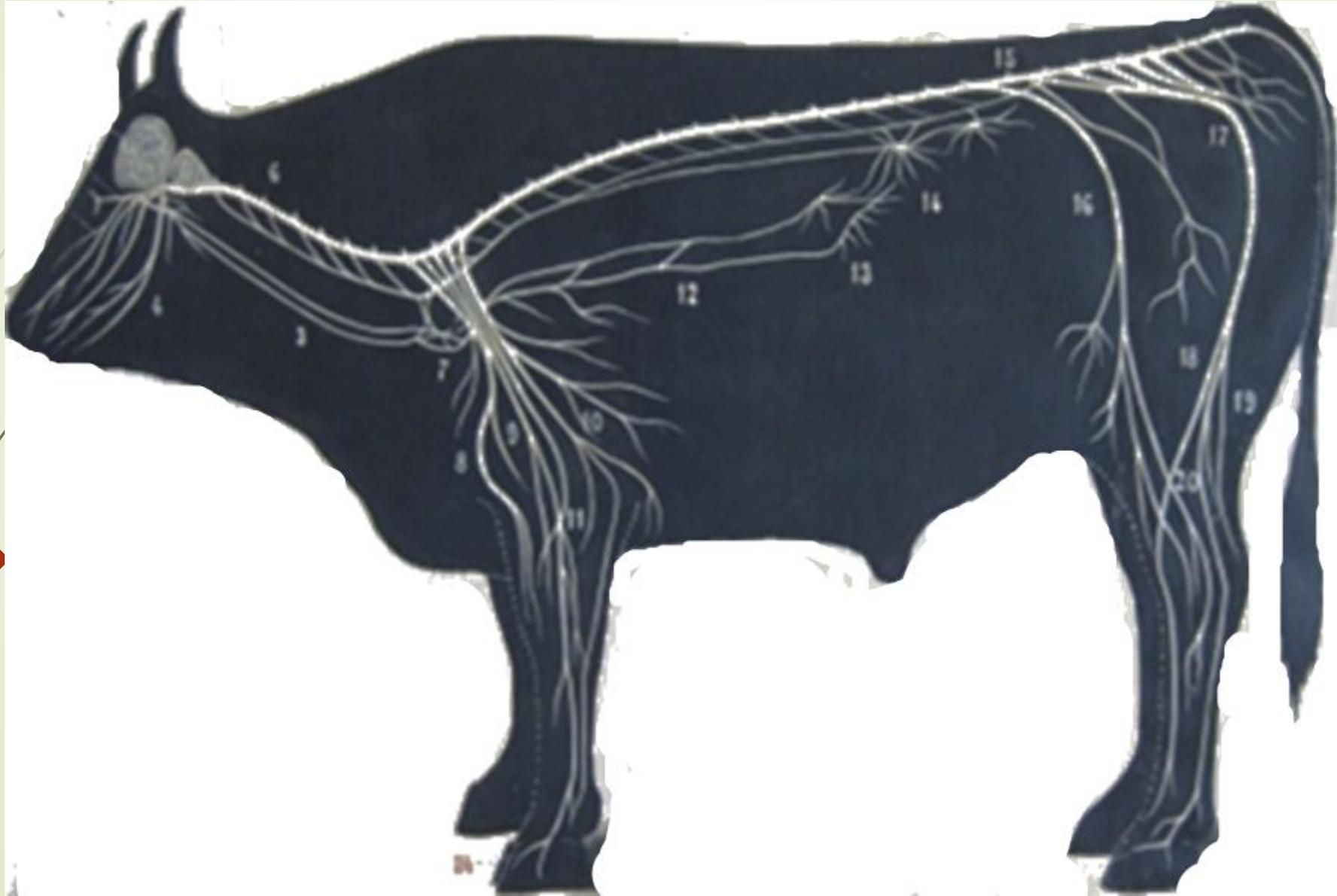


SISTEMA NERVIOSO



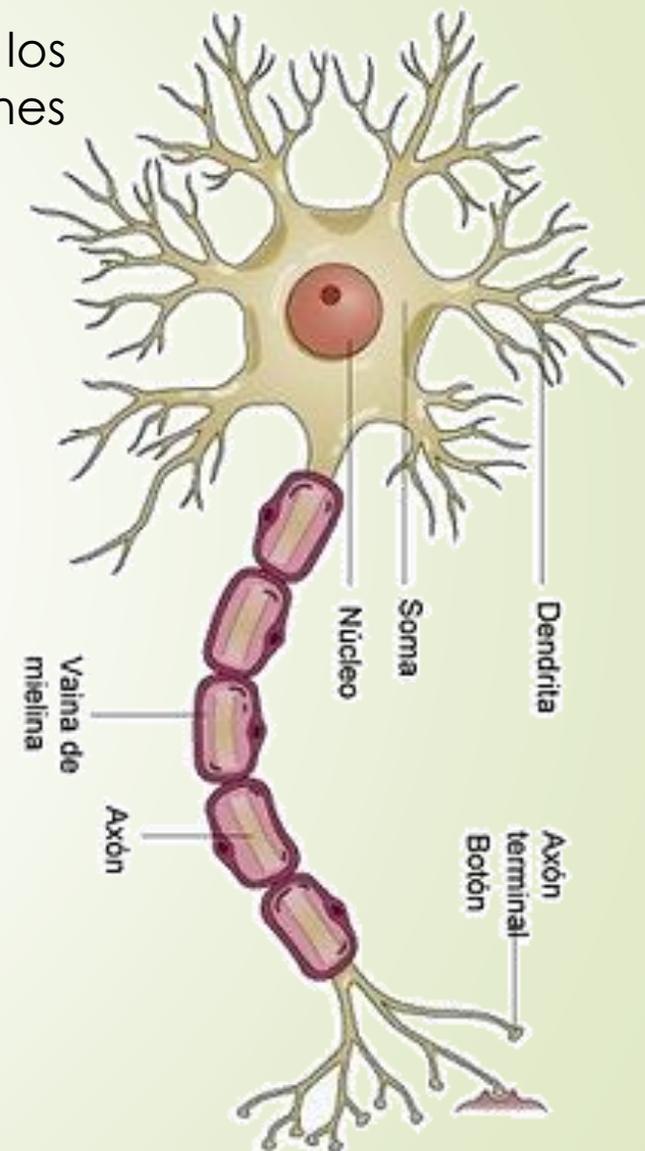
Definición

Encargado del control del funcionamiento de los demás órganos (vida vegetativa) y las vinculaciones con el medio externo (vida de relación)

Neuronas

- Junto con las glías constituyen el tejido nervioso
- Generan, conducen y transmiten impulsos nerviosos

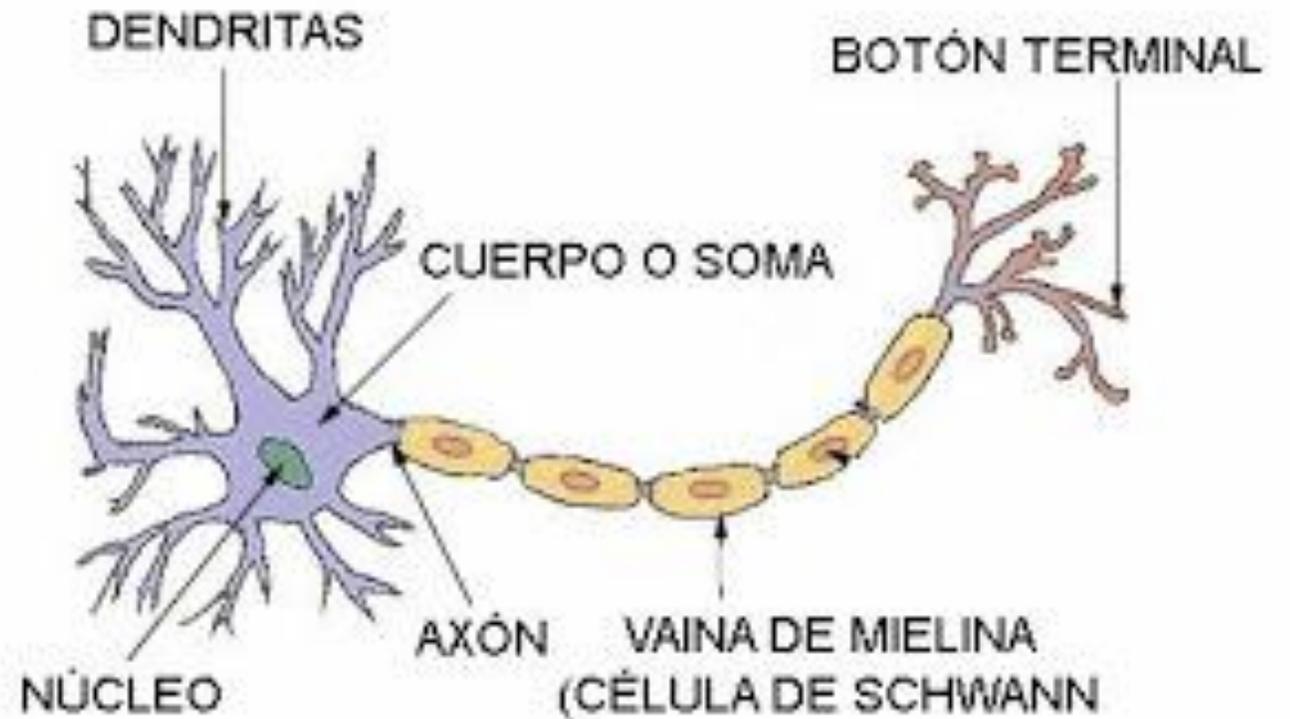
| | Soma | Axon |
|-----|------------|--------------|
| SNC | Sust. gris | Sust. blanca |
| SNP | Ganglios | Nervios |



Células

Tejido nervioso esta formado por básicamente por células nerviosas (neuronas) y por células de soporte (glía).

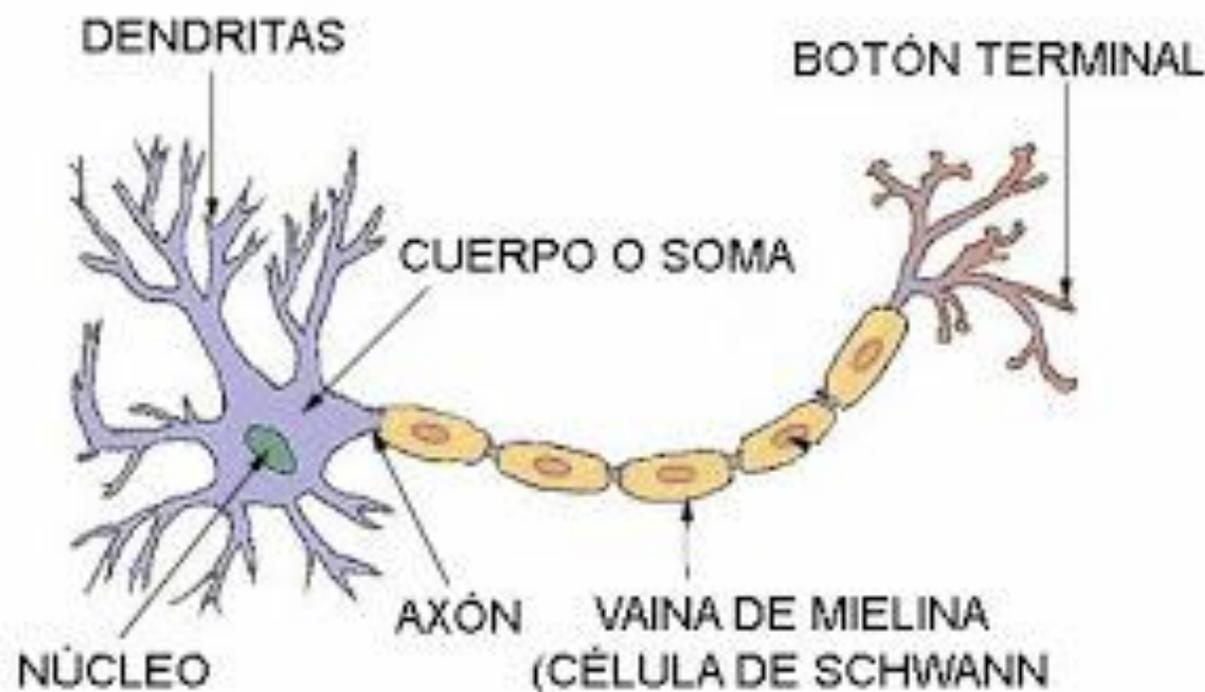
Neurona es la **unidad anatómicofuncional** del sistema nervioso. Su función es **recibir estímulos** de los medios interno y externo, y transmitir, modificar, coordinar, integrar y traducir estos **estímulos a experiencias conscientes** significativas o actividad motora.



Neurona: Partes.

Cuerpo: es la porción voluminosa y redondeada de la neurona que contienen al núcleo, las mitocondrias, el retículo endoplásmico y otros organelos. **Realiza la síntesis de proteínas y la respiración celular.**

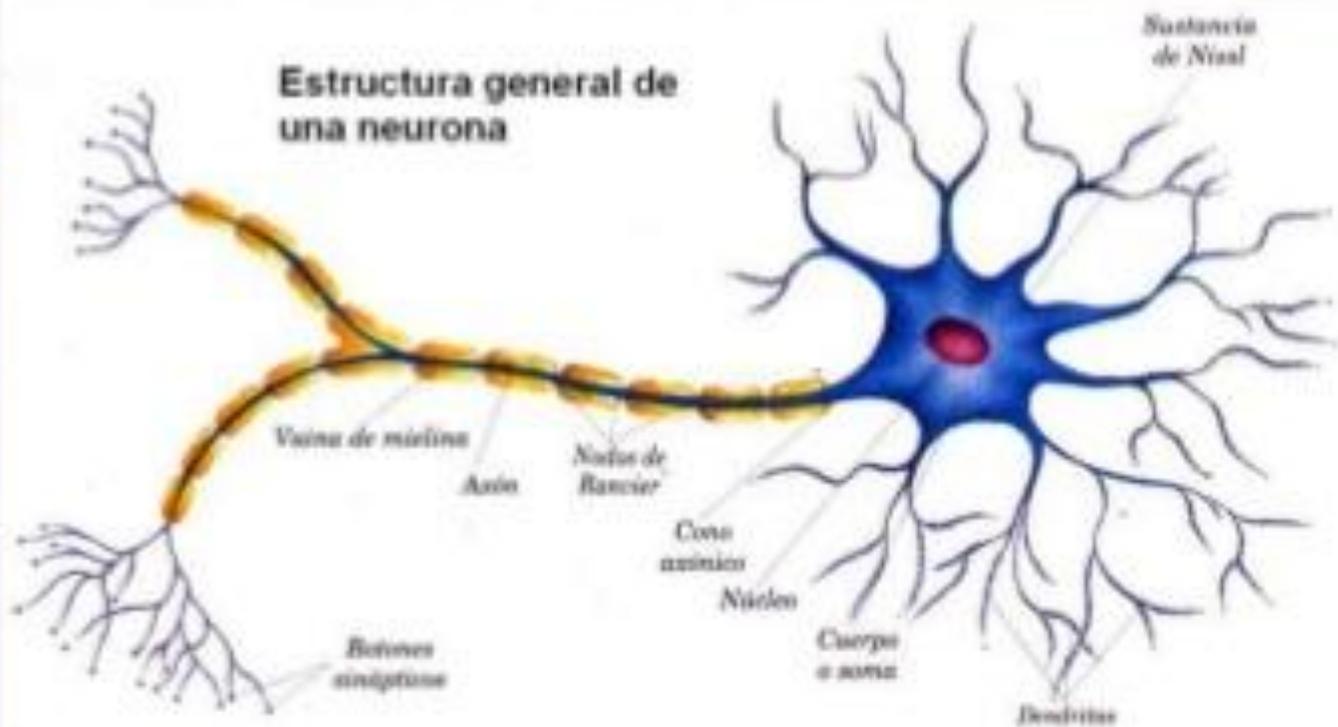
Dendritas: son prolongaciones cortas de su citoplasma que simulan la forma de un árbol. **Funcionan como antenas recibiendo información** del ambiente o de otra neurona y la pasa al axón.



Neurona: Partes.

Axón: es una prologación cilíndrica delgada de longitud variable del cuerpo celular. **Transporta señales eléctricas del cuerpo celular.** Está rodeado de una vaina de mielina, presenta unos estrechamientos y acaba con una serie de ramificaciones con botones sinápticos o terminales.

La vaina de mielina: es una **vaina aislante** que tiene en su interior una sustancia llamada mielina que **permite que los impulsos viajen más rápido.**



Botones terminales son pequeñas protuberancias de los extremos de las ramificaciones de los axones. **Almacenan y liberan mensajeros químicos llamados mediadores** como la acetilcolina o la adrenalina cuando reciben estímulos.

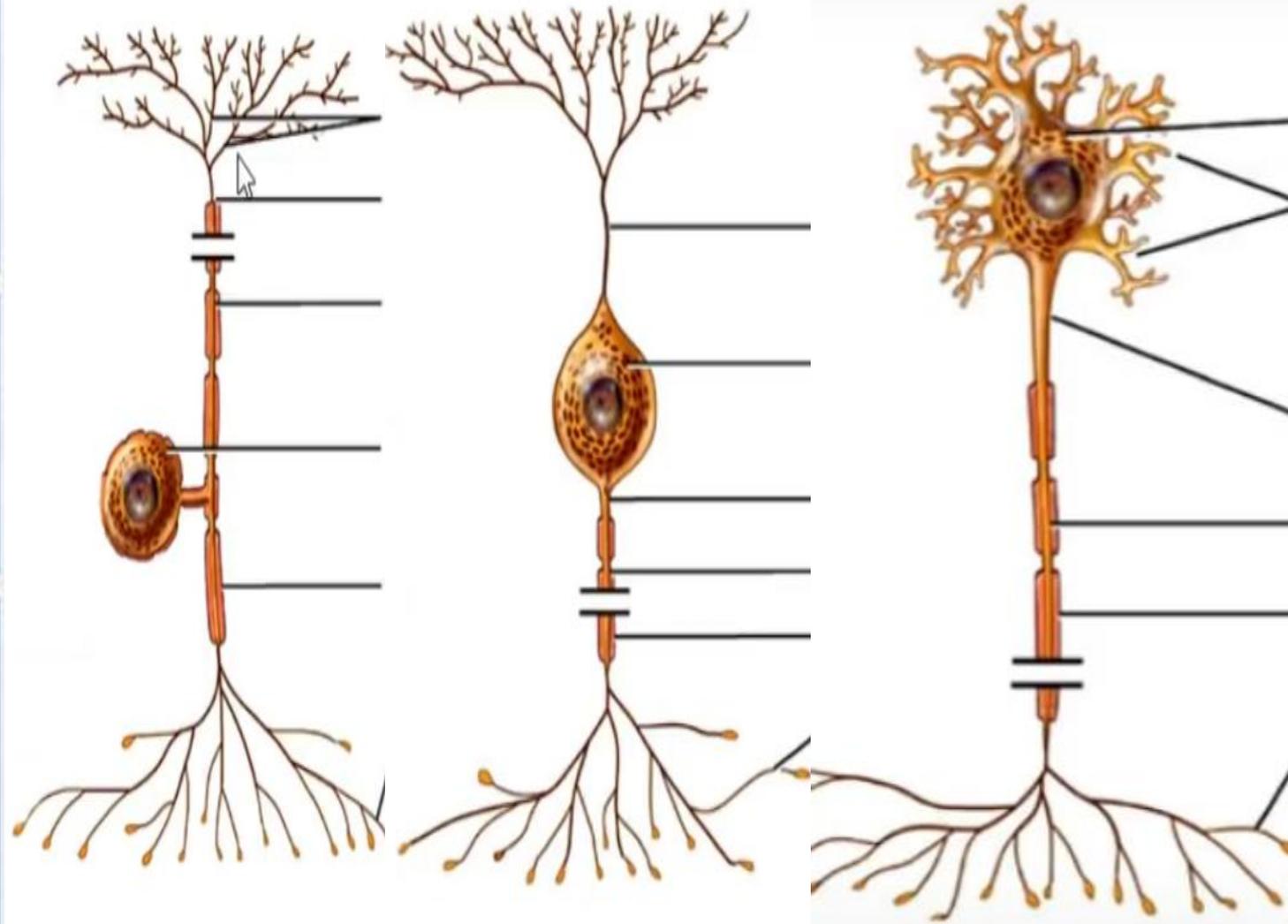


Neurona: Tipos de neuronas.

