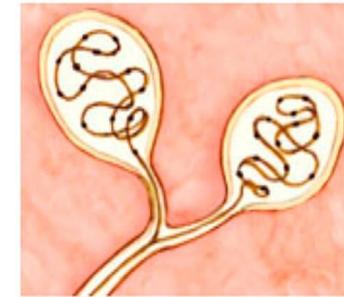
Sentido termorreceptores

Sentido algesico o del dolor

Sensación táctil y de posición – estimulan por el desplazamiento mecánico de algún tejido corporal

Frio y calor

Corpúsculo de Krause

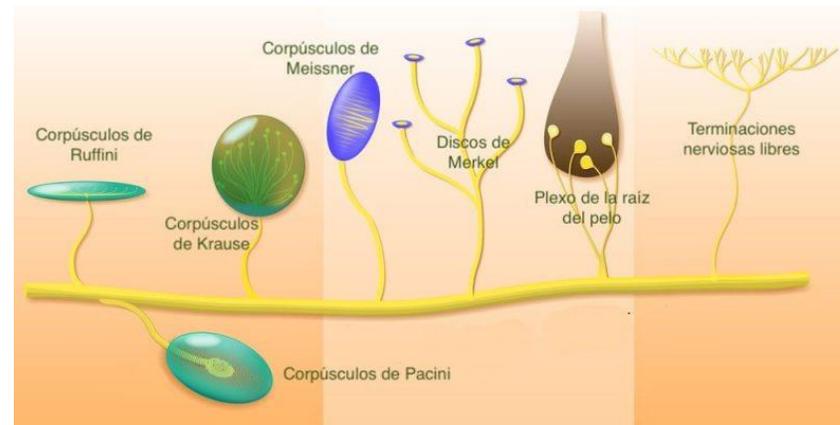


Detecta sensaciones de frío

Corpúsculo de Ruffini



Detecta sensaciones de calor



Receptores sensoriales

- Son los encargados de recibir los estímulos → SNC
- Receptores sensoriales primarios
 - Terminaciones nerviosas
- Receptores sensoriales secundarios
 - Celulas especializadas neurales o no, que actúan como traductores

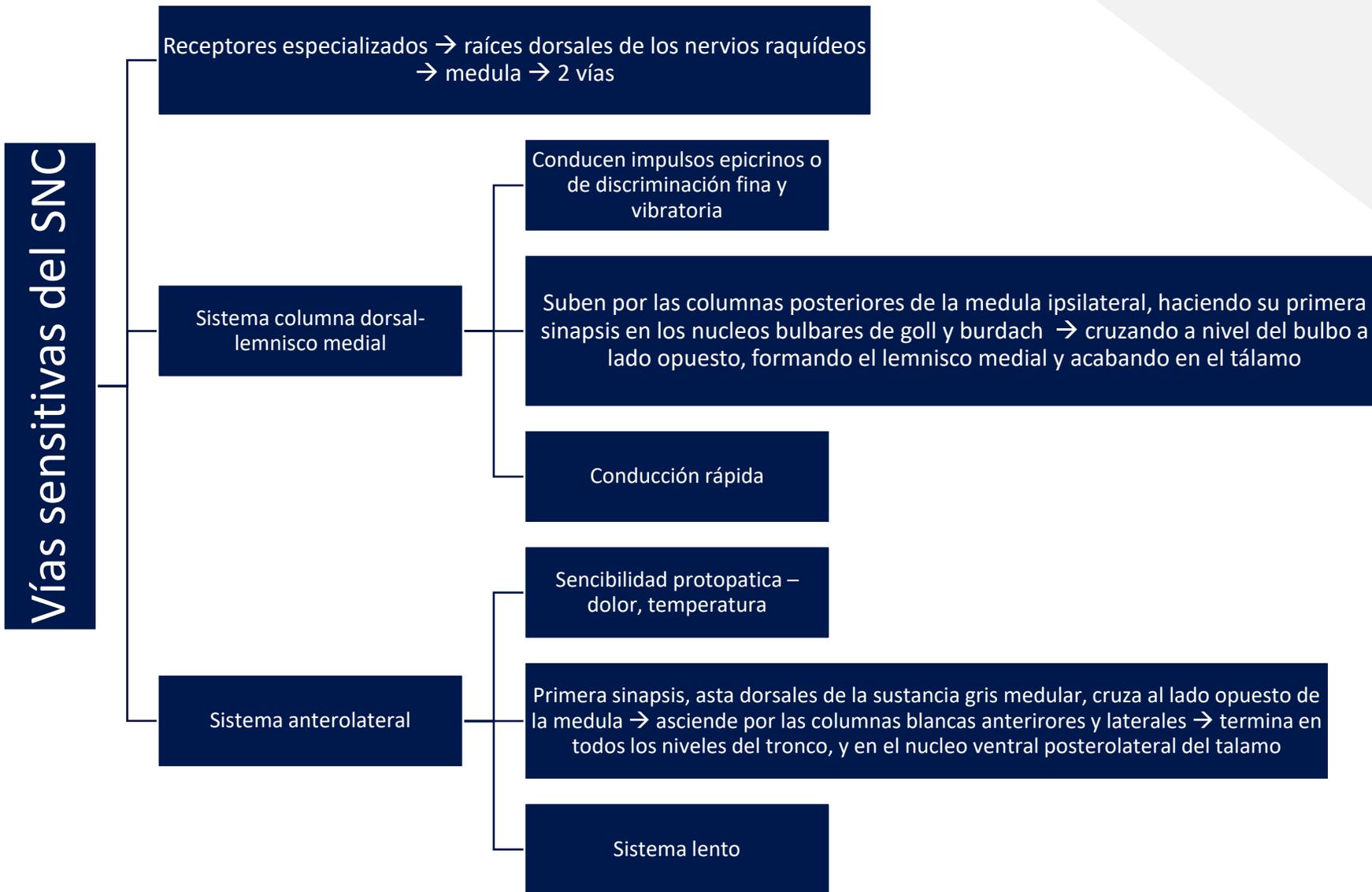
Propiedades

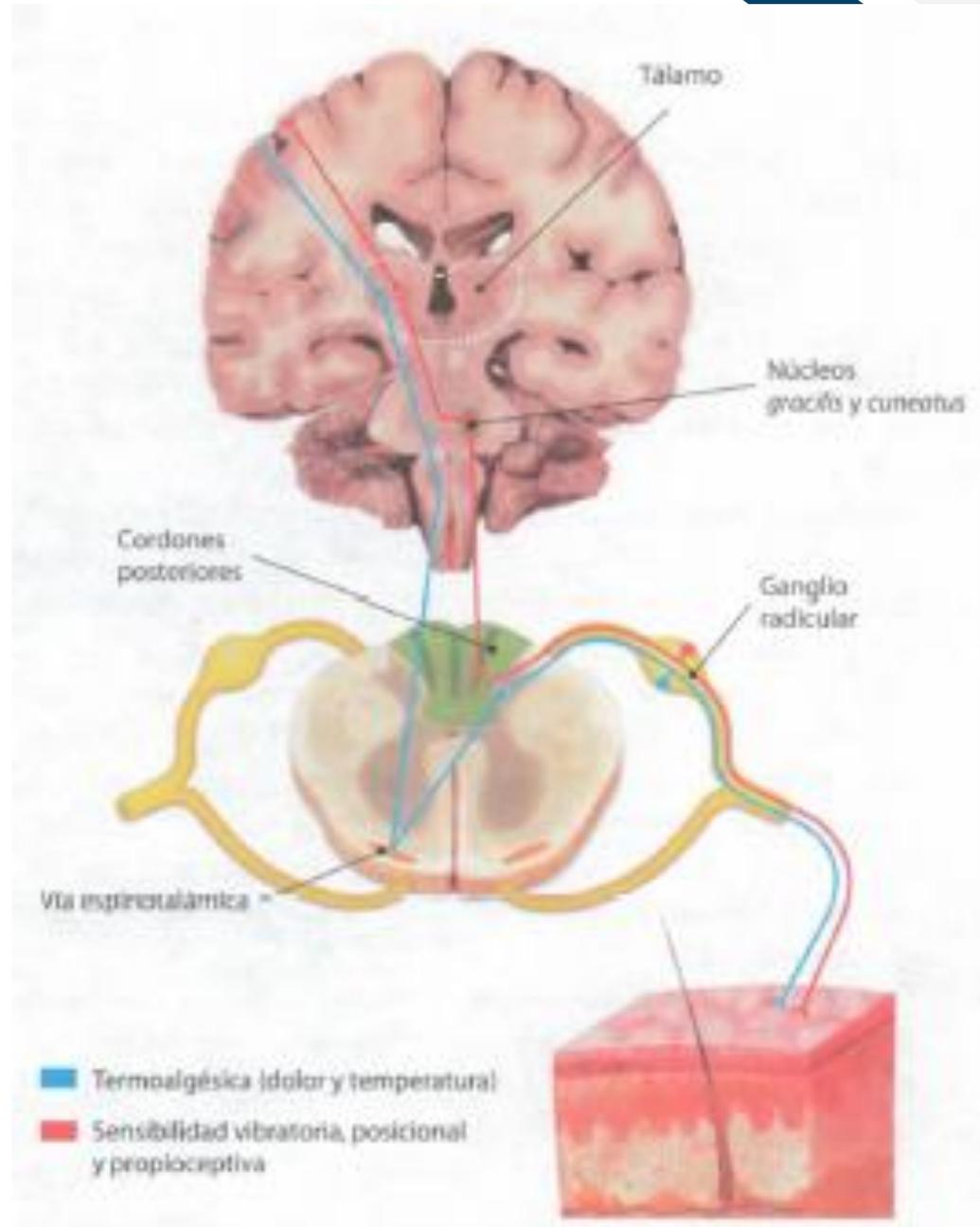
Descarga repetitiva

>Intensidad del estímulo = →> es la frecuencia de descarga
Ley del todo o nada

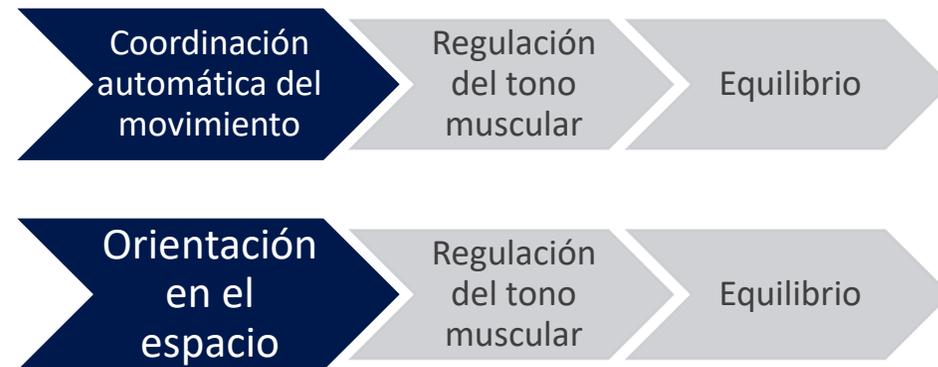
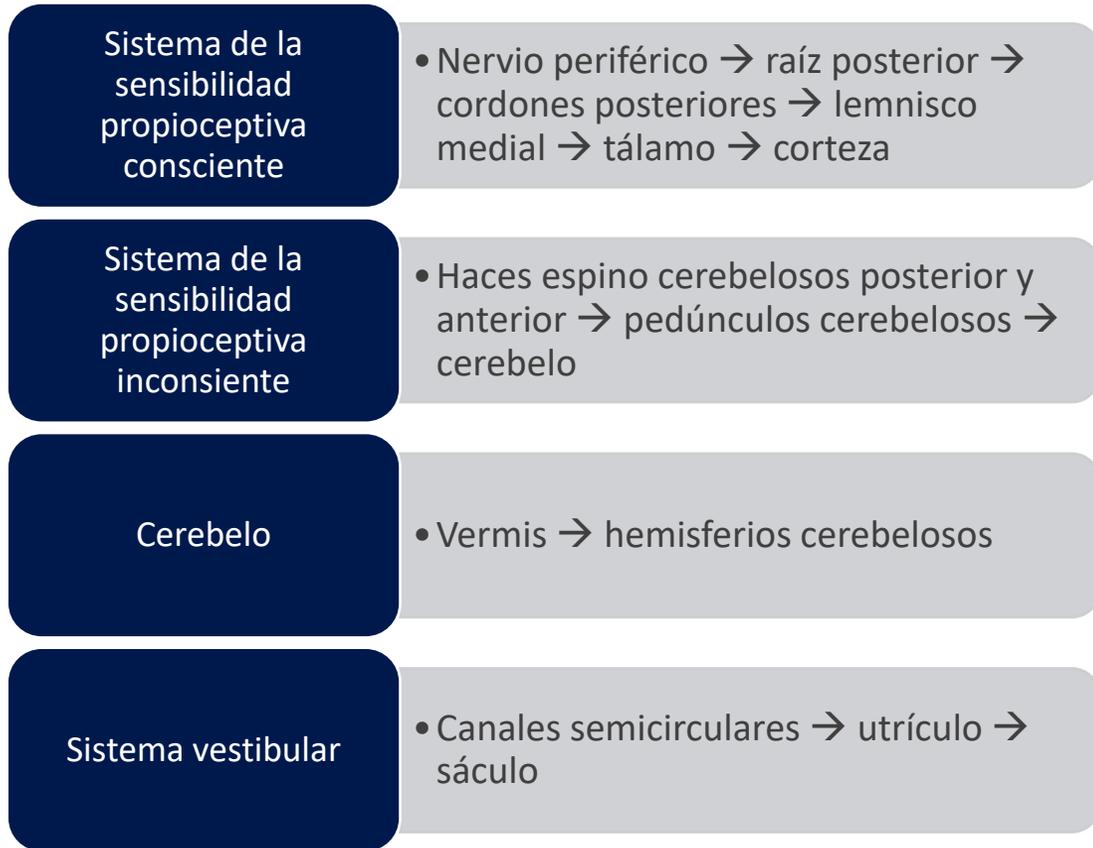
Adaptabilidad o fatiga