Unipolares son aquellas que tiene un cuerpo esférico con una prolongación que posteriormente se bifurca, la cual actúa como dendrita y como axón.

Bipolares son aquellas con una dendrita y un axón. Intervienen con el oído, vista y equilibrio, así como en las células olfatorias y retinianas.

Multipolares son aquellas que tienen un cuerpo celular poligonal, varias dendritas y un axón. Se encuentran en los ganglios autónomos del sistema nervioso central.



Tipos de neuronas

Sensoriales

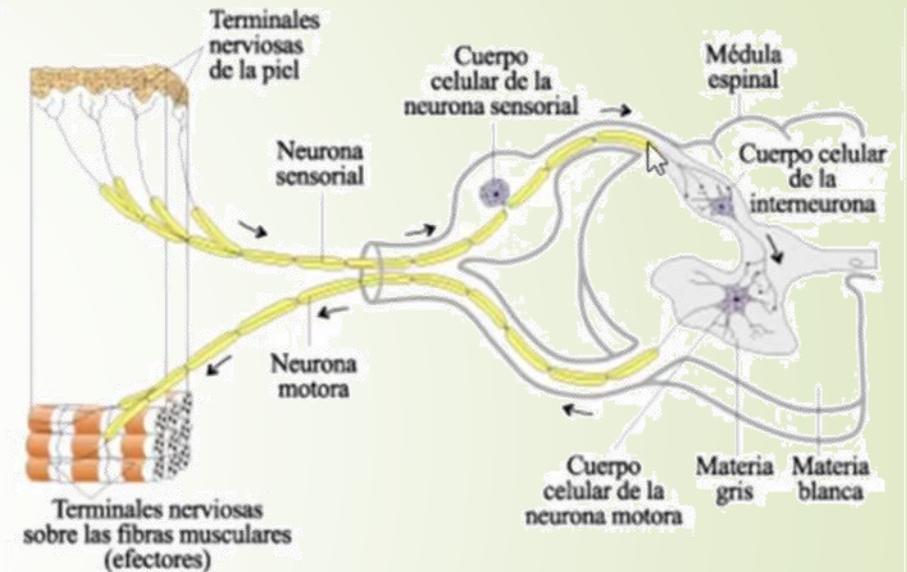
Conducen el impulso nervioso desde el receptor (Eje. La piel) hacia el SNC

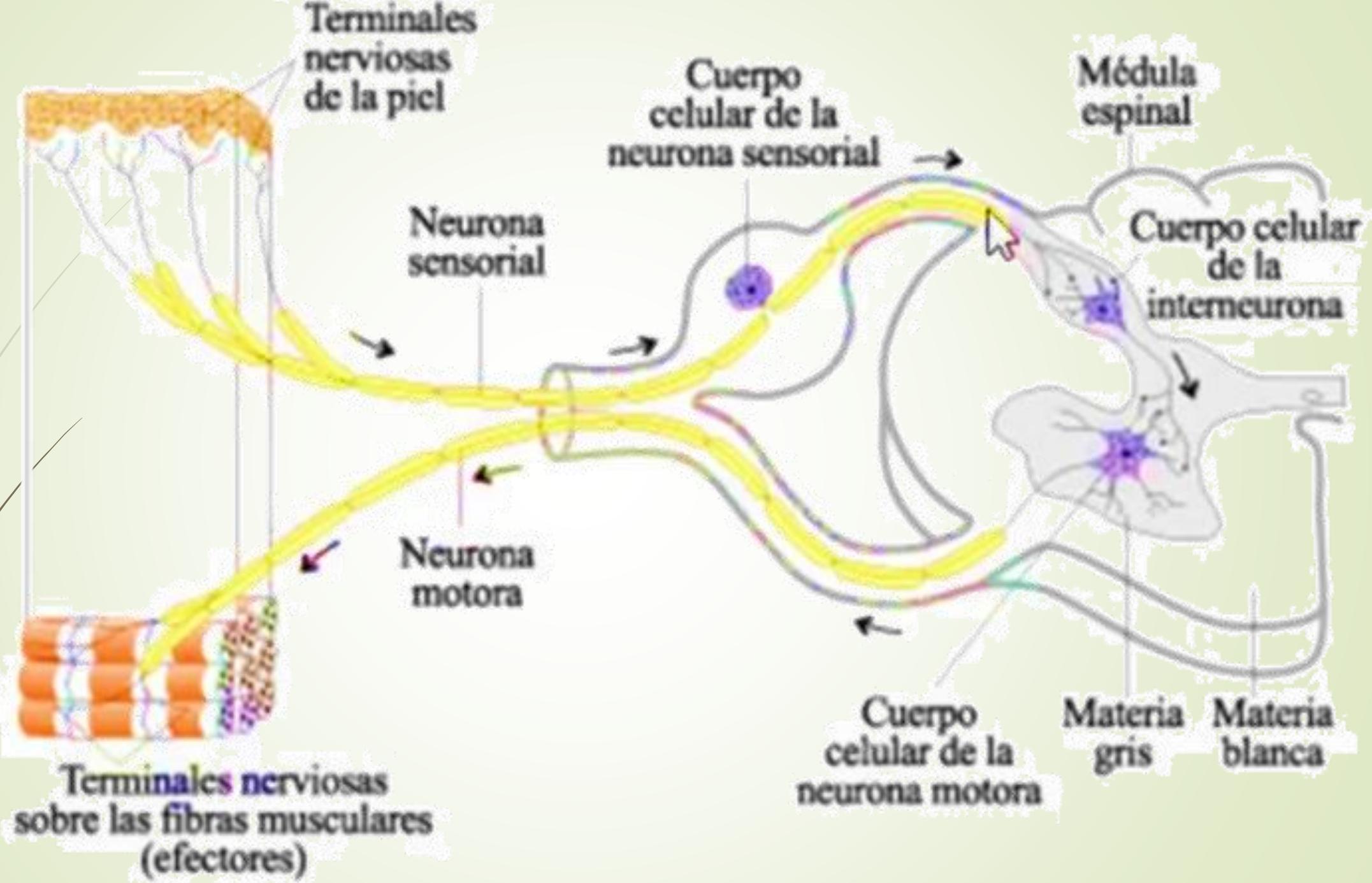
Interneurona

Conducen el impulso nervioso desde la neurona sensorial hacia la neurona motora

Motora

Conducen el impulso nervioso desde la interneurona hacia el órgano efector





Neuroglías

Macroglías

Astrocitos. Forman la barrera hematoencefálica

Oligodendrocitos. Forman la mielina en SNC

Células de Schwann. Forman mielina en SNP

Ependimocitos. Cubren las paredes de los ventrículos del encéfalo y el conducto del epéndimo

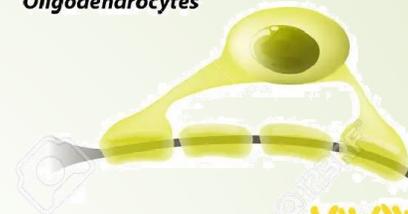
Microglías

Formadas por los fagocitos

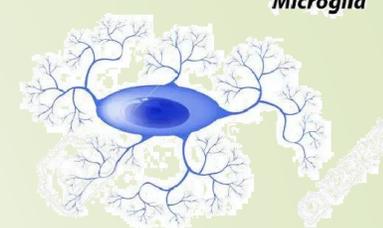
Destruyen los desechos y productos de lesiones, infecciones o enfermedades del SNC

GLIAL CELLS

Oligodendrocytes



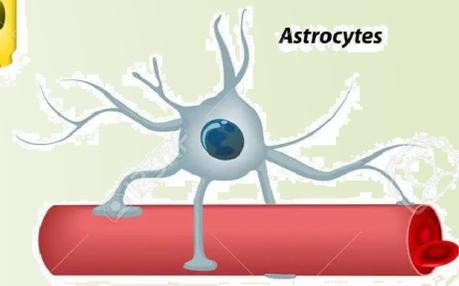
Microglia



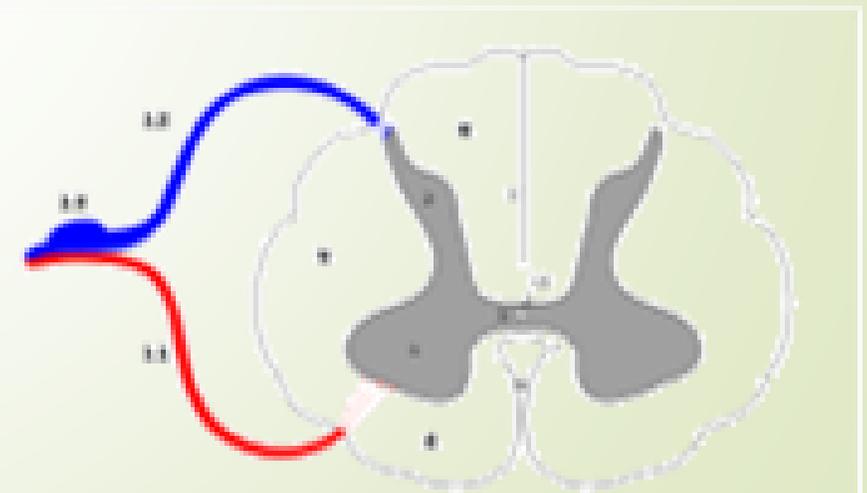
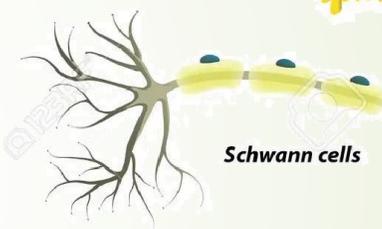
Ependymal cells

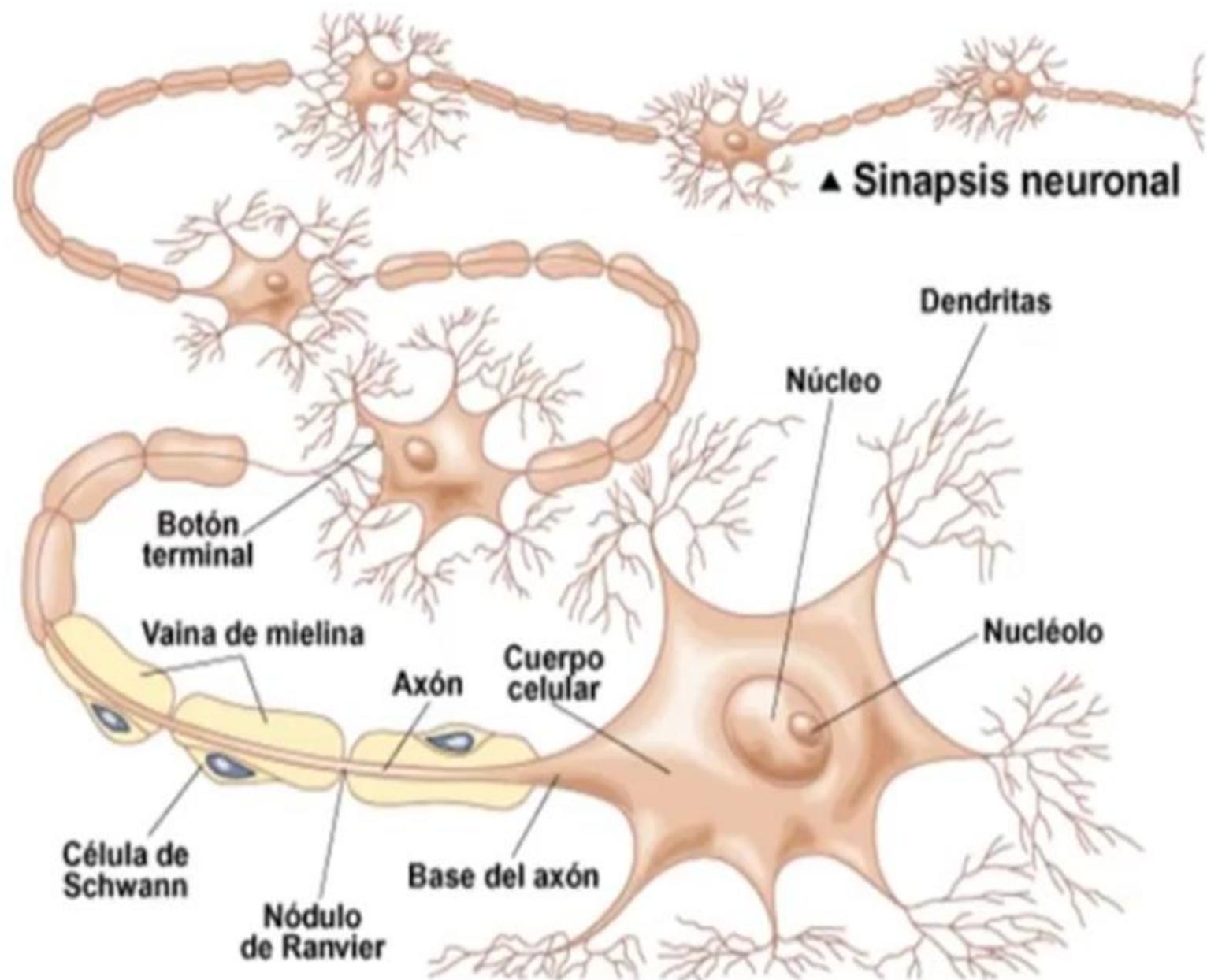


Astrocytes



Schwann cells





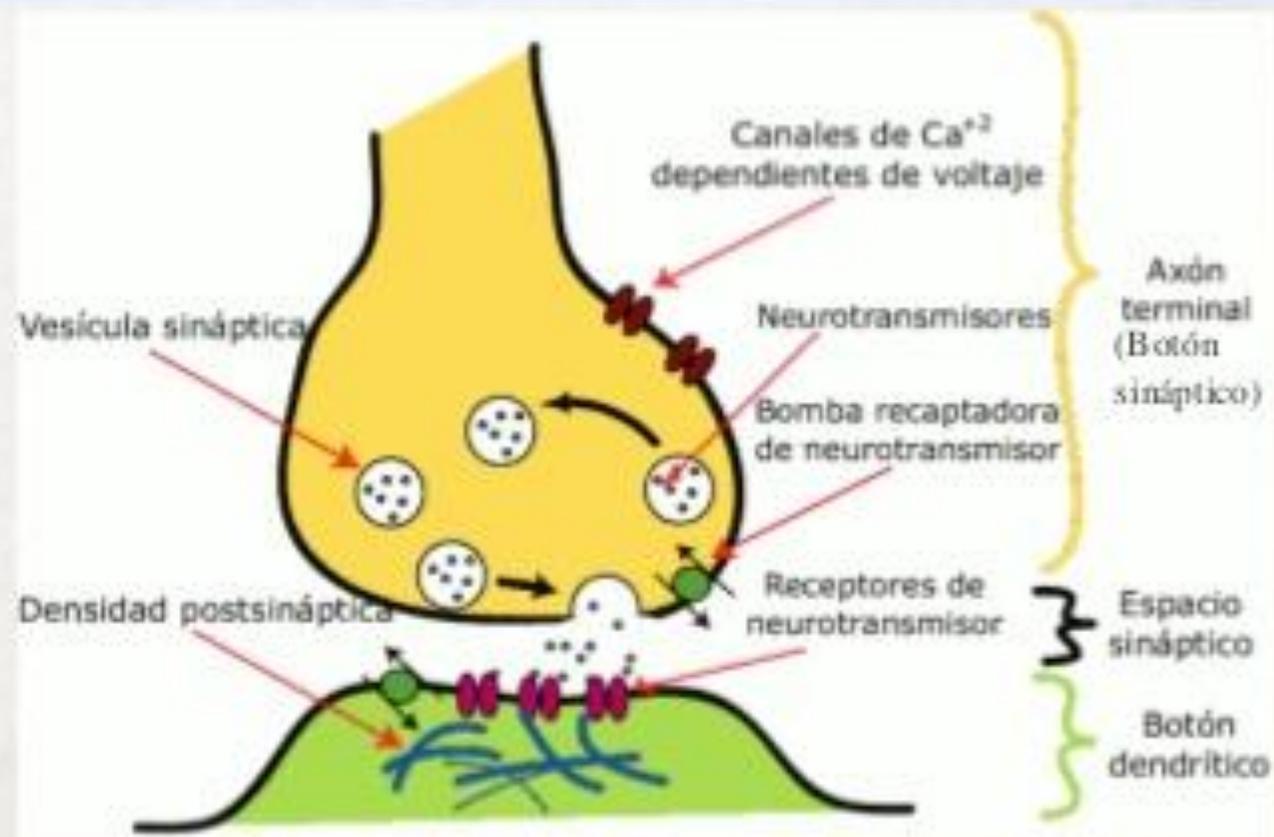
S I N A P S I S

Es una **unión intercelular** especializada entre neuronas o entre una neurona y una célula efectora. En estos contactos **se lleva a cabo** la transmisión del impulso nervioso.

Neurona: Sinapsis.