Estimulación constante → adaptación total o parcial





Sistemas neurológicos implicados en la coordinación motora



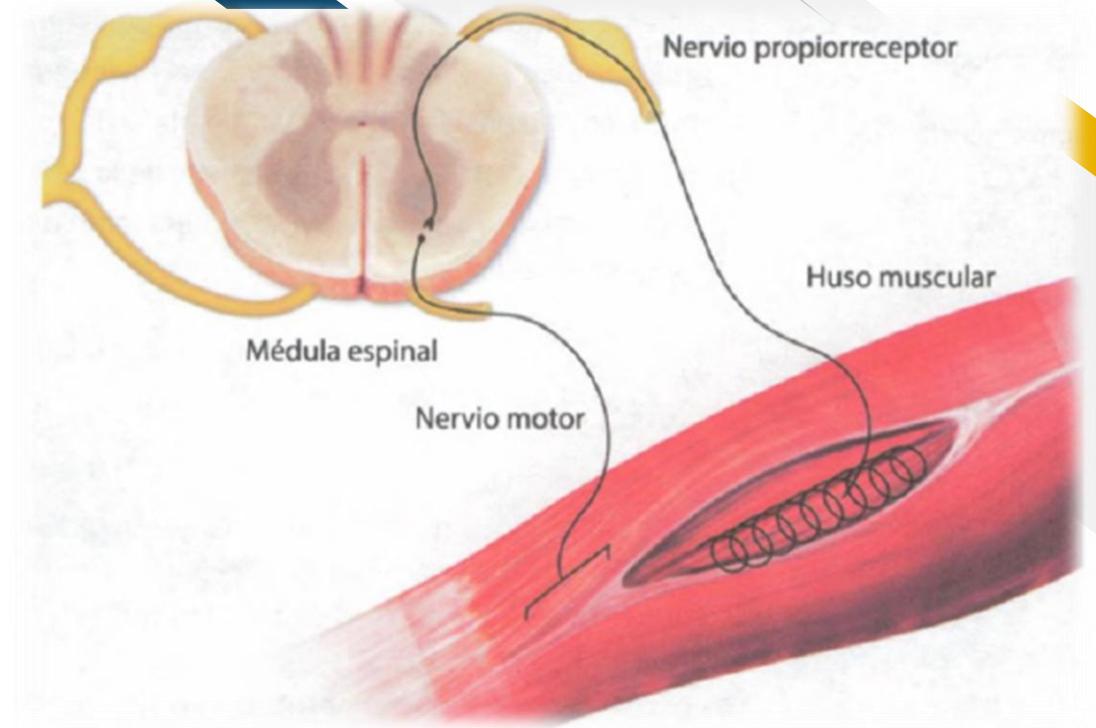
Reflejos medulares

Células de renshaw – interneurona

- Excitada por las propias motoneuronas
- Inhibe las motoneuronas vecinas

Reflejos

- **Reflejo miotático** o de estiramiento muscular
 - La excitación del huso produce una contracción refleja de las grandes fibras esqueléticas que los rodean



Arreflexia	0
Hiporreflexia	+
Reflejos normales	++
Hiperreflexia	+++
Clonus	++++

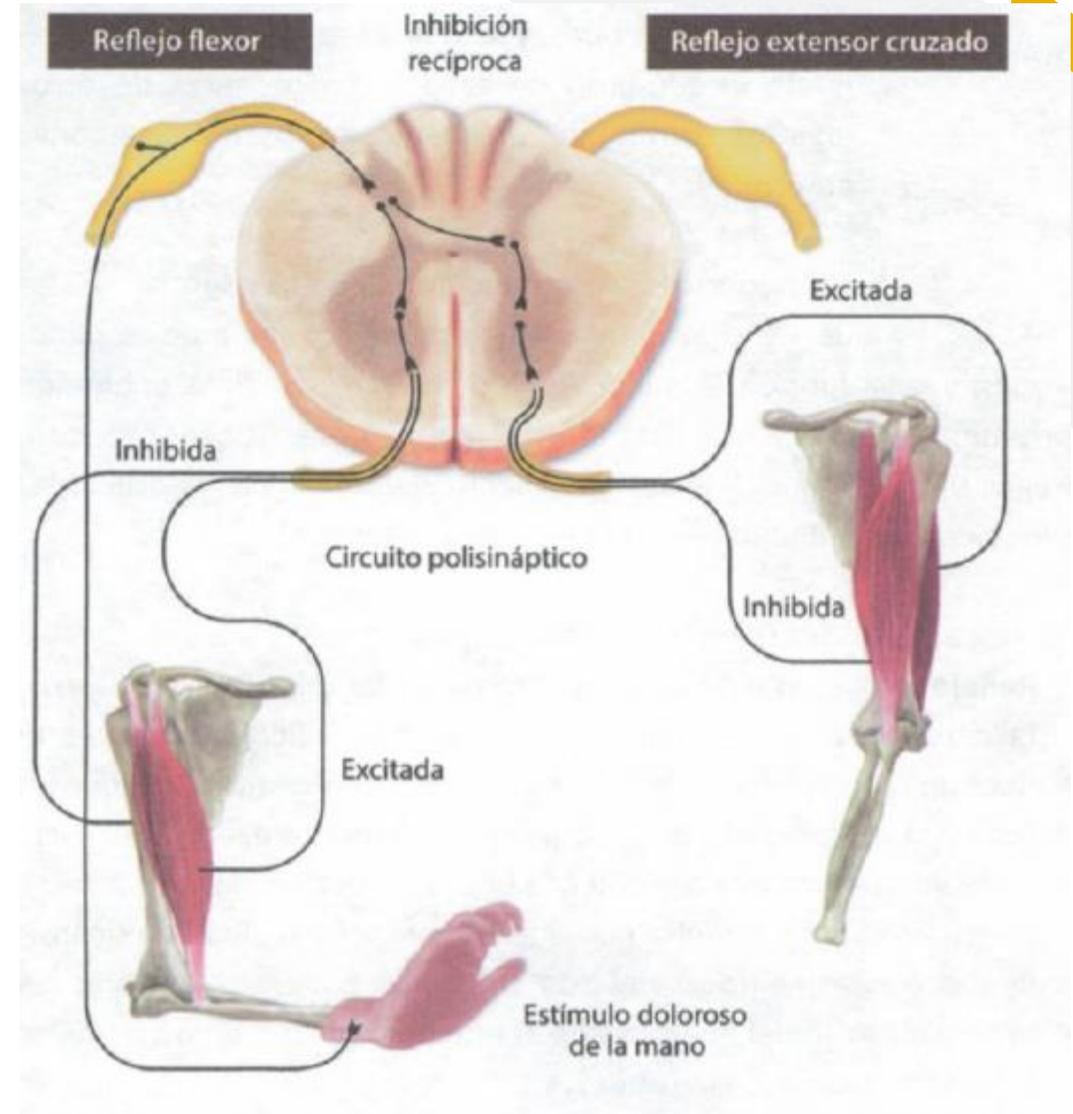
Reflejos medulares

Reflejo tendinoso

- Se produce cuando se excita el órgano tendinoso de Golgi
- El estímulo llega a la medula a través de las fibras Ib

Reflejo flexor o de retirada

- Ante el estímulo sensorial cutáneo – doloroso – reflejo nociceptivo
- Se produce una contracción de los músculos flexores de la extremidad y una relajación de los extensores



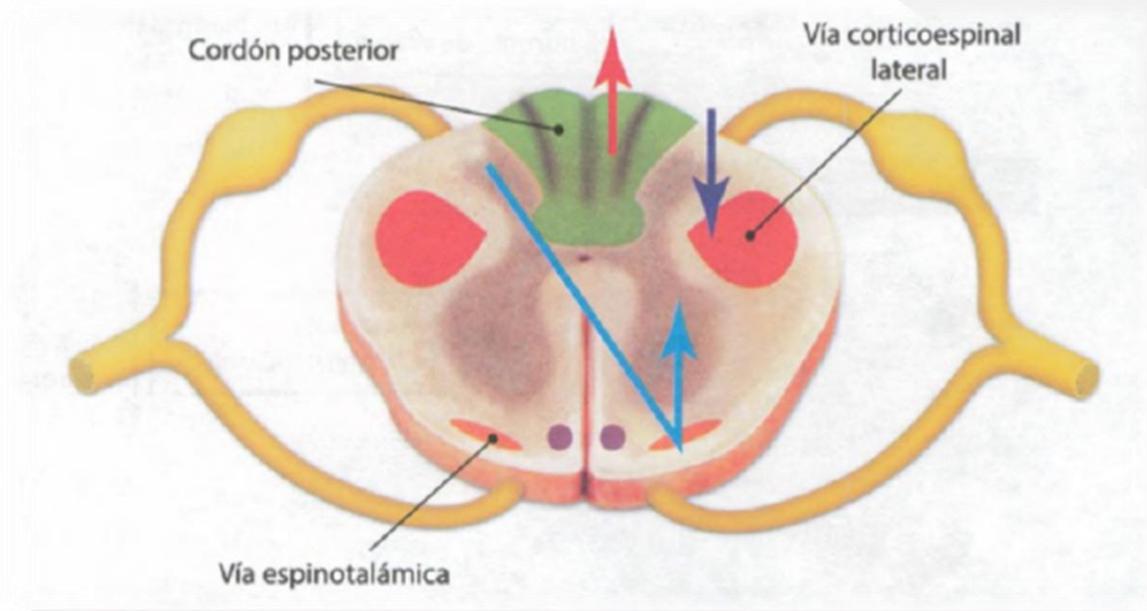
Reflejos medulares

Reflejos medulares que producen espasmo medulares

- Fractura ósea, irritación del peritoneo (peritonitis)

Reflejos autónomos

- Cambios en el tono vascular según la temperatura local, sudoración, reflejos intestinales y vesicales
- Reflejo segmentario - o reflejo en masa



FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSOS

Conducción nerviosa

Atraves de los potenciales de acción

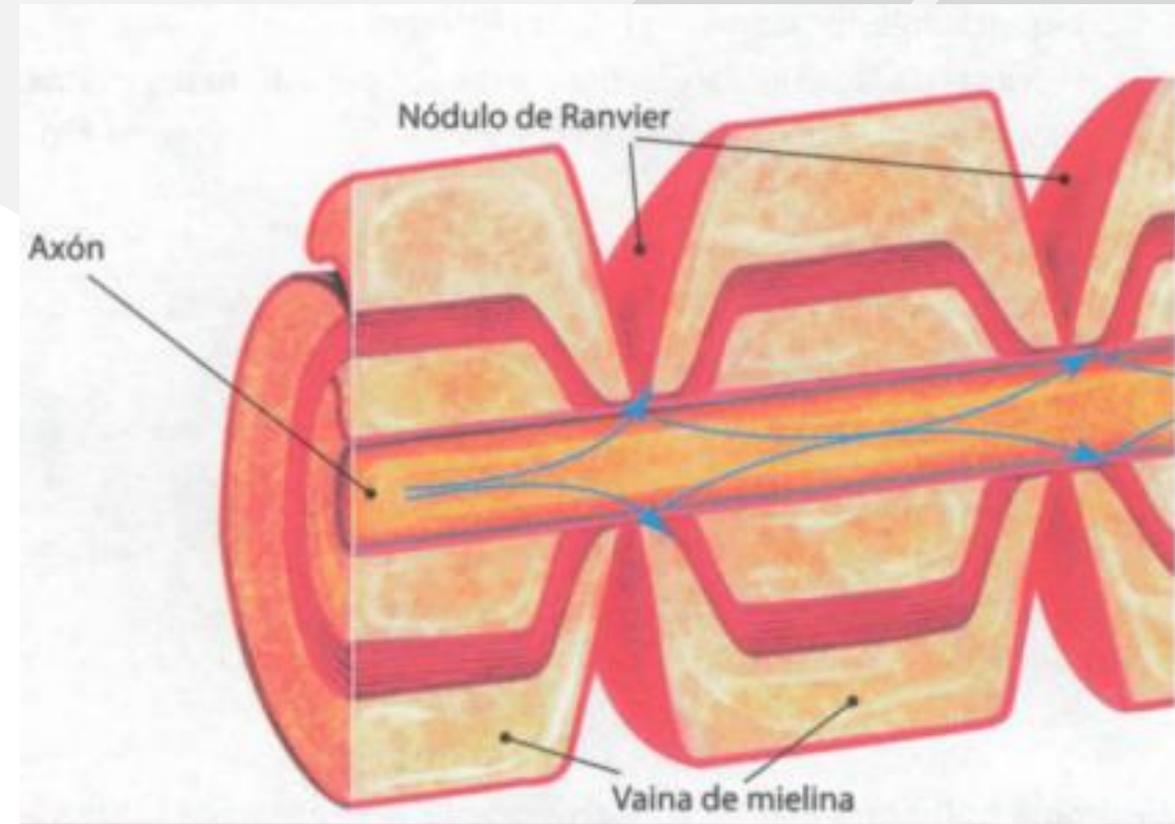


Figura 1.16. Conducción nerviosa en una fibra miélica

POTENCIAL DE ACCIÓN

Empieza hasta el “umbral”

Fase de despolarización

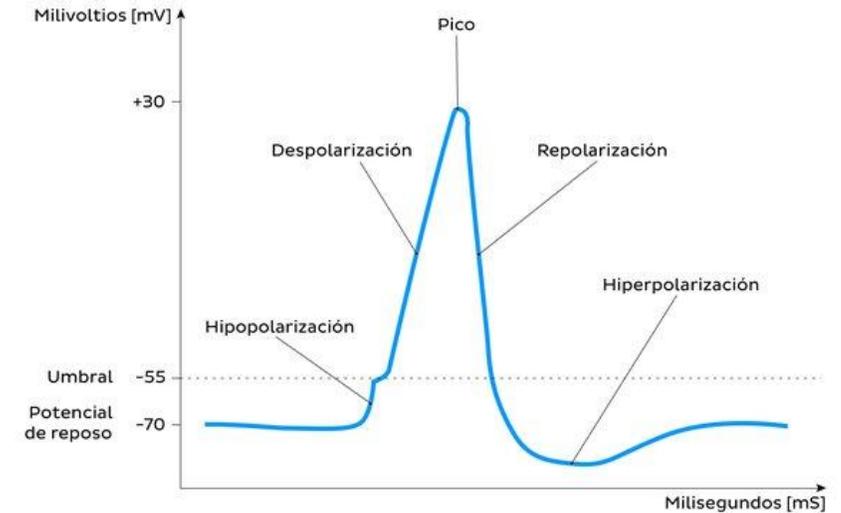
- Aumento del voltaje
- Apertura de canales de sodio → potencial se hace mas positivo

Fase de repolarización

- Se cierran los canales de sodio
- Se abren canales de potasio
- Hiperpolarización; el potencial de membrana se hace mas negativo

Fase de reposo

- Se recupera el equilibrio ionico normal, gracias a la bomba na/k ATP dependiente