Las neuronas se encuentran unidas una a otra, y con órganos efectores como el músculo y la glándula. Influyen entre sí a través de áreas especializadas de contacto, **las sinapsis.**

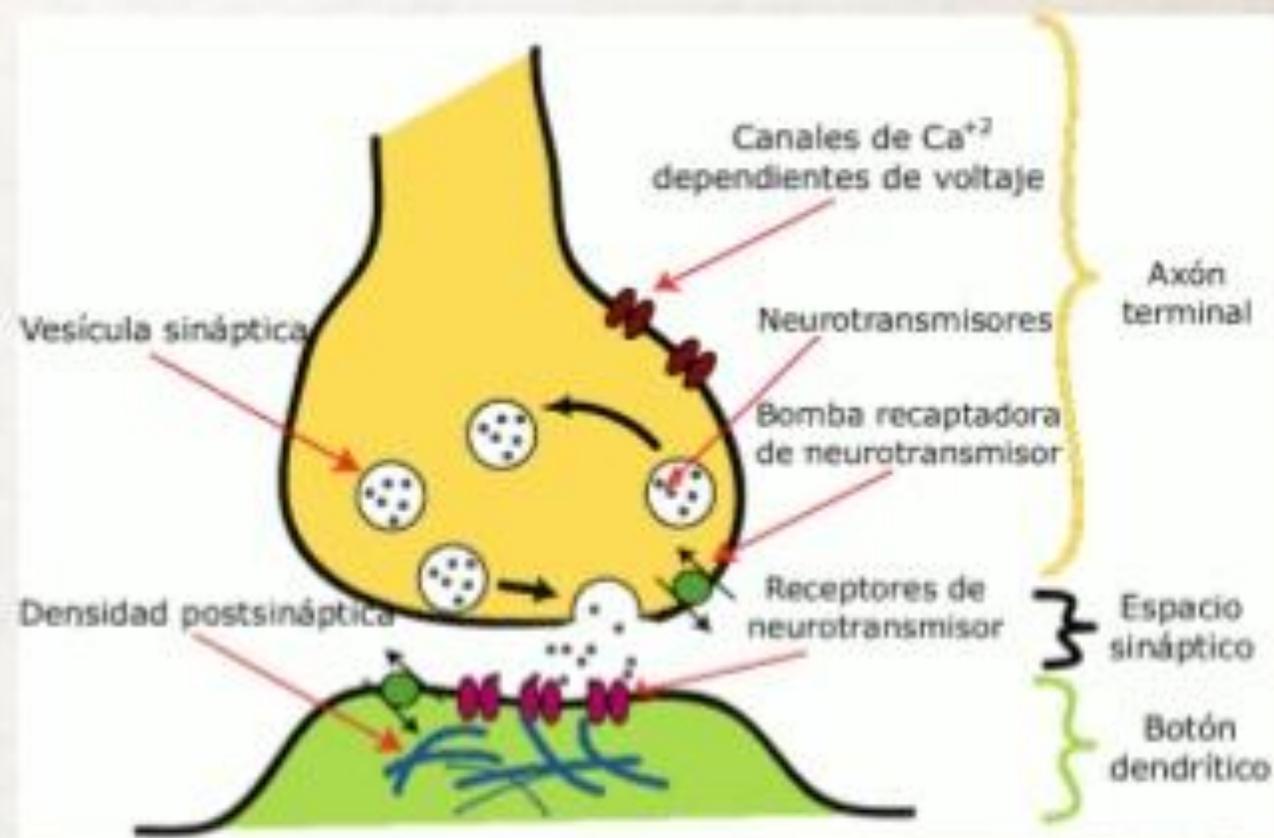
Sinapsis es la unidad más simple de la función nerviosa, esta formada **por la unión de dos neuronas:** una neurona sensitiva o aferente y una neurona motora o eferente, ejemplo, el reflejo de la rodilla.



Neurona: Sinapsis.

Mecanismo de la sinapsis

La sinapsis ocurre cuando los axones de la neurona sensitiva se dilatan para formar botones (botones terminales), los cuales se sitúan sobre las dendritas (botones dendríticos), y liberan neurotransmisores que facilitan la transmisión de los impulsos nerviosos.



MENINGES

Duramadre

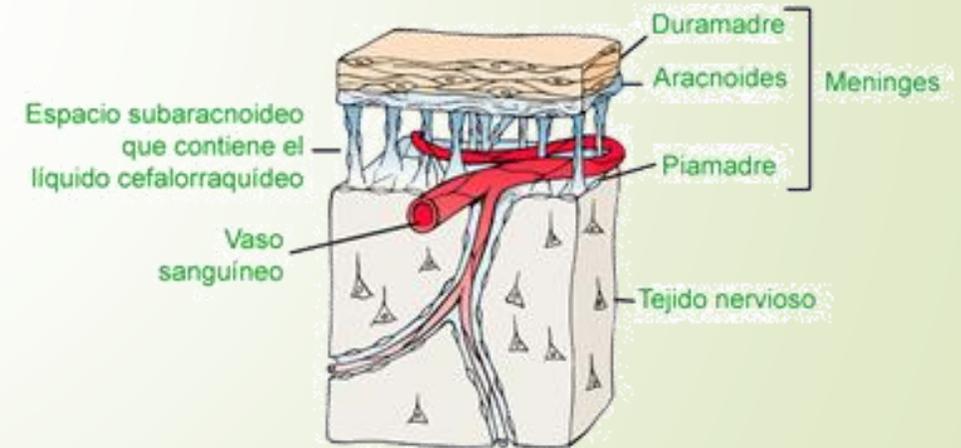
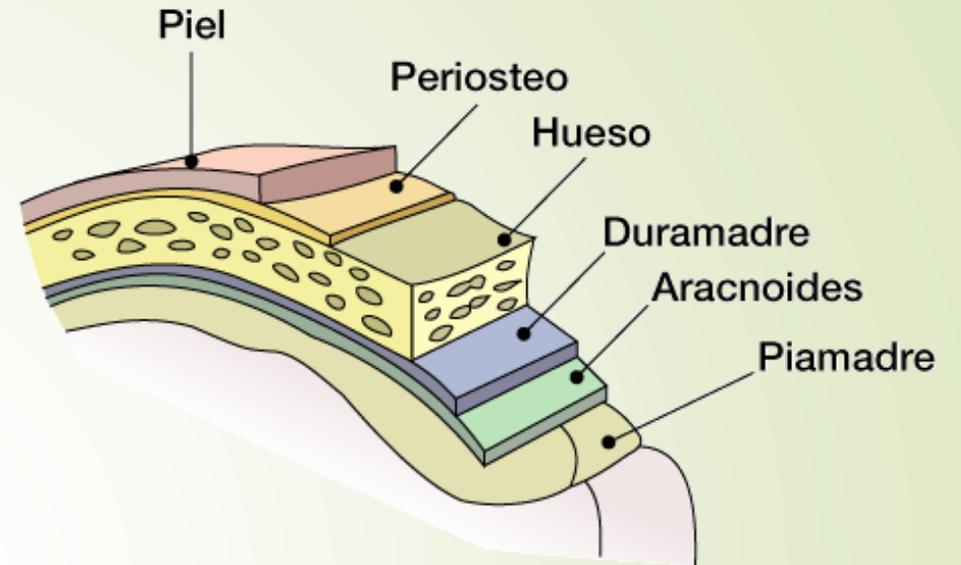
Dura, fibrosa y vascularizada presenta dos caras
(Craneal e interna)

Aracnoides

Ubicada entre la duramadre y la piamadre, no está vascularizada
Se une a la piamadre por trabéculas que atraviesan el espacio subaracnoideo

Piamadre

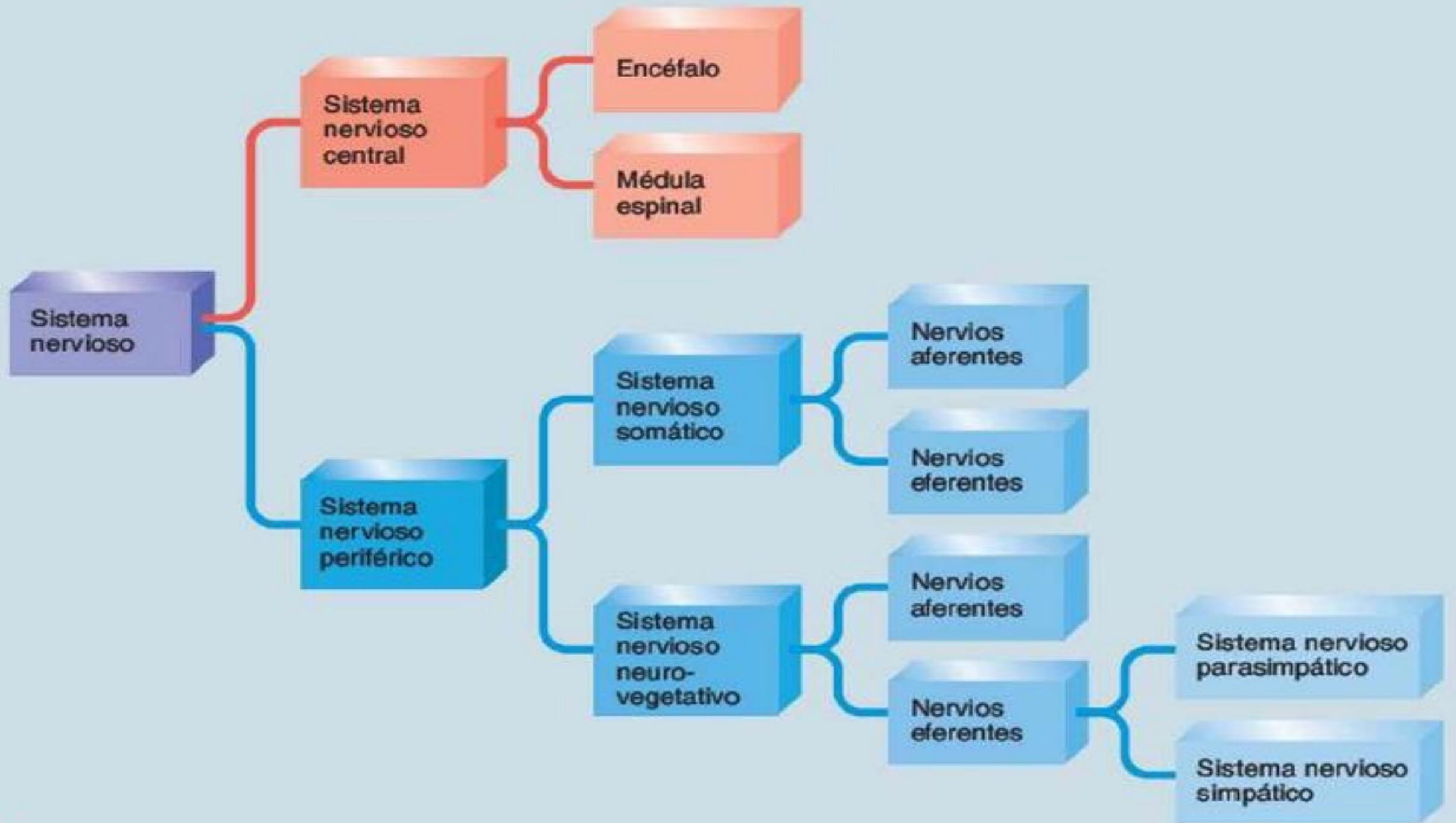
Membrana íntimamente adherida al encéfalo y a la medula espinal



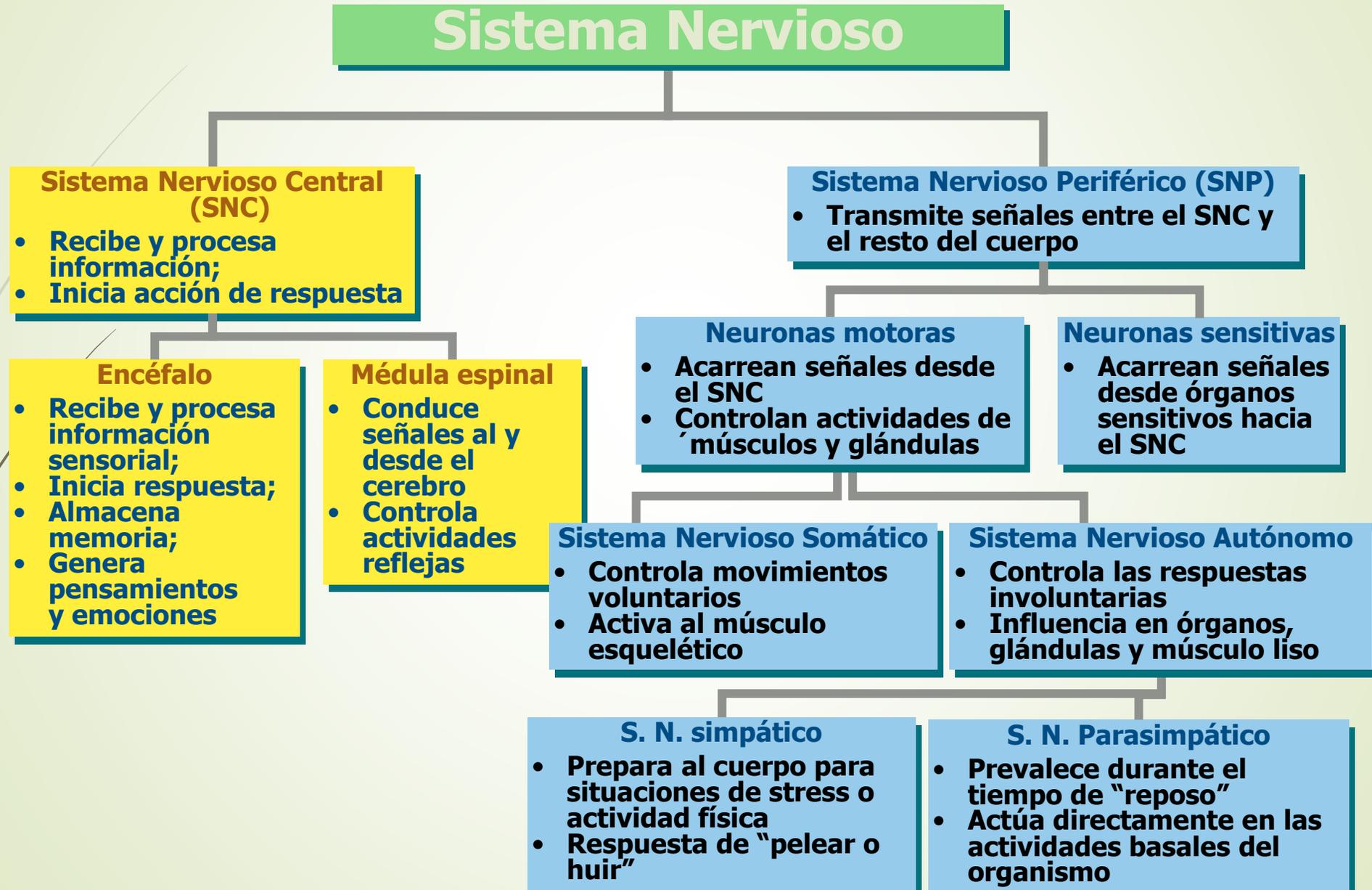


DIVISIÓN ANATÓMICA DEL SISTEMA NERVIOSO





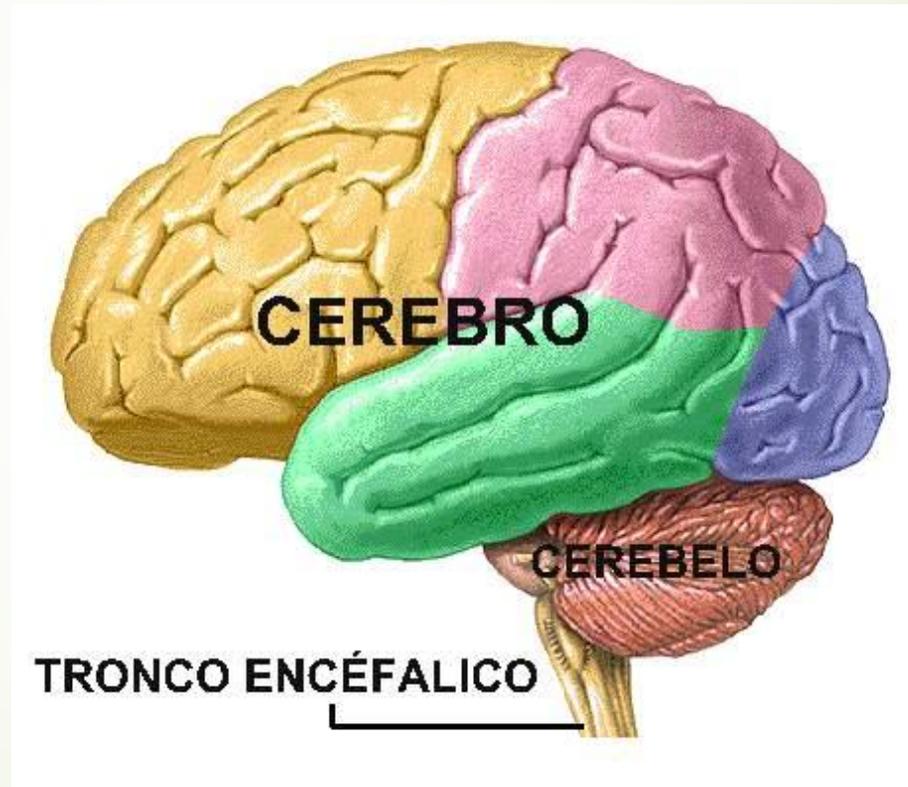
ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN DEL

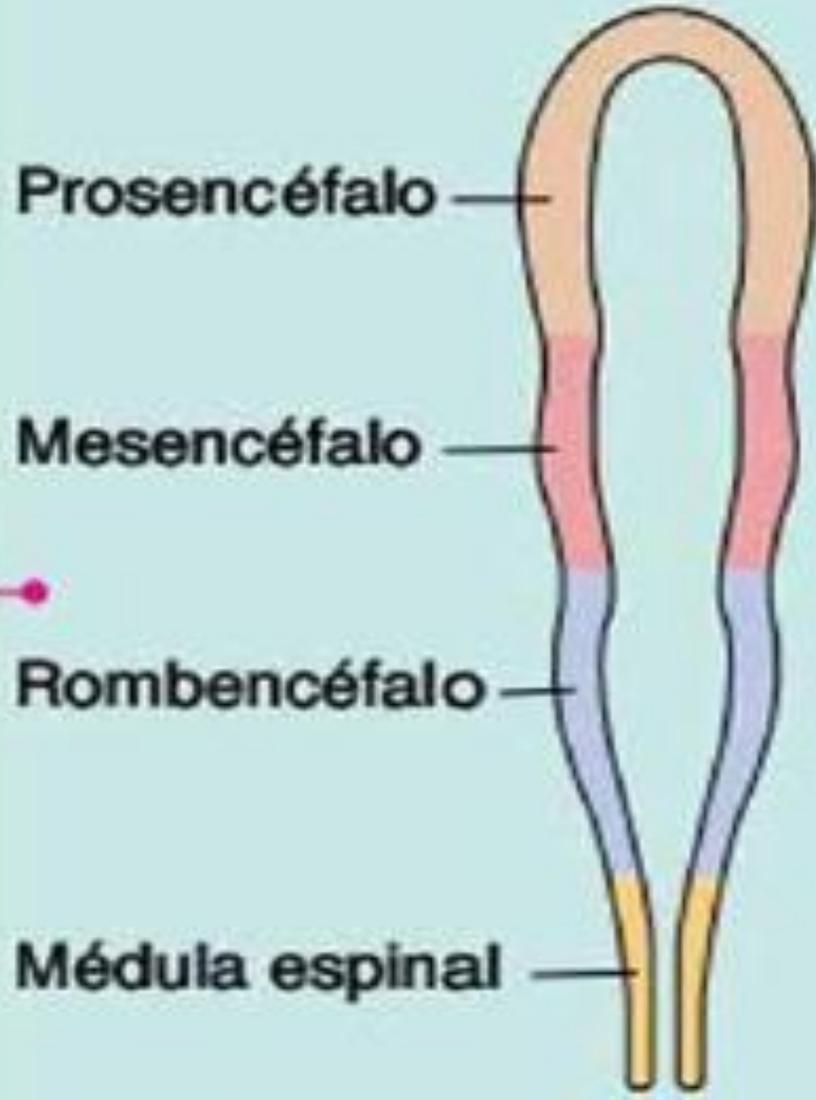




SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

GRANDES DIVISIONES DEL ENCÉFALO





Prosencéfalo

Mesencéfalo

Rombencéfalo

Médula espinal

Telencéfalo
(hemisferios
cerebrales)