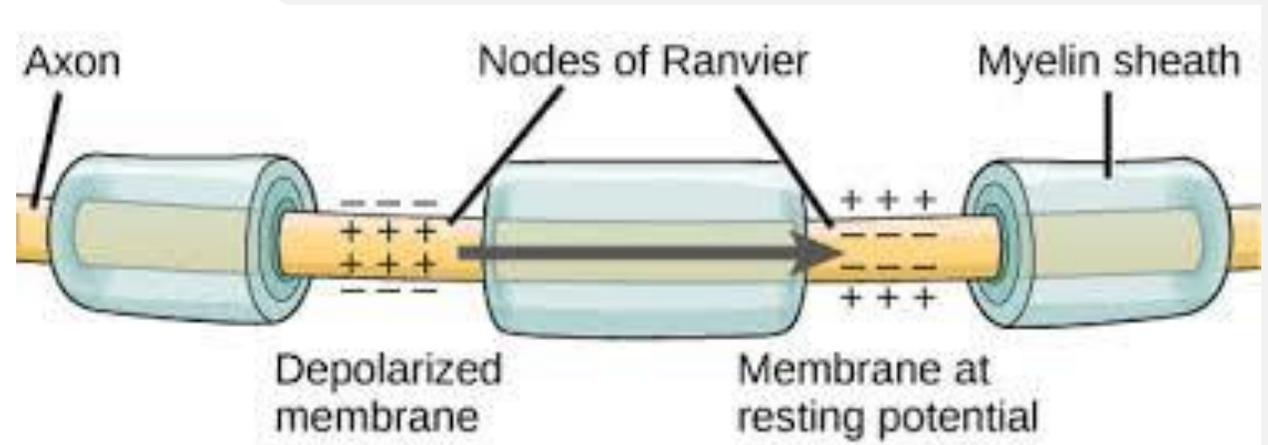
Propagación del potencial de acción

Un potencial de acción en un punto cualquiera

Hay una propagación

Este potencial de acción puede que viajar en ambas direcciones

Cumple la ley del todo o nada



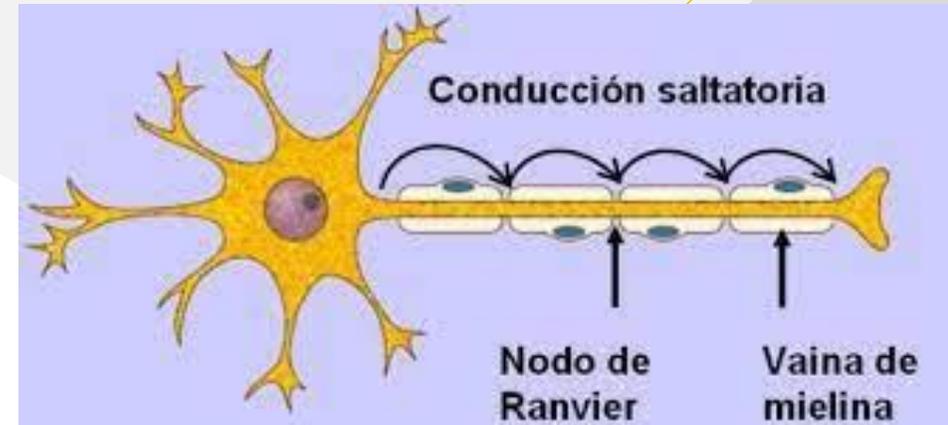
Fibras mielíticas y amielinicas

La mielina esta formada fundamentalmente por la esfingomielina

Los iones no pueden fluir atreves de las gruesas vainas

Las fibras mielinizadas, constituye una vaina que rodea el axón, interrumpida cada 1-3 mm por los nódulos de ranvier – conducción saltatoria

- Aumenta la velocidad de transmisión nerviosa entre 5 y 50 veces en las fibras mielinizados
- Se conserva la energía del axón, se necesita menor metabolismo
- El aislamiento suministrado por la mielina permite que la repolarizacion



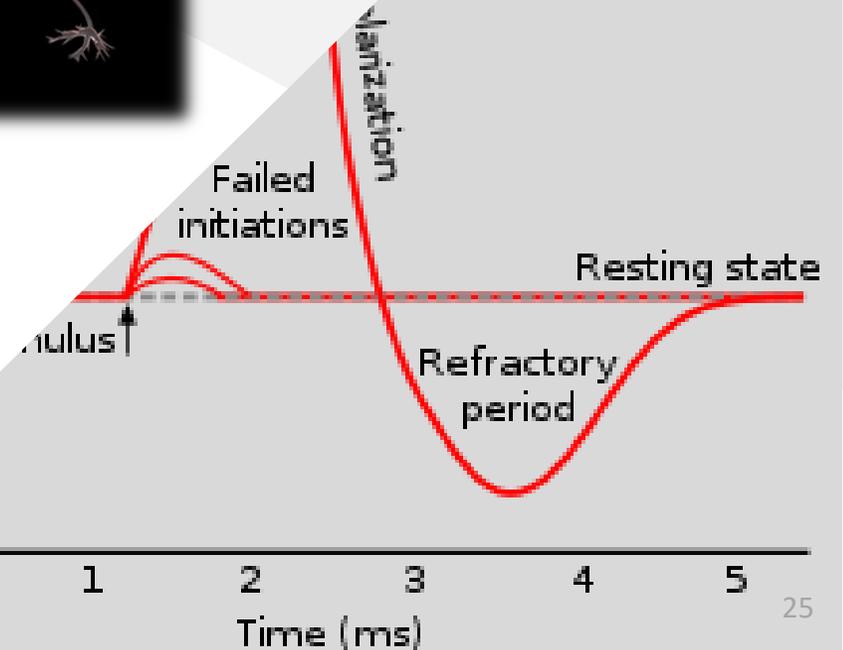
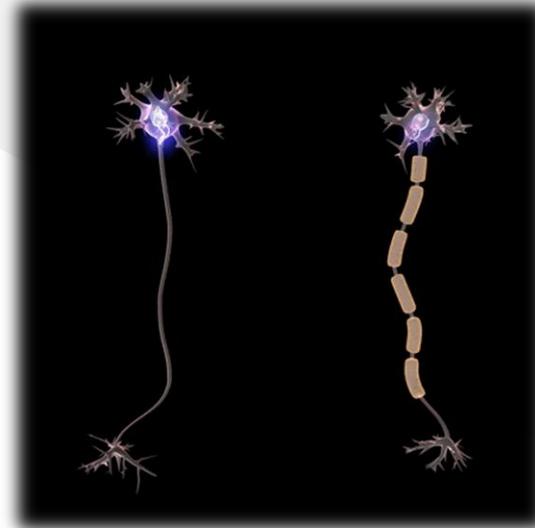
VELOCIDAD DE CONDUCCIÓN

Factores:

Mielina → es mayor en la fibras mielinizadas que en las amiellinicas

Diámetro de la fibra

Velocidad → 0,5m/s en las amielinicas y 120m/s en las fibras mielinicas



TIPOS DE FIBRAS NERVIOSAS

Fibras tipo A

- Fibras mielinizadas gruesas de los nervios espinales, clases:
- Fibras A α: velocidad de conducción de 60-120m/s
- Fibras A β: v, 30-70 m/s
- Fibras A γ: fibras motoras del huso muscular, 50 m/s
- Fibras A δ: v, 50 m/s