Diencéfalo

Mesencéfalo
(cerebro medio)

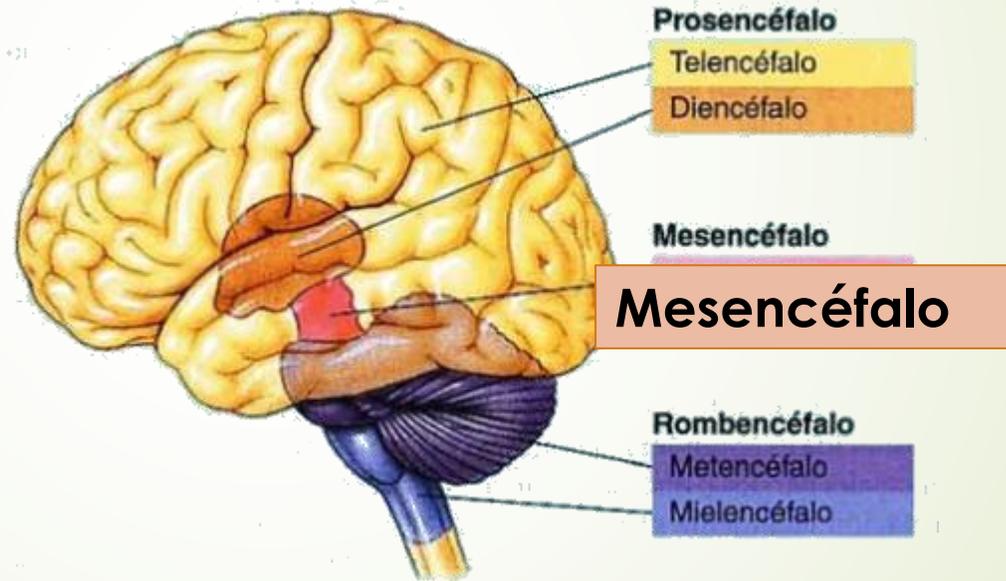
Metencéfalo

Mielencéfalo
(bulbo raquídeo)

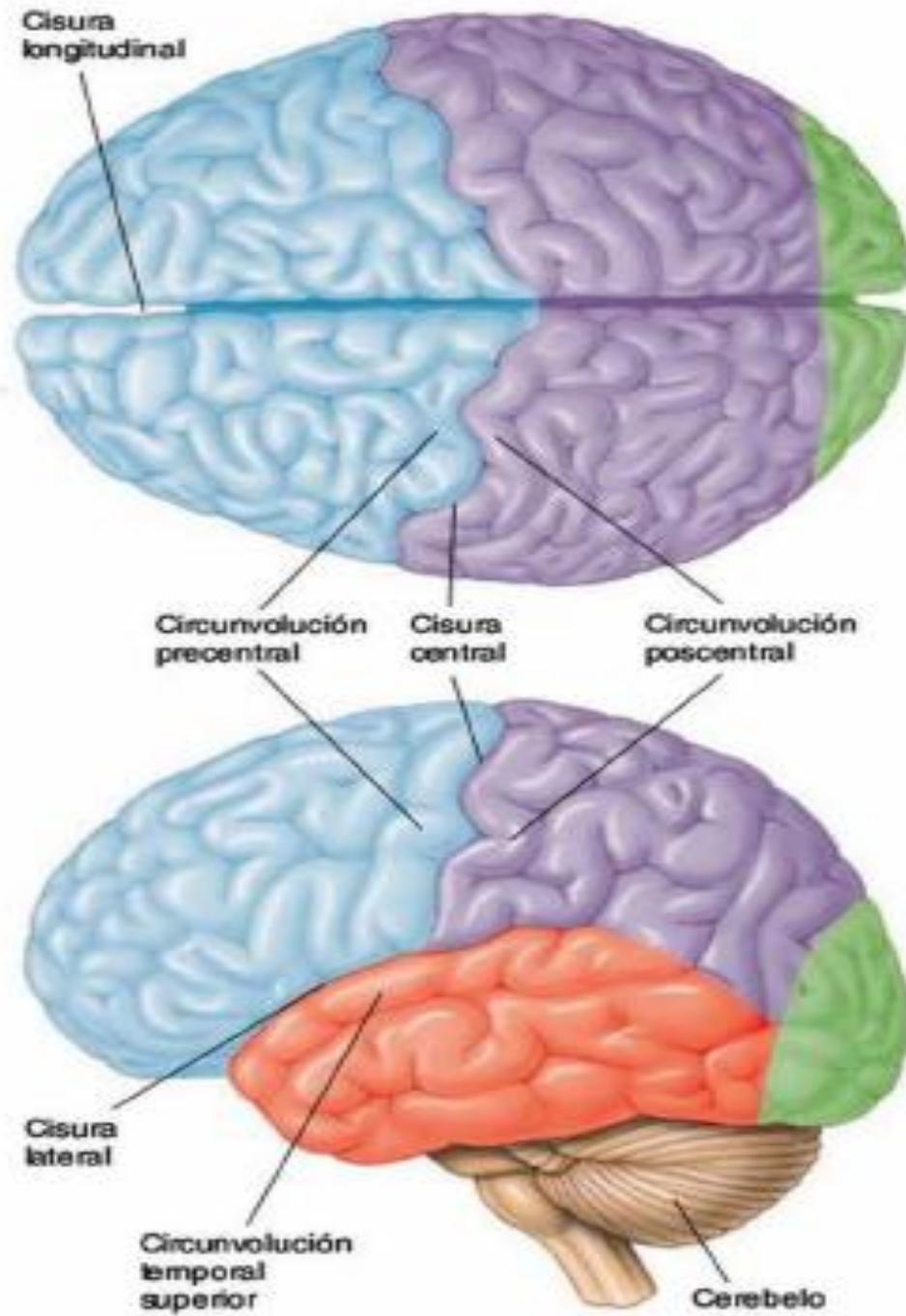
Médula espinal



ENSANCHAMIENTOS DEL ENCÉFALO

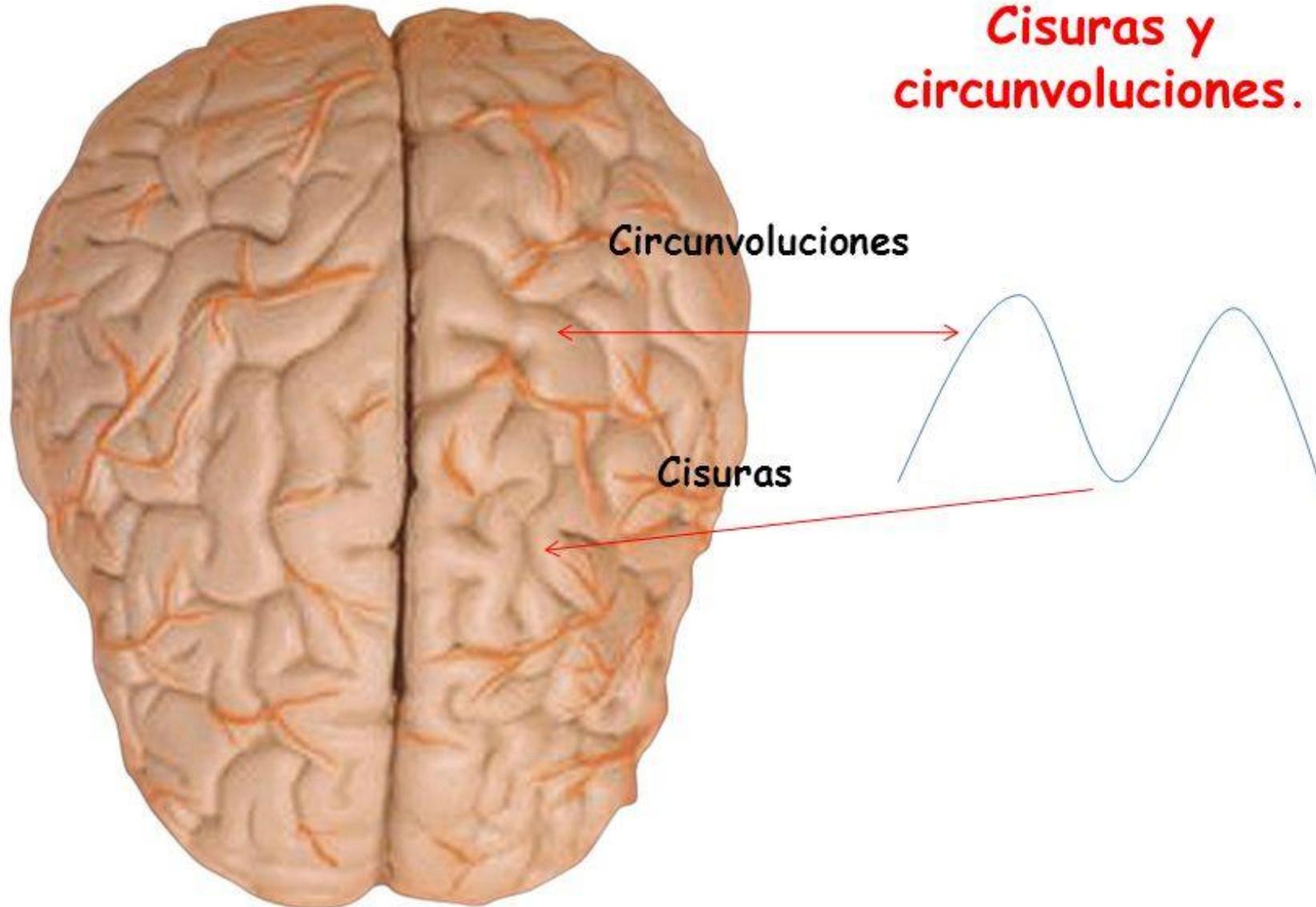


T E L E N C É F A L O

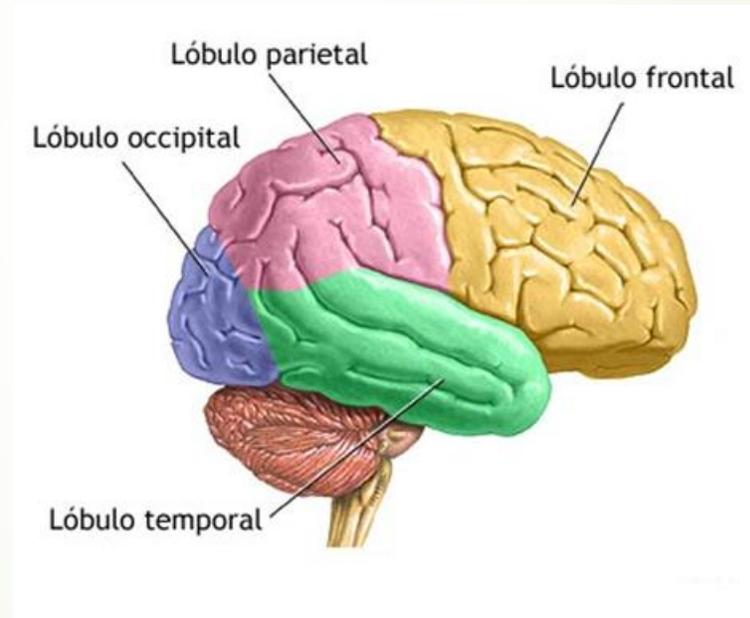


Corteza cerebral:

Cisuras y circunvoluciones.



CEREBRO O TELENCEFALO



Lóbulo frontal:

Incluye el área motora primaria, que controla los movimientos voluntarios. Además, se relaciona con la capacidad de planificar, con la inteligencia y la personalidad.

Lóbulo parietal:

Incluye el área sensitiva primaria, la cual recibe información táctil de todo el cuerpo, y otras que intervienen en la sensación de equilibrio.

Lóbulo occipital:

Integra la información visual

Área de Broca:

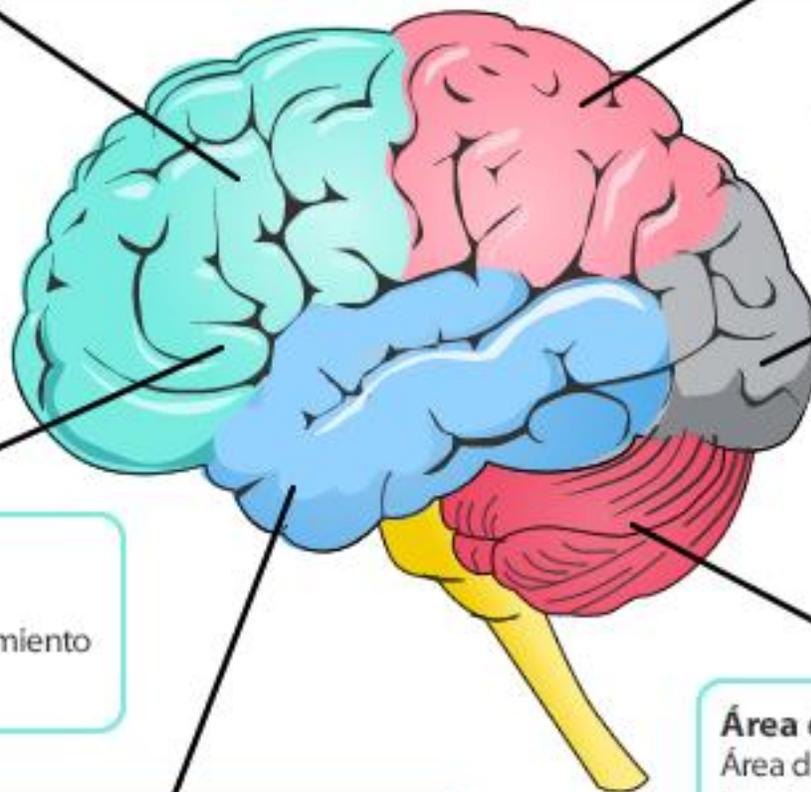
Área motora en el lóbulo frontal izquierdo que controla los movimientos relacionados con el habla.

Lóbulo temporal:

Integra sensaciones auditivas, memoria y emociones. Gracias a este lóbulo puedes, por ejemplo, reconocer el rostro de un ser querido.

Área de Wernicke:

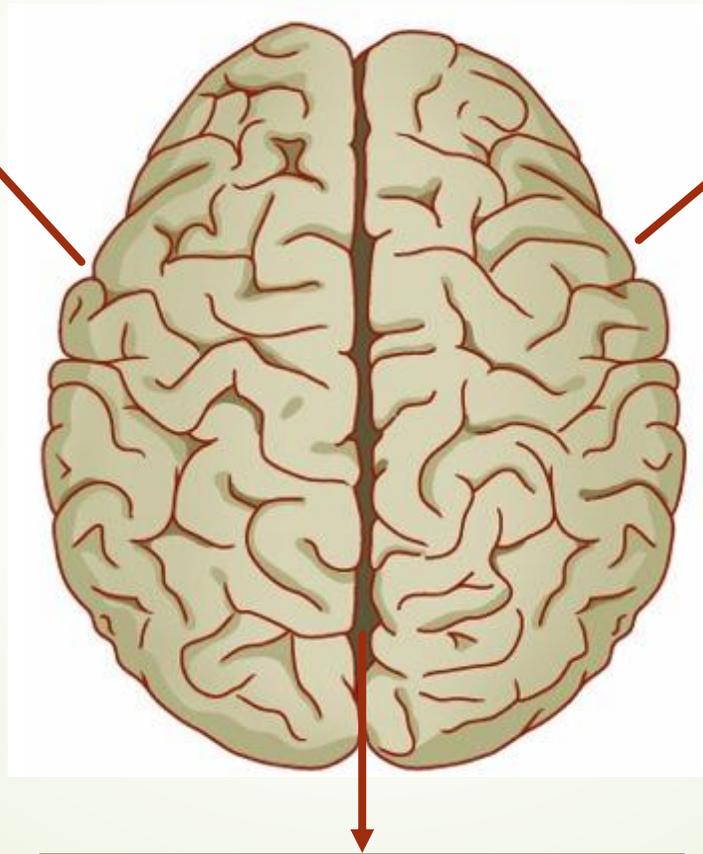
Área de asociación en el hemisferio izquierdo, relacionada con la comprensión del lenguaje. Un grupo de axones la conecta con el área de Broca.



HEMISFERIOS CEREBRALES

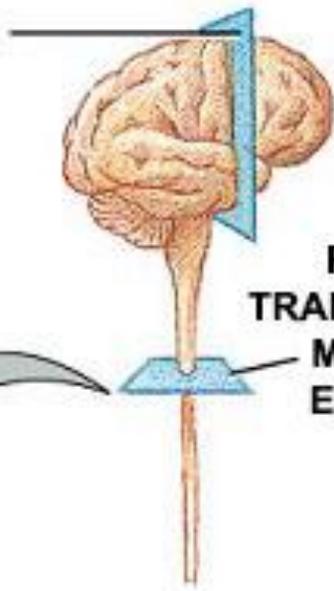
Hemisferio cerebral izquierdo

Hemisferio cerebral derecho

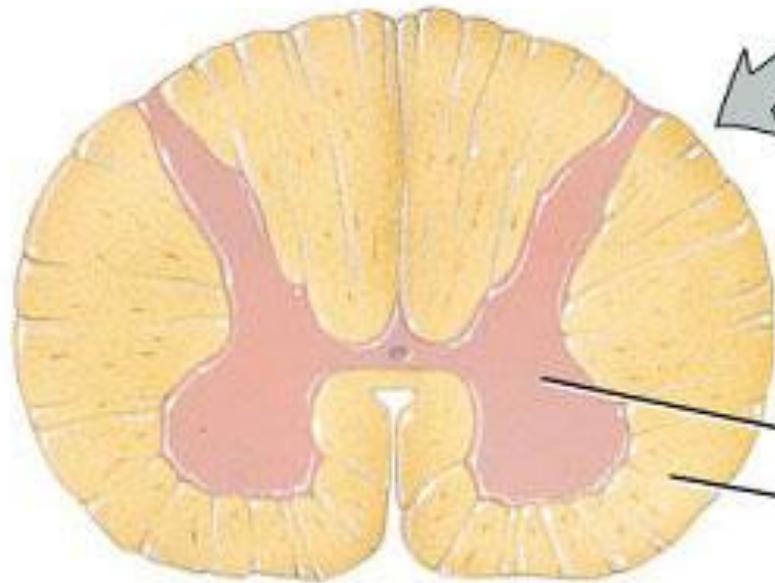


Cisura interhemisférica

**PLANO FRONTAL
DEL CEREBRO**

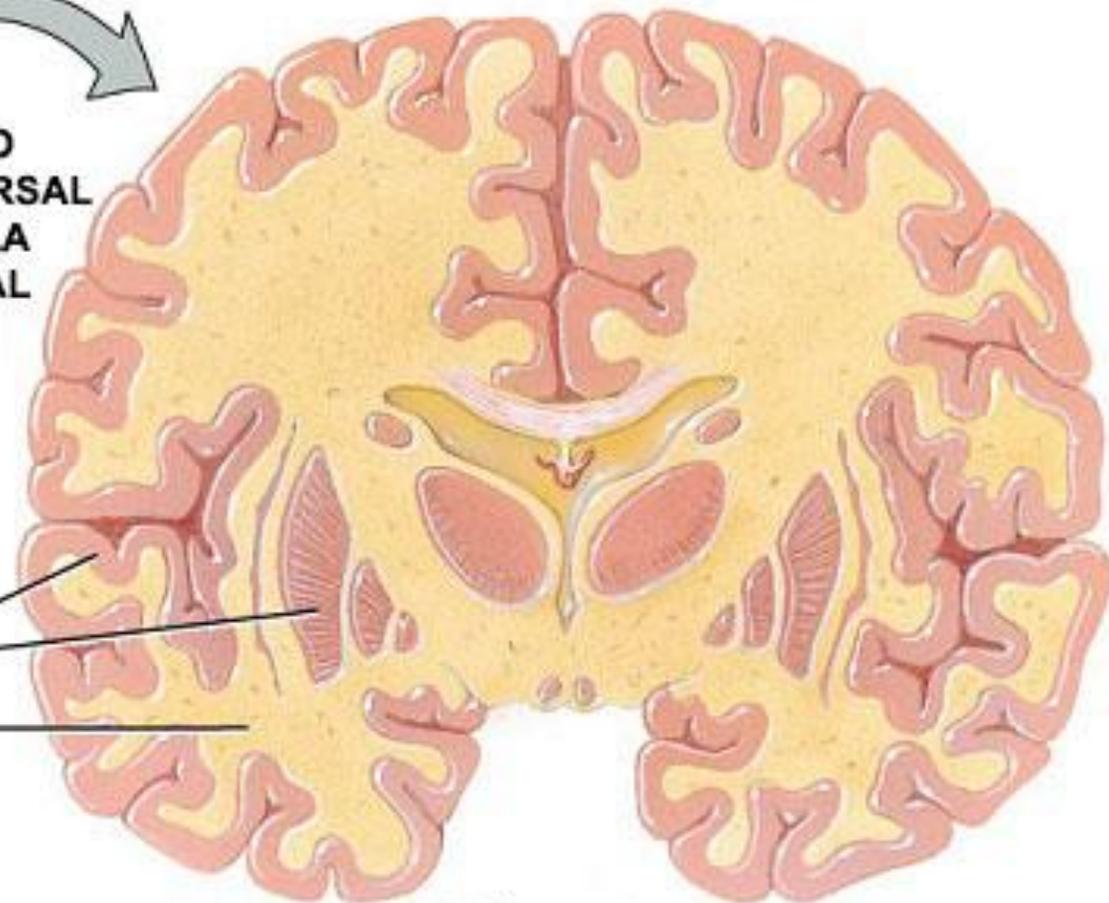


**PLANO
TRANSVERSAL
MÉDULA
ESPINAL**



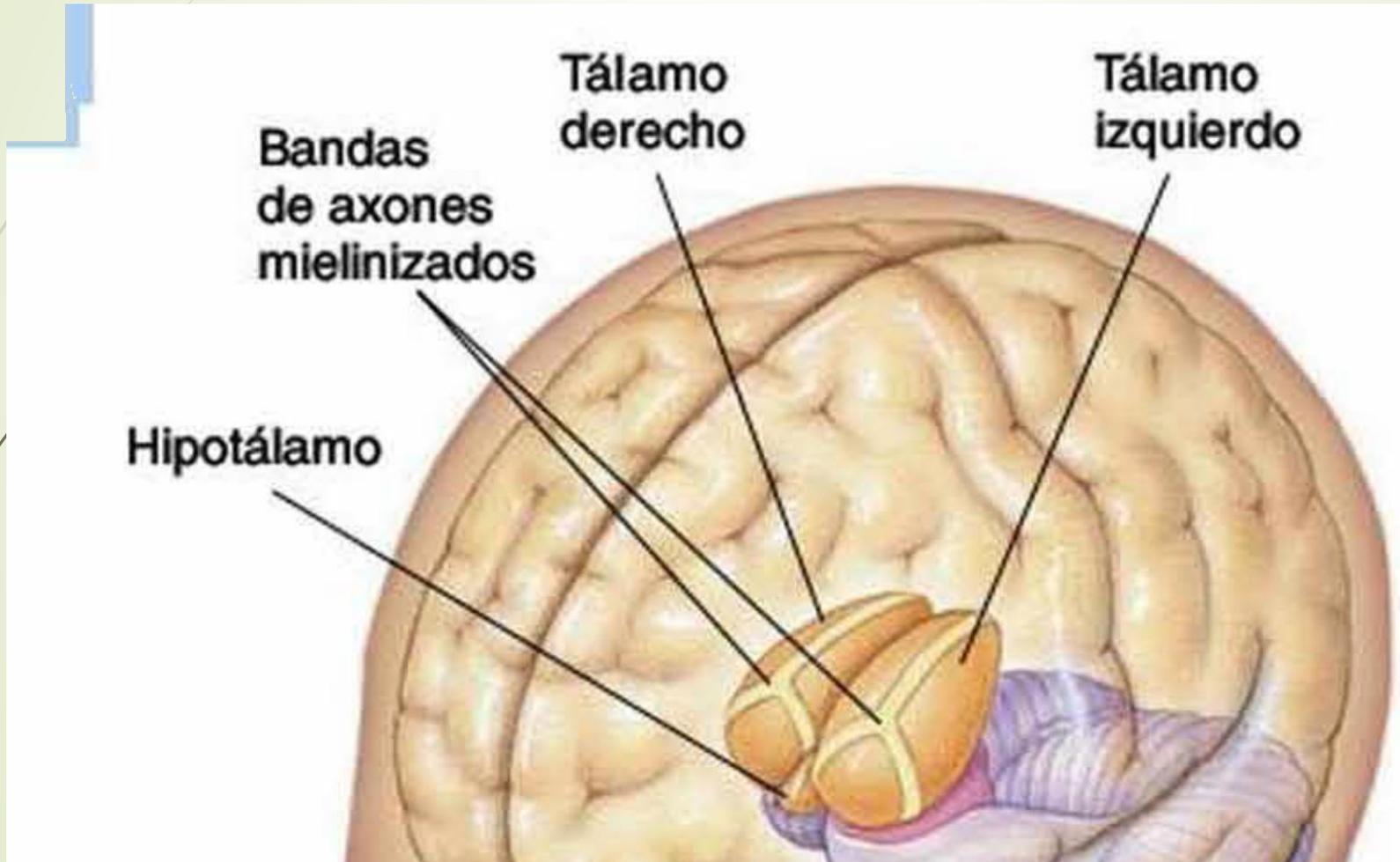
**SECCIÓN TRANSVERSAL
DE LA MÉDULA ESPINAL**

**SUSTANCIA
GRIS**
**SUSTANCIA
BLANCA**



**SECCIÓN FRONTAL
DEL CEREBRO**

DIENCÉFALO



Circunvolucion cingulada
(interviene en el comportamiento de supervivencia)

Cuerpo calloso

Fórnix

Hipocampo
(interviene en el almacenamiento de la memoria)

Lóbulo frontal

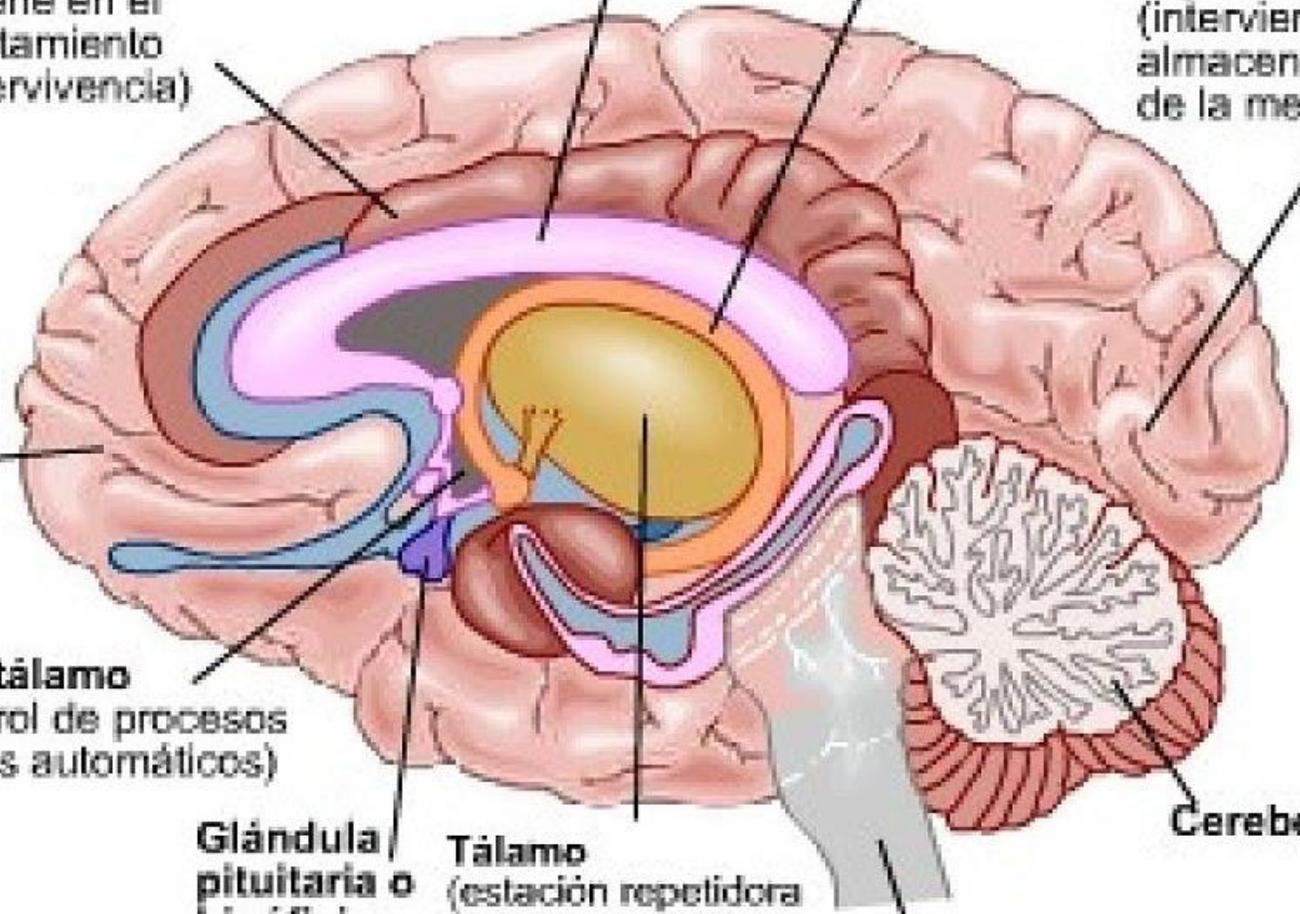
Hipotálamo
(control de procesos físicos automáticos)

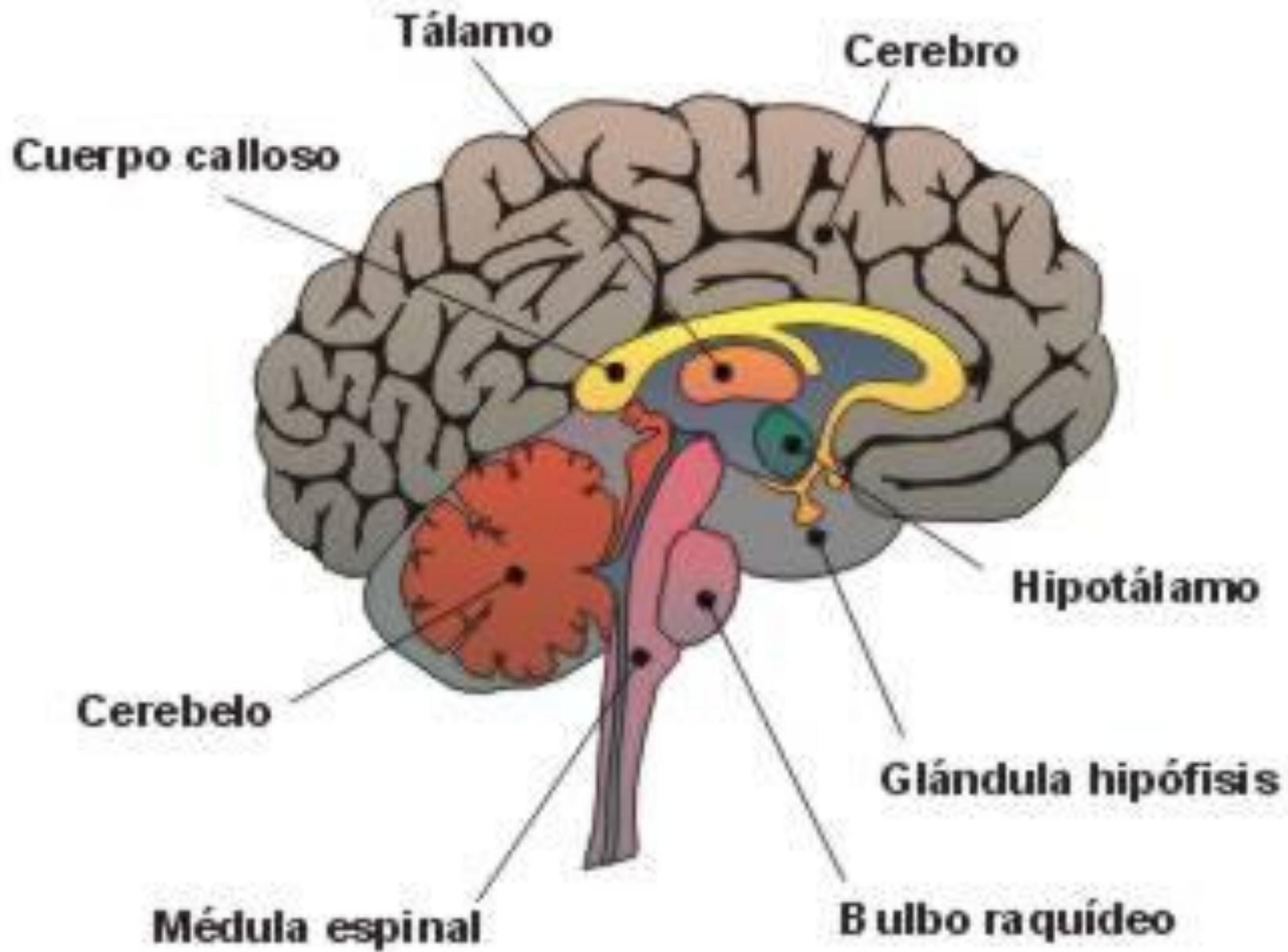
Glándula pituitaria o hipófisis

Tálamo
(estación repetidora de información)

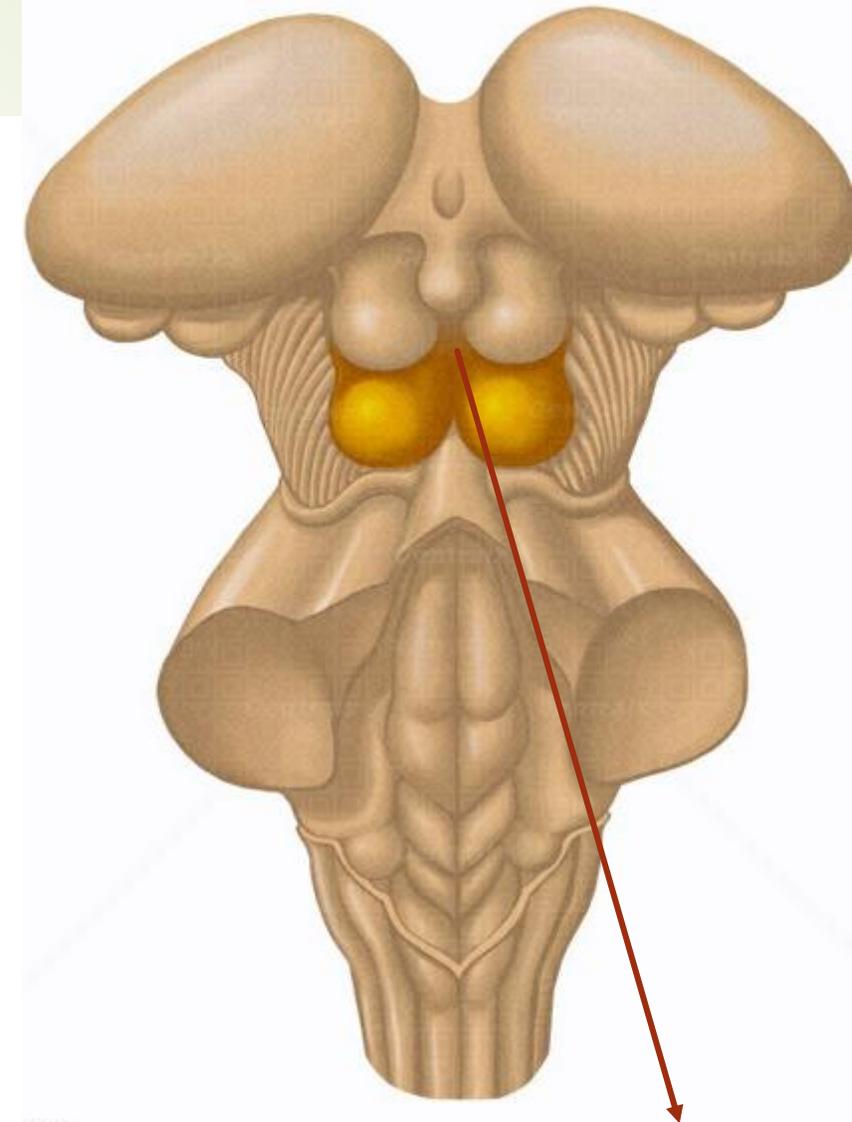
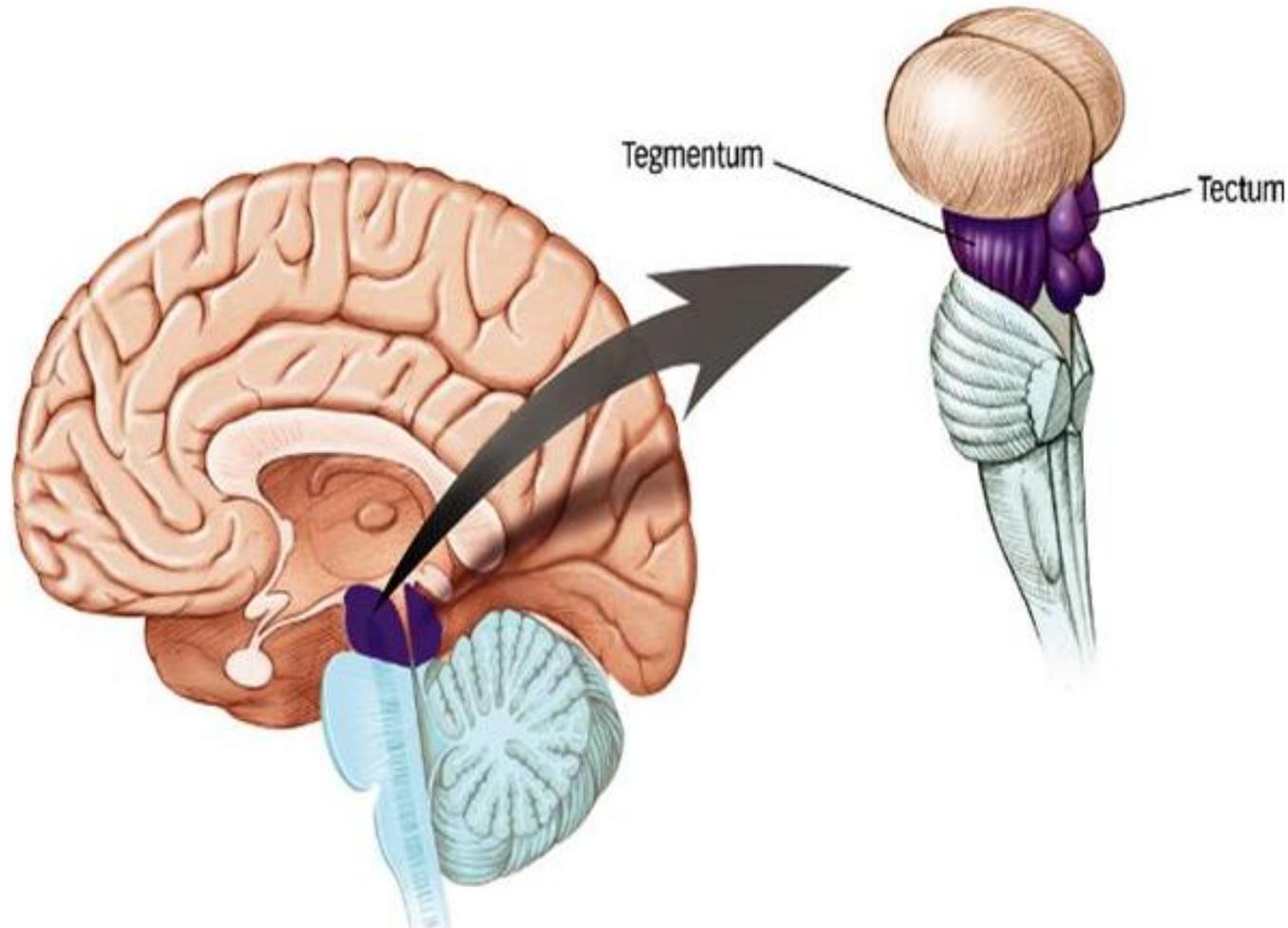
Tallo cerebral