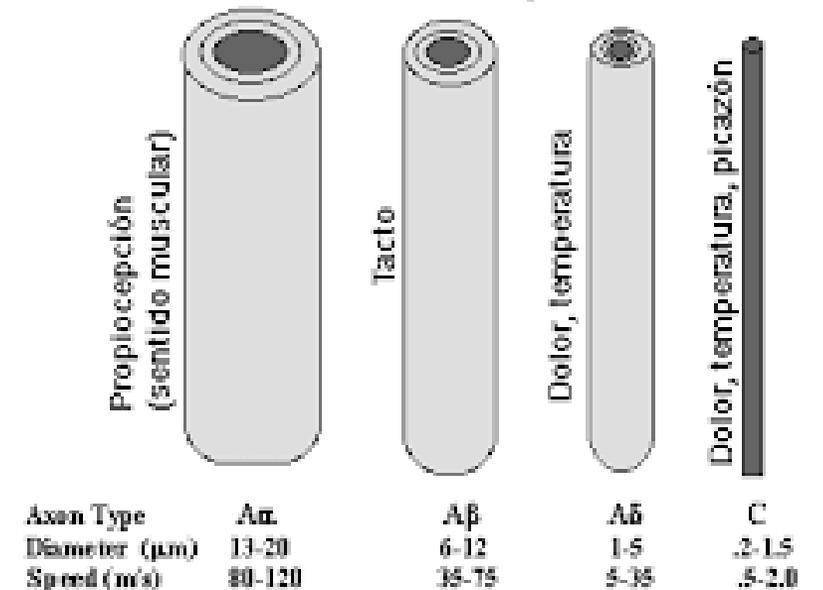
Fibras B

- Velocidad de hasta 15 m/s, levemente mielinizadas, encargadas de información autonómica preganglionar

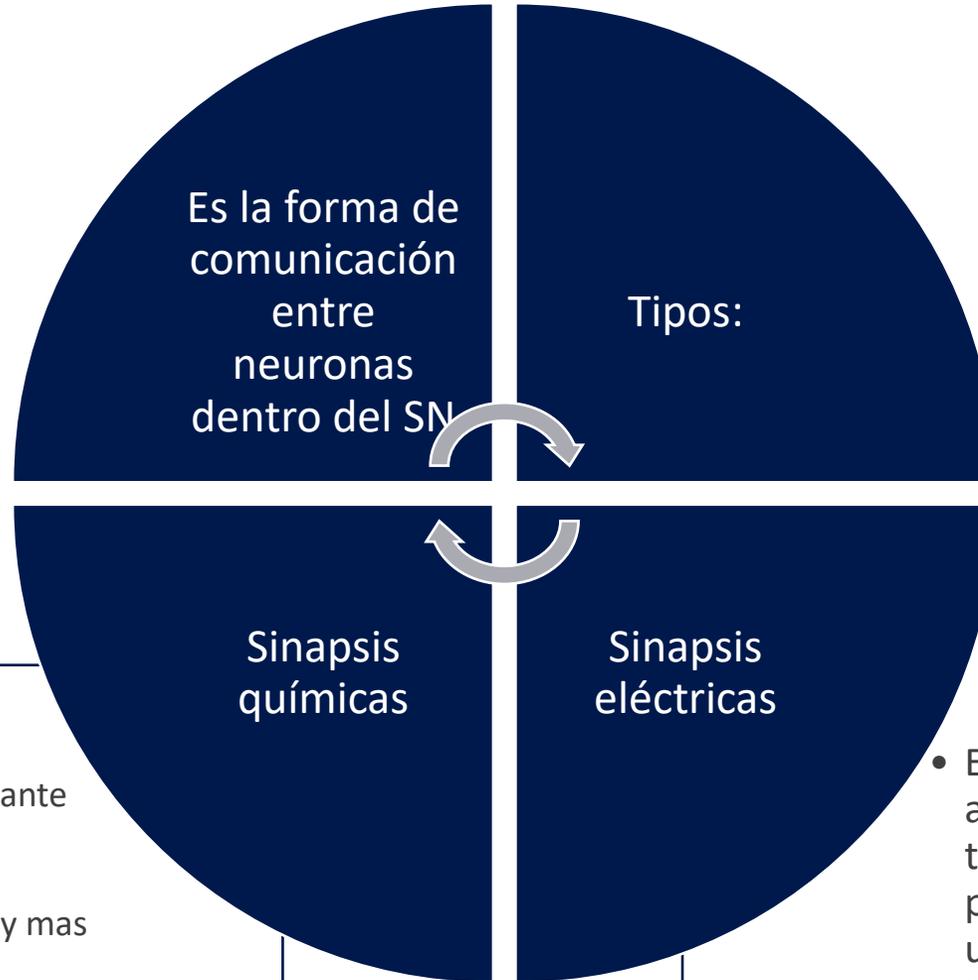
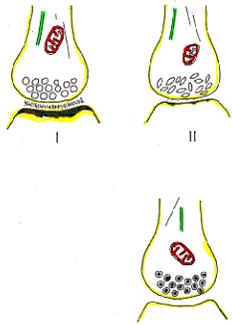
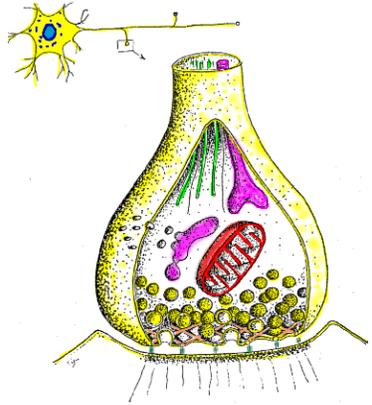
Fibras C

- No mielinizadas, lentas 0,5-2 m/s, componen aproximadamente el 50% de los nervios perifericos

Axones aferentes primarios

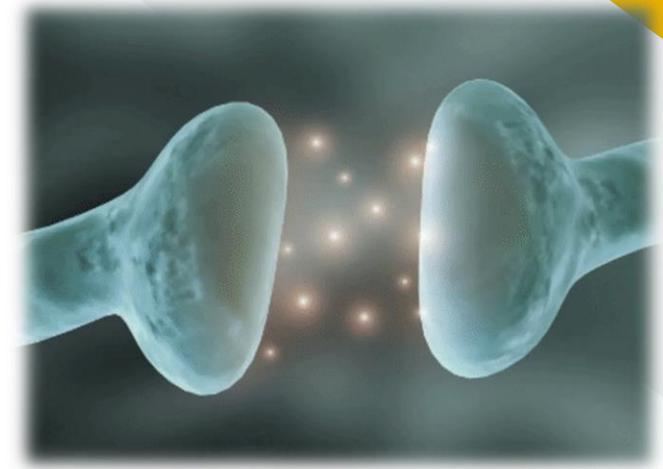


TRANSMISIÓN SINÁPTICA



- Mas predominante en el SNC
- Trasmisión unidireccional y mas lenta

- En este el potencial de acción presináptico se transmite a las célula postsinaptica atreves de unos canales intercelulares de baja resistencia eléctrica



NEUROTRANSMISORES

Tipos:

Transmisores pequeños de acción rápida

- **Noradrenalina** [NA], **dopamina** [DA], **glutamato**, **SHT**, **acetilcolina**, **óxido nítrico** [NO], **GABA**.
- La mayoría se sintetizan en el **citósol** de la **terminal presináptica** a través de reacciones bioquímicas, y no suele existir un ARNm específico para su síntesis.
- Originan la mayor parte de las **respuestas inmediatas** del sistema nervioso, como la transmisión de **señales sensoriales** al cerebro y de las **señales motoras** desde este a los músculos.

Neuropéptidos.

- Dado que su síntesis es **más laboriosa**, se liberan **cantidades** mucho **menores**, aunque este hecho se compensa en parte porque los neuropéptidos son mucho **más potentes**
- **Sustancia P**, diversas hormonas, encefalinas
- Se diferencian de los pequeños NTS en que su acción es más lenta y prolongada





Muchas gracias.



ERICK VILLEGAS MARTINEZ



9321129218

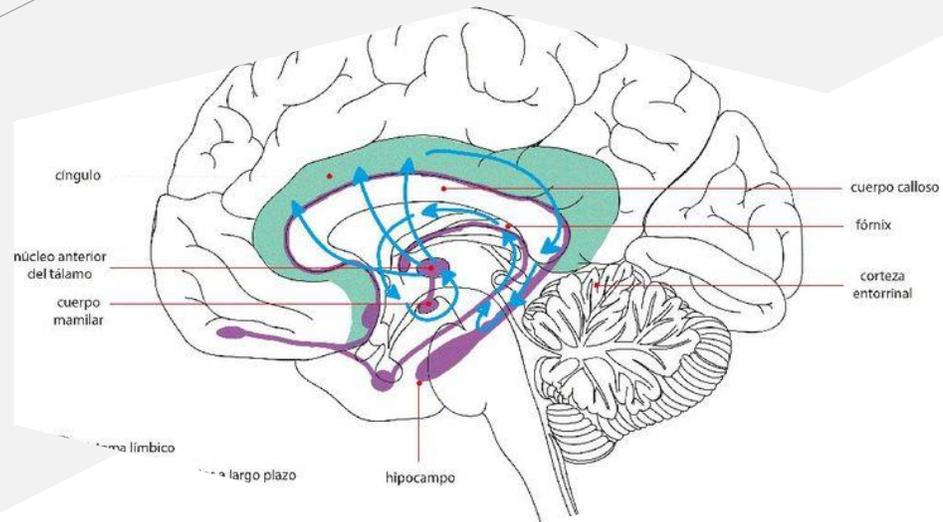


9321129218e@gmail.com



www.udsmiuniveridad.com

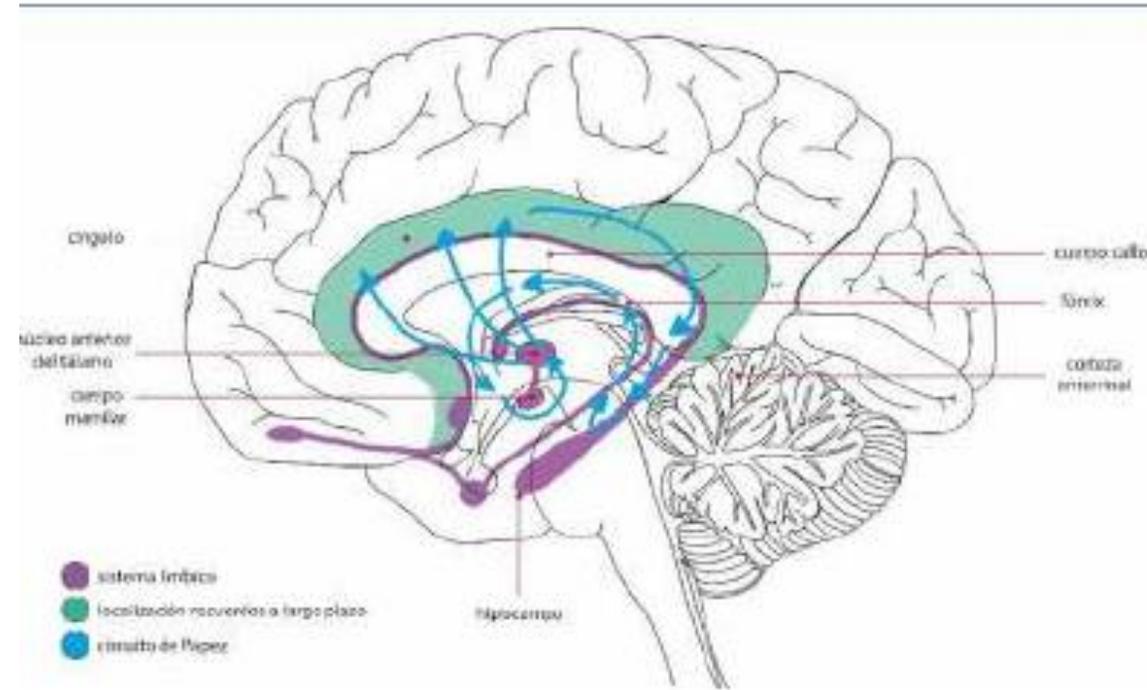
Círculo de Papez



Una serie de estructuras del cerebro relacionadas con el procesamiento de las emociones, los recuerdos y el aprendizaje.

El circuito de Papez incluía estructuras corticales y subcorticales como el hipocampo, el fórnix, los cuerpos mamilares, el tracto mamilotalámico, los núcleos anteriores del tálamo, el giro cingulado y la corteza entorrinal.

Cuando el circuito fue ampliado y reconceptualizado como sistema límbico, se añadieron otras estructuras como el complejo amigdalino o la corteza orbitofrontal.



Estructuras

Hipocampo

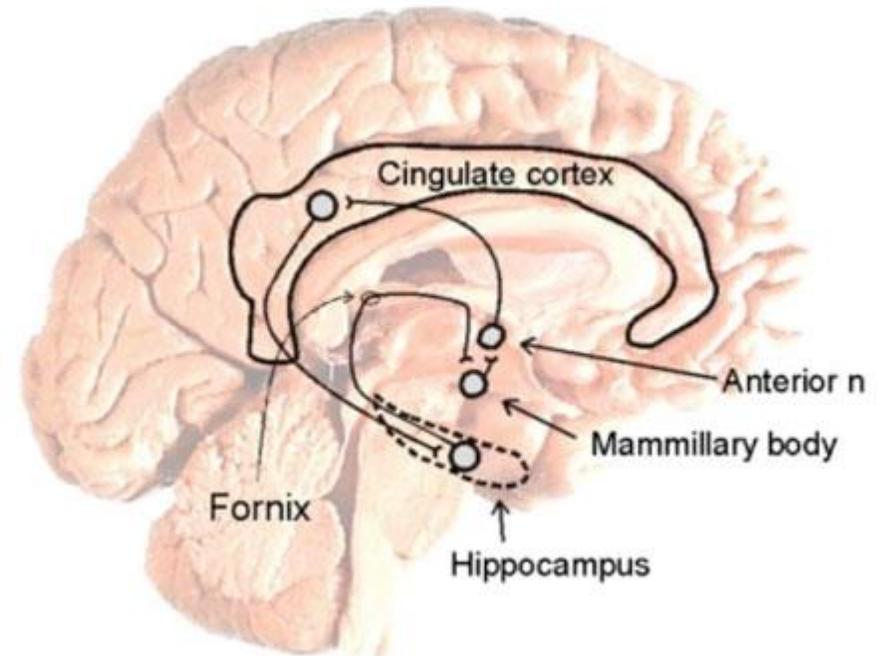
- Una estructura fundamental en el cerebro humano, está implicada en la consolidación de la memoria y el aprendizaje.