Cerebelo





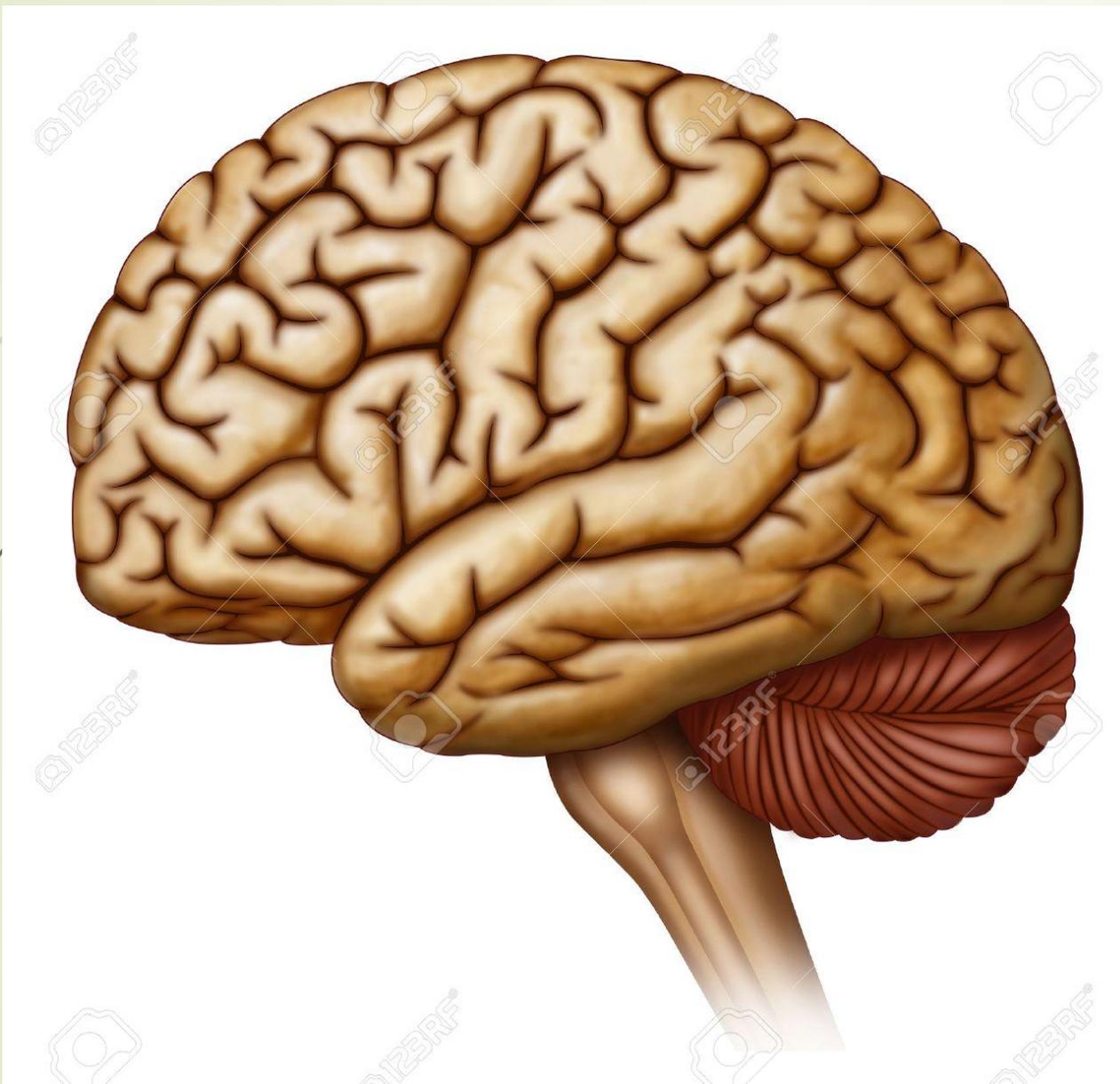
MESENCÉFALO



alx

Tubérculos cuadrigémir

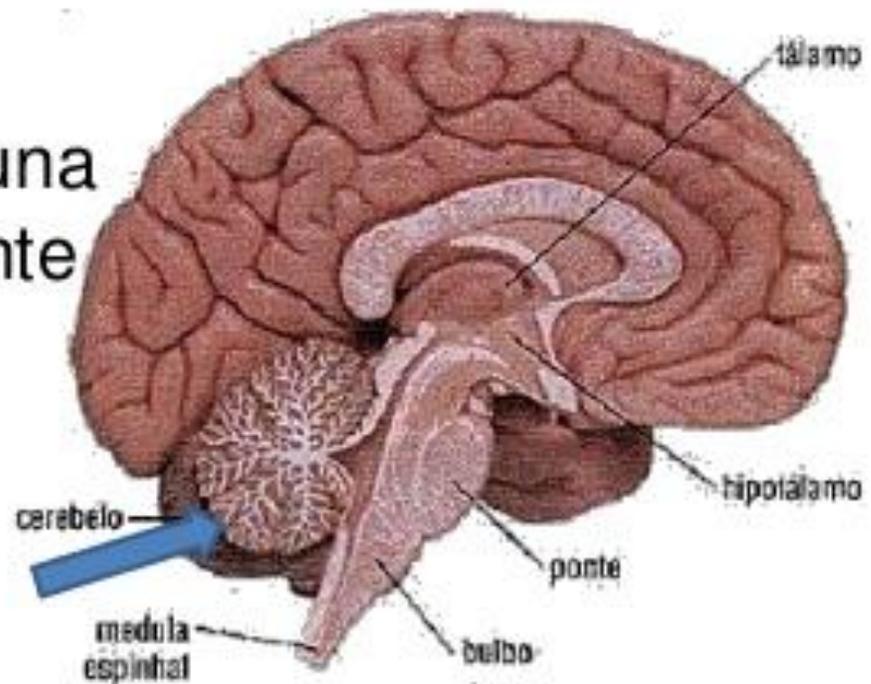
METENCÉFALO O CEREBELO



- Estructura grande y lobulada, se sitúa sobre la superficie dorsal del tronco del encéfalo.
- Estructura sensitivo motriz de gran importancia

Cerebelo

- **Cerebelo o pequeño cerebro**
- Es un derivado de una estructura sensitiva, tiene una función motora predominante
- Peso: 140 grs
- Ancho: 10 cm
- Alto: 5 cm

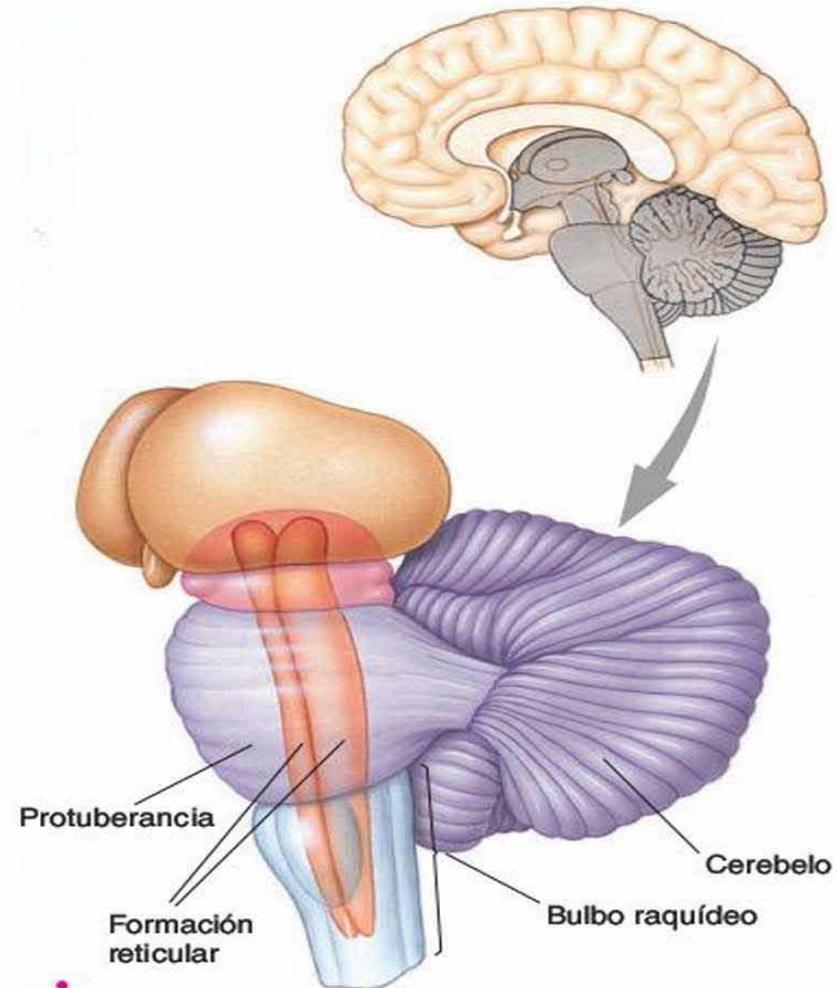


Cerebelo

Ubicación:

Está situado por debajo del cerebro detrás de la protuberancia y del bulbo

- Ocupa las fosas cerebelosas del occipital o la fosa craneana posterior

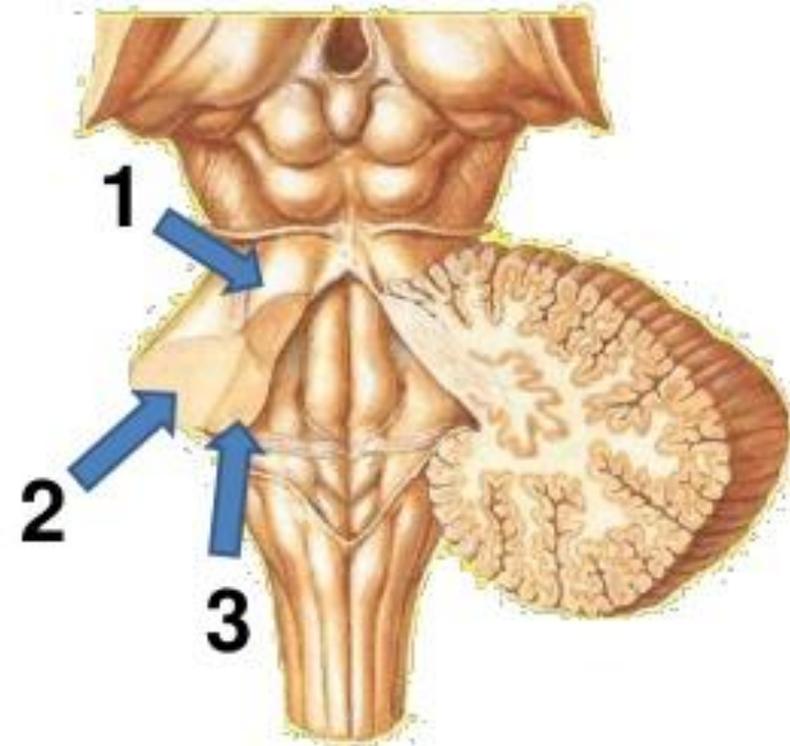
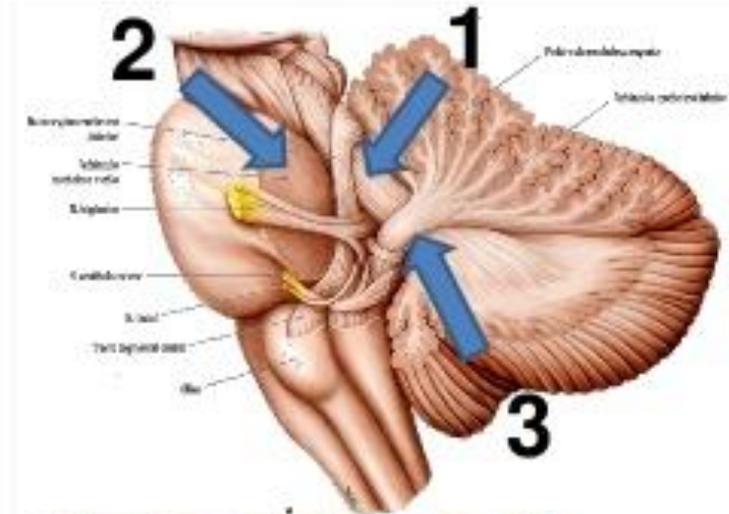


Cerebello

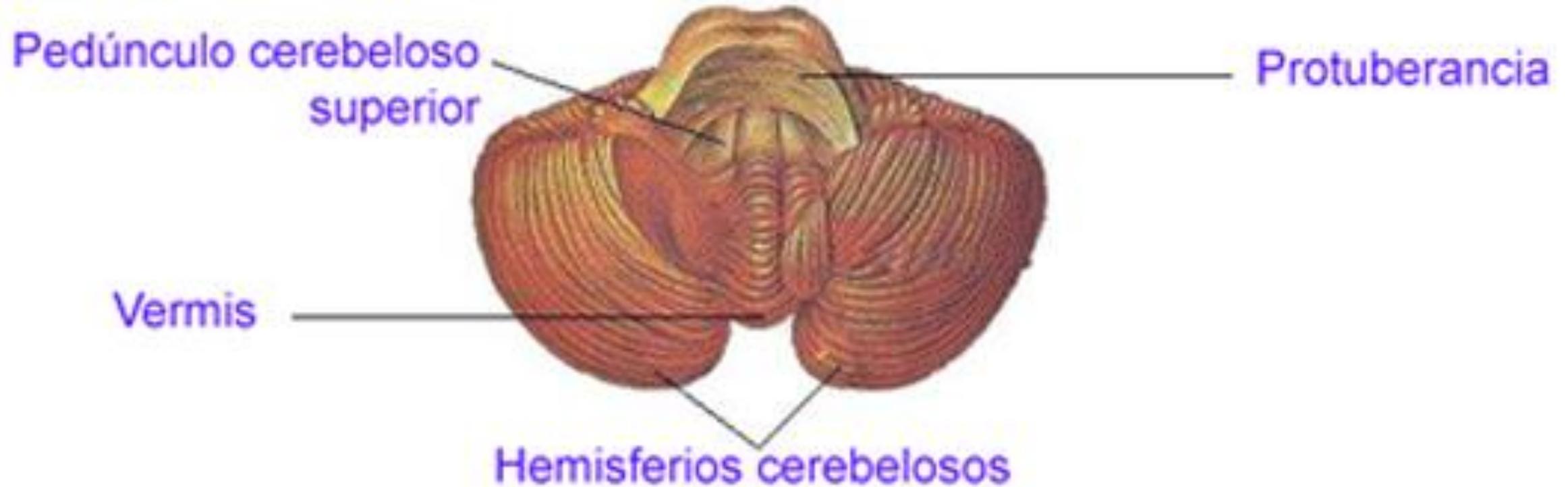
Pedúnculos cerebelosos:

Se ubica por detrás del tronco al que se une mediante los:

1. **Pedúnculos Cerebelosos Superiores** (al cerebro) [*Brachium Conjunctivum*]
2. **Pedúnculos Cerebelosos Medios** (a la Protuberancia.) [*Brachium Pontis*]
1. **Pedúnculos Cerebelosos Inferiores** (al bulbo) [*Cuerpo restiforme y Yuxtarestiforme*]



Hemisferios del cerebelo



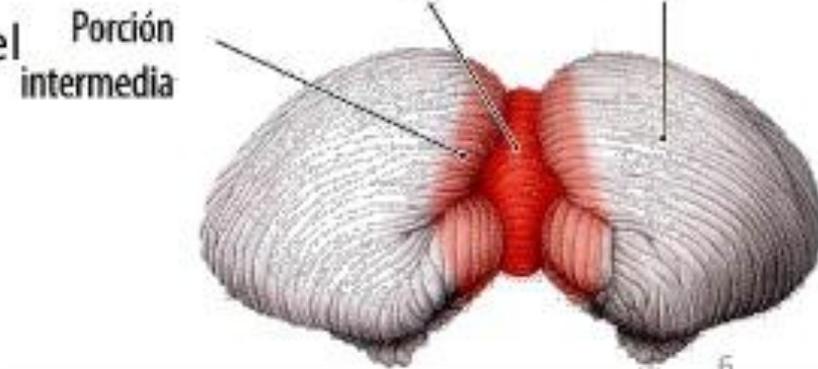
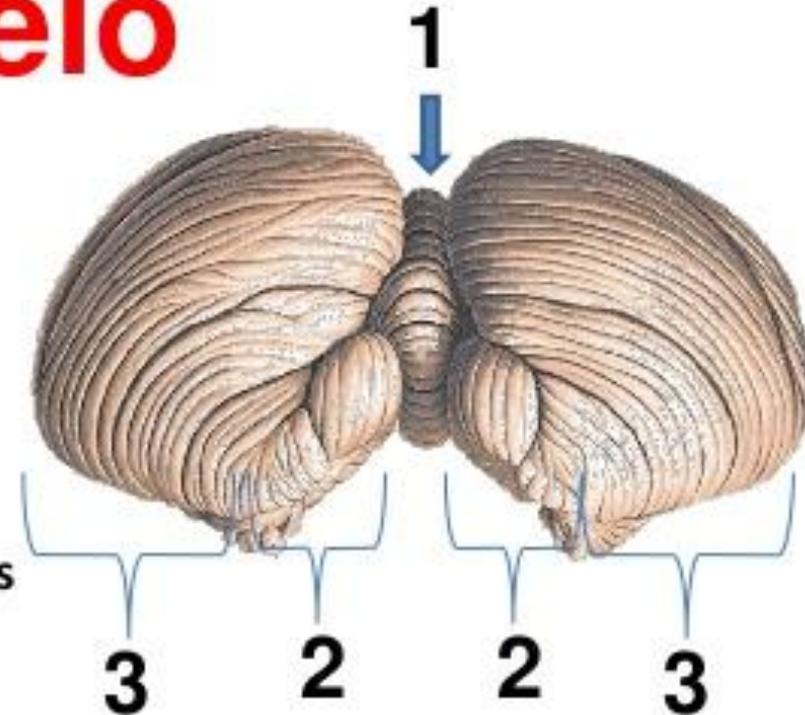
Cerebelo

Configuración externa:

Al cerebelo se le distingue:

1. Porción central o Vermis
2. Porciones intermedias o Paravermianas
3. Porciones laterales o hemisferios cerebelosos

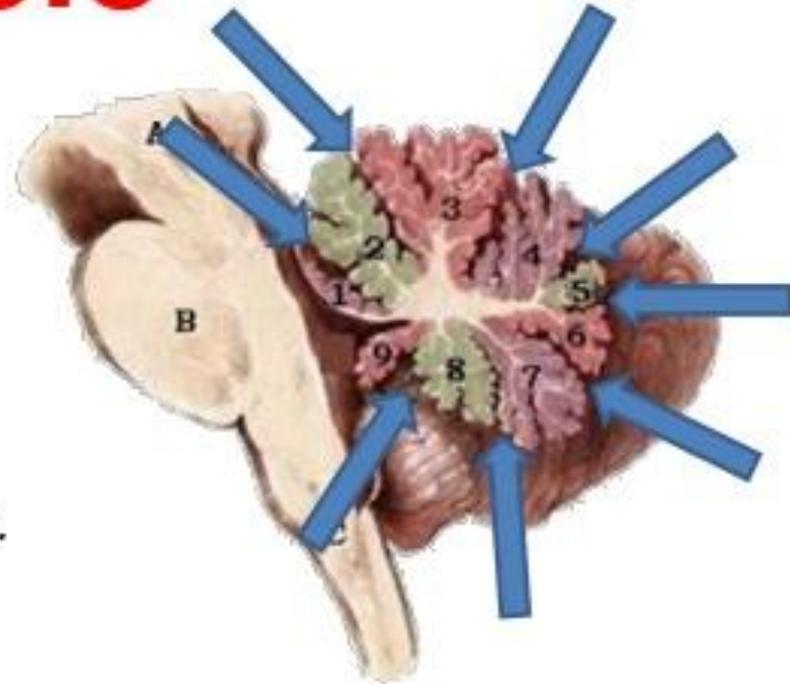
- En la anatomía funcional se considera el lóbulo intermedio.



Cerebelo

Fisuras cerebelosas:

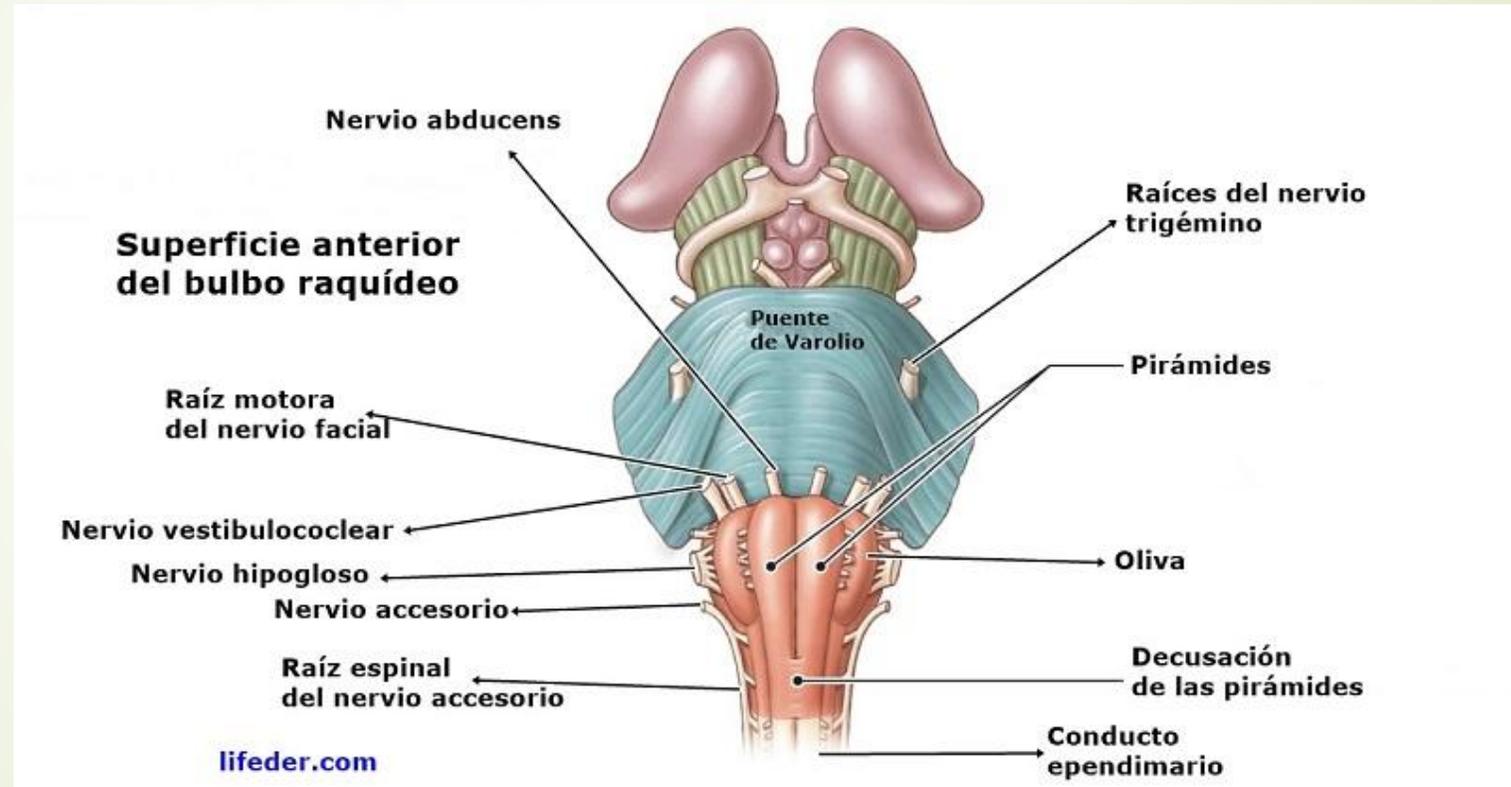
1. ***Fisura Precentral:*** se ubica anterior al Lóbulo Central.
2. ***Fisura Postcentral:*** se ubica detrás del Lóbulo Central.
3. ***Fisura Prima:*** se ubica detrás del **Culmen**.
4. ***Fisura Postclival:*** se ubica detrás del Declive.
5. ***Fisura Horizontal:*** se ubica detrás del Folium.
6. ***Fisura Prepiramidal:*** se ubica detrás del Túber.
7. ***Fisura Secundaria:*** se ubica detrás de la Pirámide.
8. ***Fisura Uvulonodular:*** se ubica detrás de la Úvula.



MIELENCÉFALO O BULBO RAQUÍDEO

- Situado entre la médula espinal y encéfalo
- Tiene la forma de un cono truncado
- Partes más internas del cerebro
- Función es la transmisión de impulsos de la médula espinal al encéfalo y controla funciones cardíacas, respiratorias, gastrointestinales y vasoconstrictoras.

PARTES ESTRUCTURALES DEL BULBO RAQUÍDEO



VENTRÍCULOS.

Conjunto de estructuras huecas o cavidades, localizadas en el interior de diferentes estructuras encefálicas.

Ventrículos laterales

- Cada uno de ellos presentes en los hemisferios cerebrales

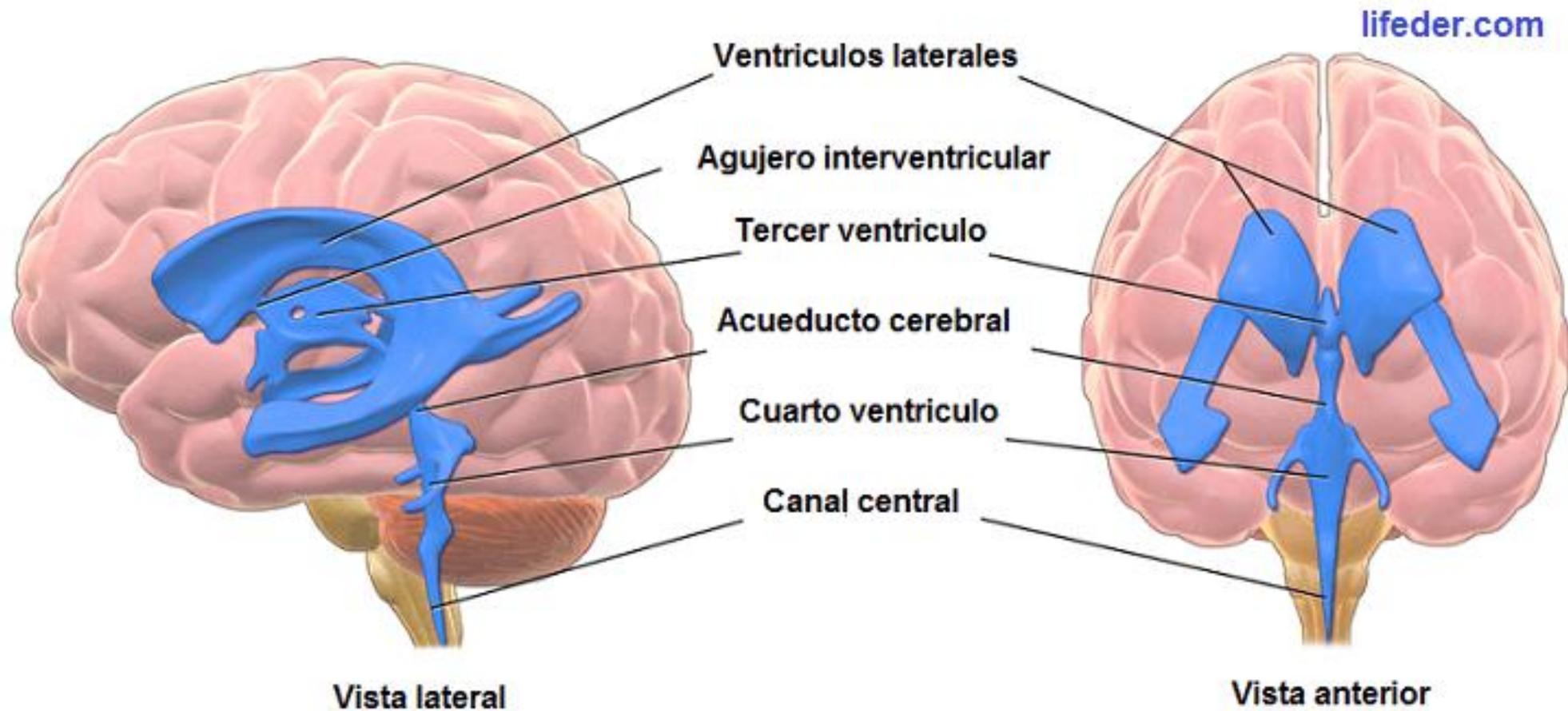
Tercer ventrículo

- A nivel del Diencéfalo

Cuarto ventrículo

- A nivel del bulbo raquídeo y del cerebelo

VENTRÍCULOS



FUNCIÓN: Contienen el liquido cefalorraquídeo

MEDULA ESPINAL

- Continuación caudal del bulbo
- En cada segmento se origina un par de nervios espinales
- La medula recibe fibras sensitivas aferentes y emiten fibras motoras eferentes
- La materia gris de la medula espinal consta de cuerpos de células nerviosas .

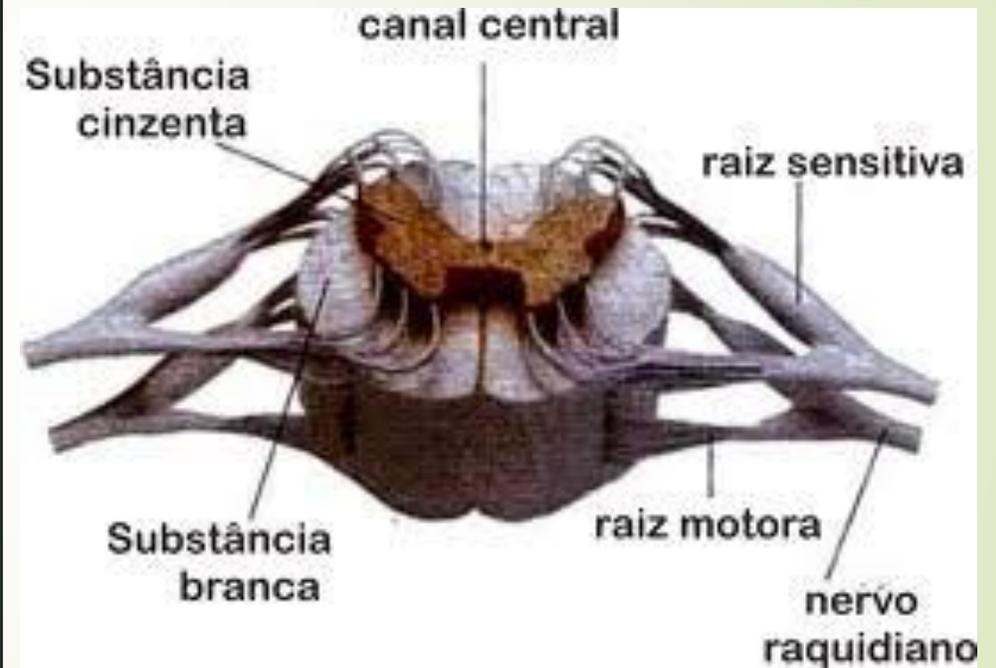
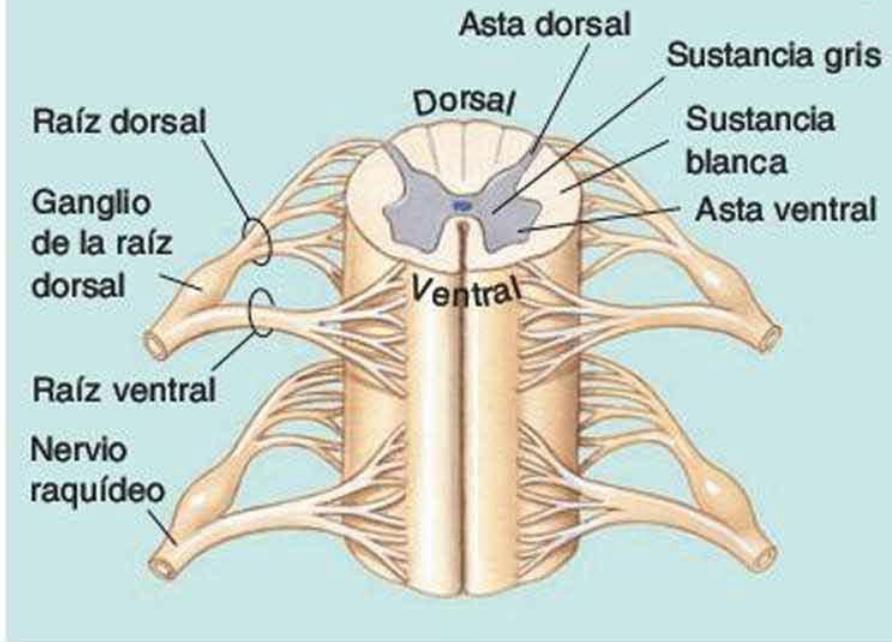


FIGURA 3.17 Raíces dorsal y ventral de la médula espinal.