Fórnix

- Estructura cerebral compuesta de sustancia blanca que se origina en el hipocampo y que sirve de conector entre diversas áreas del cerebro, principalmente del hipocampo al hipotálamo y de un hemisferio a otro.

Cuerpos mamilares

- Situados en la base del cerebro, hacen de conexión entre la amígdala y el hipocampo, y participan en los procesos de la memoria

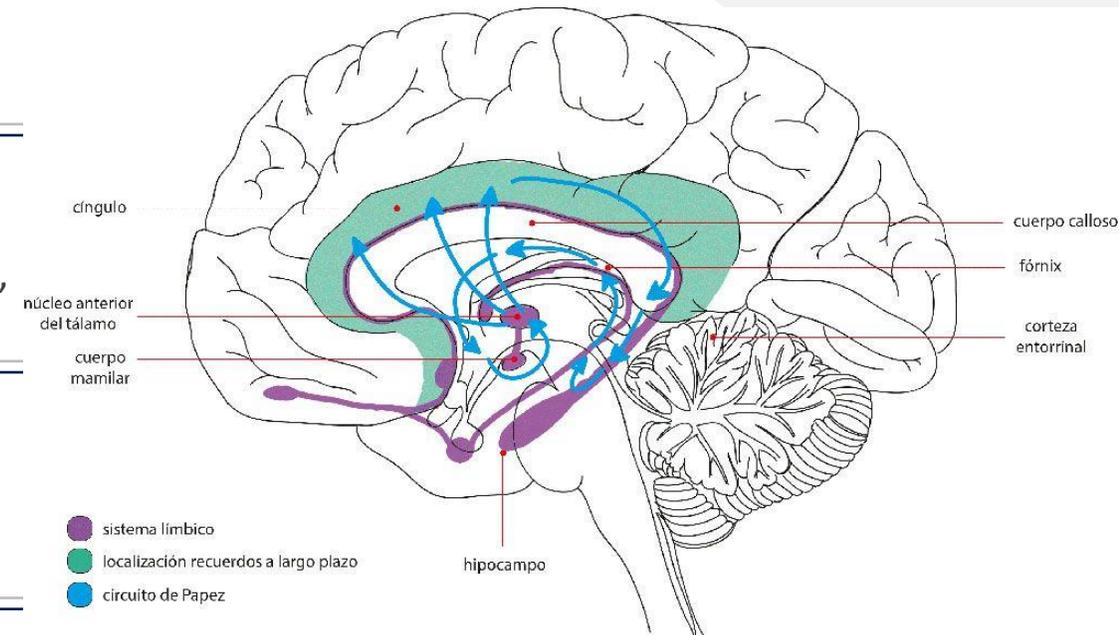


Tracto mamilotalámico Esta estructura conecta los cuerpos mamilares con los núcleos anteriores del tálamo.

Núcleo anterior del tálamo Situados en el tálamo, reciben fibras de los cuerpos mamilares formando el tracto mamilotalámico y están implicados en procesos que tienen que ver con la memoria, el aprendizaje y ciertas conductas emocionales.

Giro cingulado Es una circunvolución cerebral con importantes funciones dentro del sistema límbico, como la formación de emociones y el procesamiento de información relativa a la conducta, la memoria y el aprendizaje.

Corteza entorrinal Esta estructura se localiza en el lóbulo temporal medial y está implicada en funciones de aprendizaje y orientación, con un importante papel en la memoria autobiográfica y espacial.

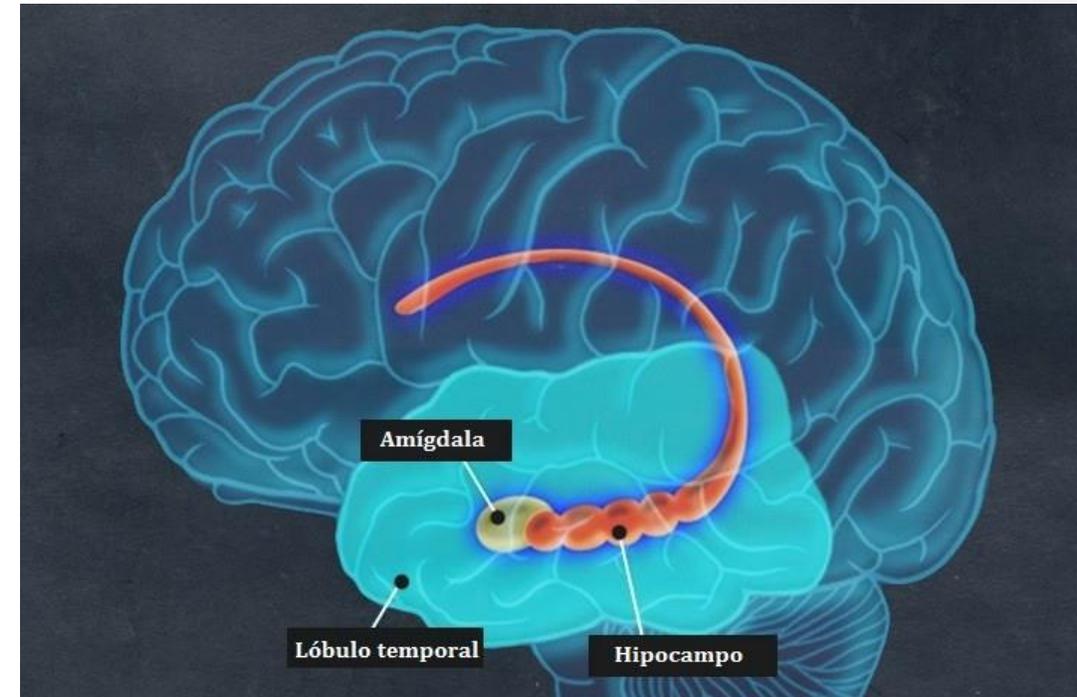


Complejo amigdalino

- Conjunto de núcleos situados en los lóbulos temporales con funciones de procesamiento y almacenamiento de reacciones emocionales. También parecen tener un rol importante en la modulación de la memoria y en la respuesta a las hormonas sexuales.

Corteza orbitofrontal

- Es una región cerebral situada en el lóbulo frontal e implicada en el procesamiento cognitivo: la toma de decisiones y la formación de expectativas



Funciones del circuito de Papez

Controla las expresiones emocionales

- La participación de los cuerpos mamilares, los núcleos anteriores del tálamo y los circuitos del hipocampo son los encargados de controlar las respuestas emocionales.

Procesa la memoria

- Tanto el sistema límbico en general como la estructura del circuito de Papez, son la forma del complejo capo encargado, sobre todo, de la memoria a largo plazo.
- De igual manera interviene en la producción del almacenamiento de los recuerdos y del procesamiento de la información recibida

Interviene en la formación del aprendizaje

- El aprendizaje, que viene estipulado en el funcionamiento del circuito de Papez, es el emocional y espacial.

Trastornos asociados al circuito de Papez

Enfermedad de Parkinson

Alzheimer

Síndrome de Korsakoff

- Este síndrome, se produce bajo consecuencias de un alcoholismo crónico y se producen anomalías en el circuito.
- Al existir daño o pérdidas de neuronas, el circuito de Papez se ve realmente afectado y existe incluso interrupción en las conexiones del sistema

Amnesia