La columna blanca dorsal contiene fibras aferentes que transmiten impulsos procedentes de: articulaciones, músculos, tendones y huesos

Funciones

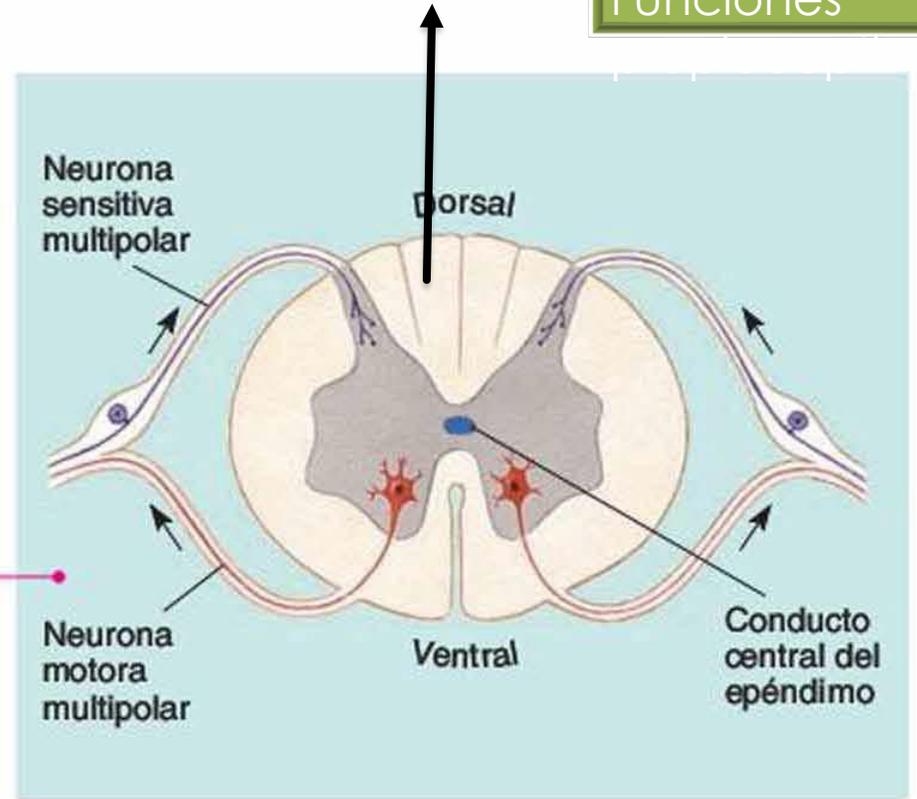
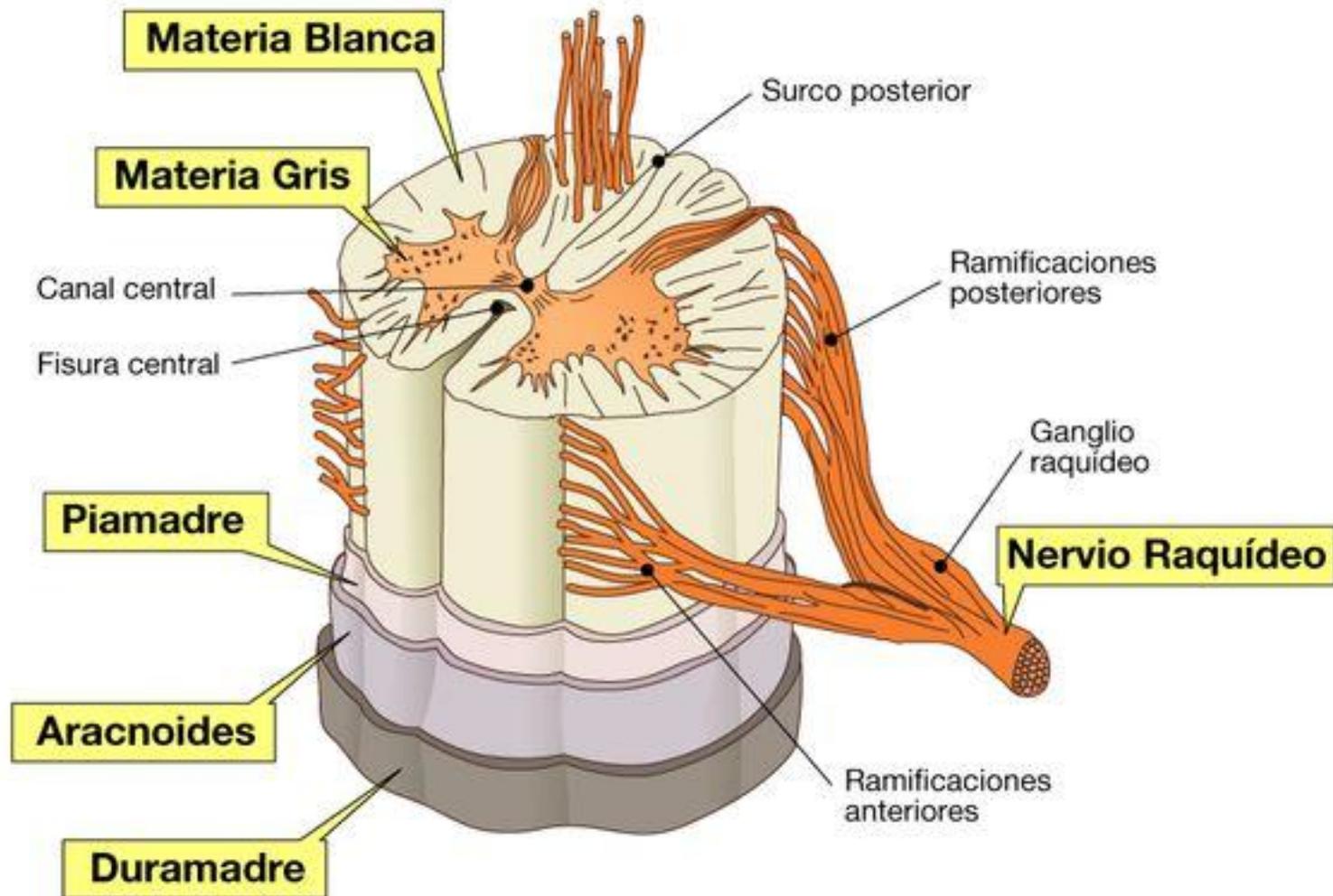
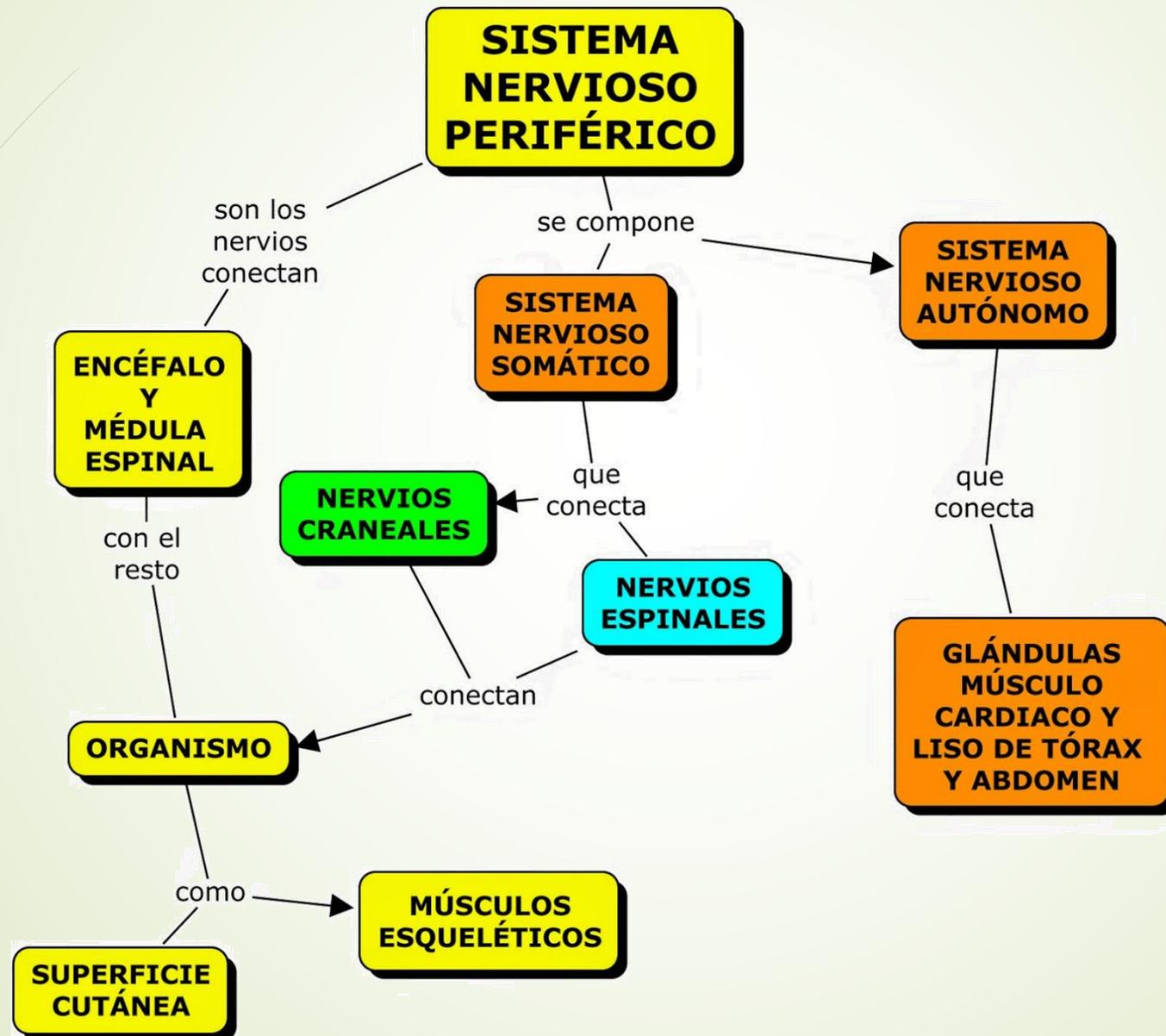


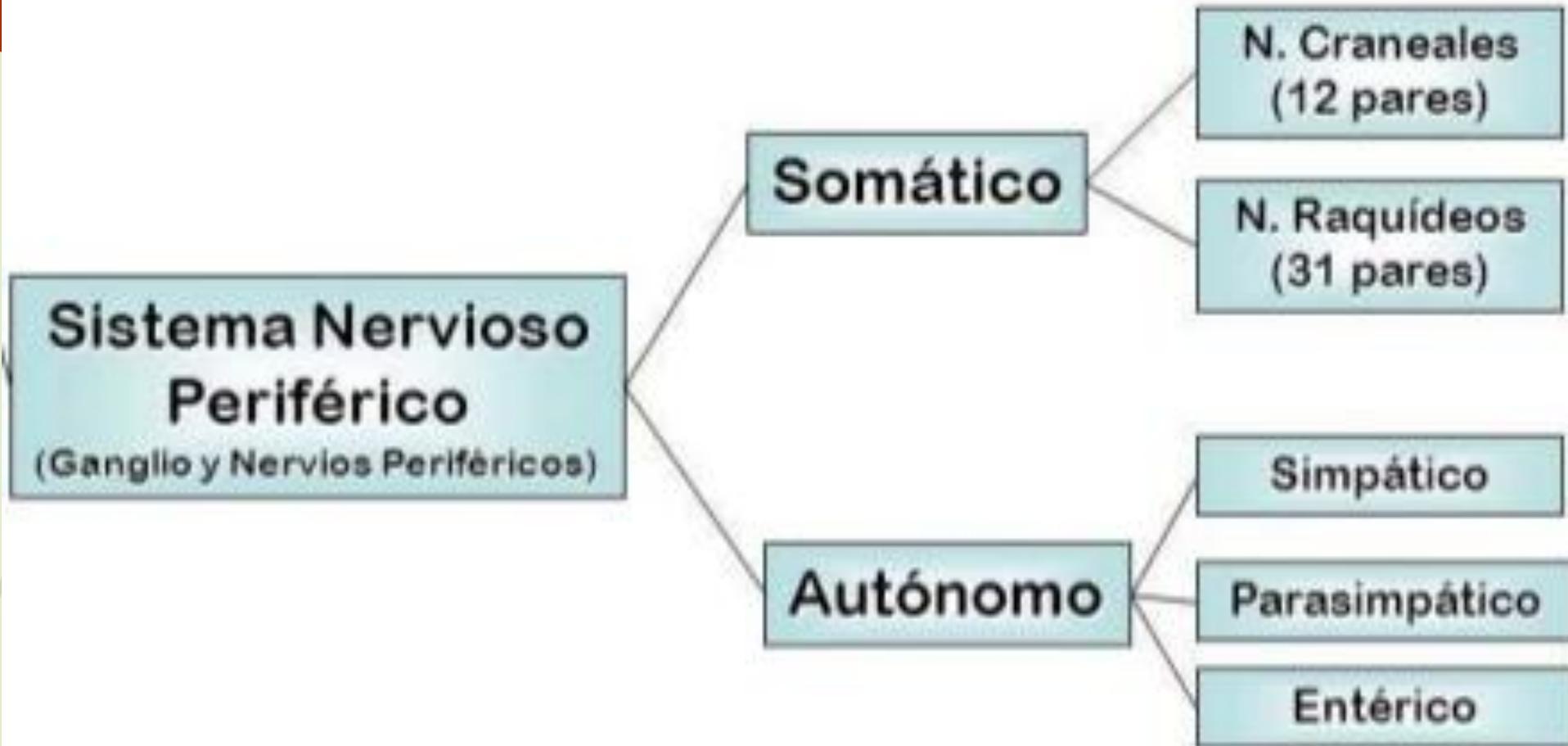
FIGURA 3.18 Esquema de una sección transversal de la médula espinal.

Estructura de la médula espinal



SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO





NERVIOS CRANEALES

- ➔ Conocidos también como pares craneales
- ➔ Son 12 nervios que pasan por un orificio de la base del cráneo
- ➔ Llevan información y conectar el encéfalo con diferentes partes del cuerpo

- Fibras sensitivas
- Fibras motoras

Óptico (II)
sensitivo: ojo



Torcilar (IV)
motor: músculo oblicuo superior



Abducente (VI)
motor: músculo recto externo



Trigémino (V)
sensitivo: cara, senos paranasales, dientes, etc.

motor: músculos de la masticación



Olfativo (I)
sensitivo: nariz



Facial (VII)
motor: músculos de la cara



Hipogloso (XII)
motor: músculos de la lengua



Intermedio
motor: glándula submaxilar y sublingual
sensitivo: parte anterior de la lengua y paladar blando

Nervio intermedio

Vestibulococlear (VIII)
sensitivo: oído interno



Glossofaríngeo (IX)
motor: musculatura faríngea

sensitivo: parte posterior de la lengua, tonsilas, faringe

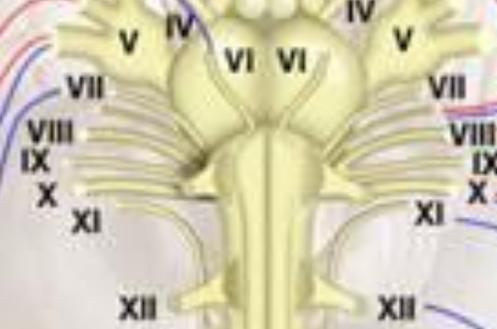


Vago (X)
motor: corazón, pulmones, bronquios, tracto gastrointestinal

sensitivo: corazón, pulmones, bronquios, tráquea, laringe, faringe, tracto gastrointestinal, oído externo



Accesorio (XI)
motor: músculos esternocleidomastoideo y trapecio



NERVIOS CRANEALES

NERVIO OLFATORIO (PAR CRANEAL I)

- Nervio sensorial
- Transmite impulsos olfatorios desde la nariz hacia el cerebro
- Nervio craneal mas corto de todos

NERVIO ÓPTICO (PAR CRANEAL II)

- Conduce los estímulos visuales desde el ojo al cerebelo
- Se origina en el Diencéfalo

NERVIO OCULOMOTOR(PARA CRANEAL III)

- Controla el movimiento ocular y responsable del tamaño de la pupila
- Se origina en el mesencéfalo

NERVIOS CRANEALES

NERVIO TROCLEAR (PAR CRANEAL IV)

- Tiene función sonora y somática que están conectadas con el musculo oblicuo superior del ojo, pudiendo hacer que rote y que se separe del globo ocular

NERVIO TRIGÉMINO (PAR CRANEAL V)

- Nervio sensitivo, sensorial y motor
- Lleva información sensitiva a la cara , conduce la información a los músculos masticatorios
- Tensor del tímpano
- Recoge sensibilidad de la cara y sus mucosas

NERVIO ABDUCENS (PARA CRANEAL VI)

- Nervio craneal motor ocular externo
- Responsable de transmitir los estímulos motrices al músculo recto externo del ojo y por lo tanto, permitir que el ojo se pueda mover hacia el lado contrario de donde tenemos situada la nariz.

NERVIOS CRANEALES

NERVIO FACIAL (PAR CRANEAL VII)

- Nervio sensitivo, sensorial y Motor
- Mandar órdenes a los músculos de la cara para poder crear expresiones faciales y también enviar señales a las glándulas salivales y lagrimales. Recoge la información gustativa a través de la lengua.

NERVIO VESTIBULOCOCLEAR (PAR CRANEAL VIII)

- Nervio sensorial
- Par craneal del nervio auditivo y vestibular conformando así vestibulococlear.
- Es el responsable del equilibrio y la orientación en el espacio y de la función auditiva.

NERVIO GLOSSOFARÍNGEO (PAR CRANEAL IX)

- Nervio cuya influencia reside en la lengua y la faringe.
- Recoge la información de las papilas gustativas (lengua) y la información sensitiva de la faringe. Conduce órdenes a las glándula salival y diversos músculos del cuello que facilitan la deglución o la acción de tragar.

NERVIOS CRANEALES

NERVIO VAGO (PAR CRANEAL X)

- Inerva la faringe, el esófago, la laringe, la tráquea, los bronquios, el corazón, el estómago y el hígado.

NERVIO ACCESORIO (PAR CRANEAL XI)

- Nervio motor
- Interviene en los movimientos de la cabeza y de los hombros.
- Inerva músculo esternocleidomastoideo

NERVIO HIPOGLOSO (PAR CRANEAL XII)

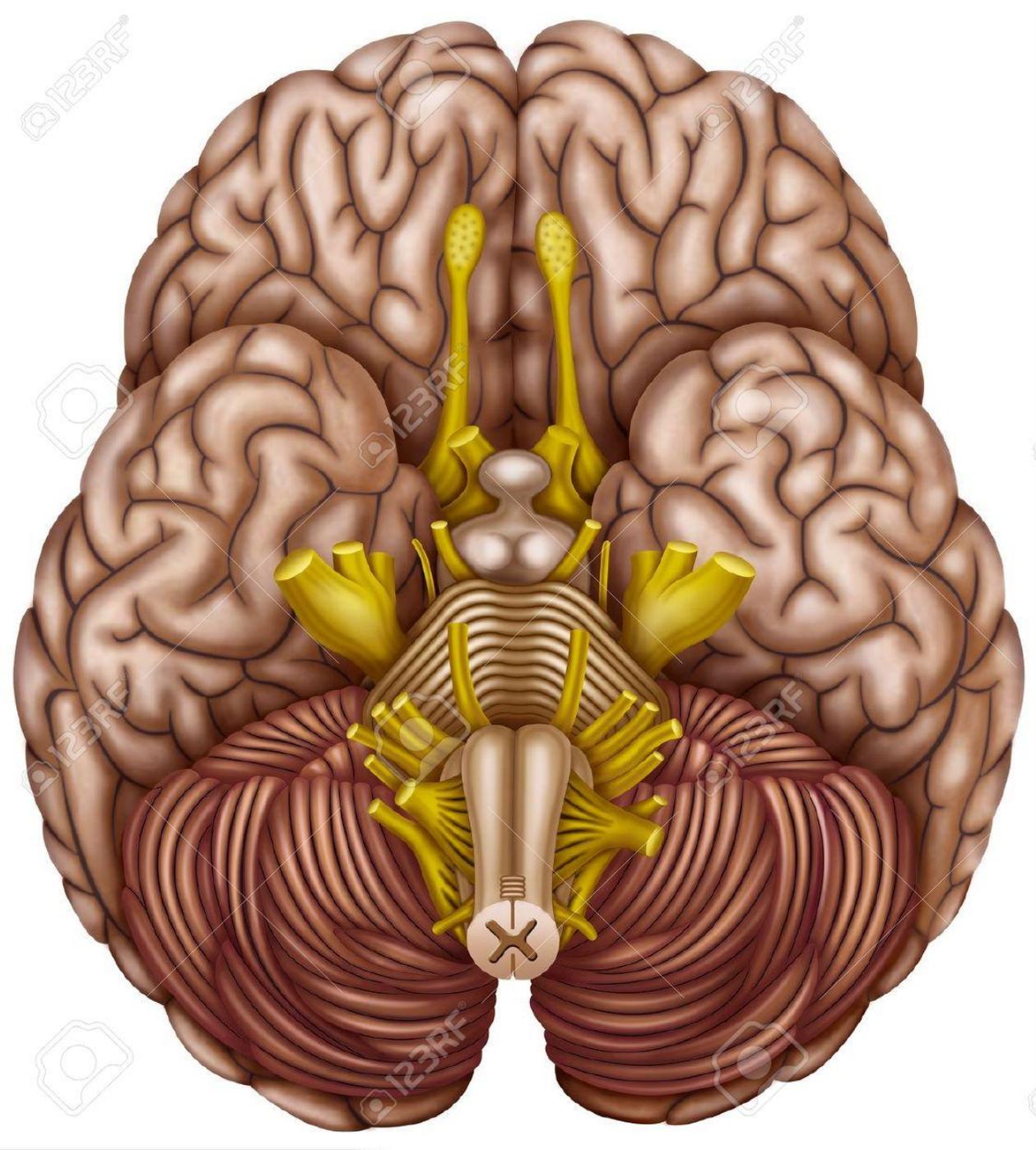
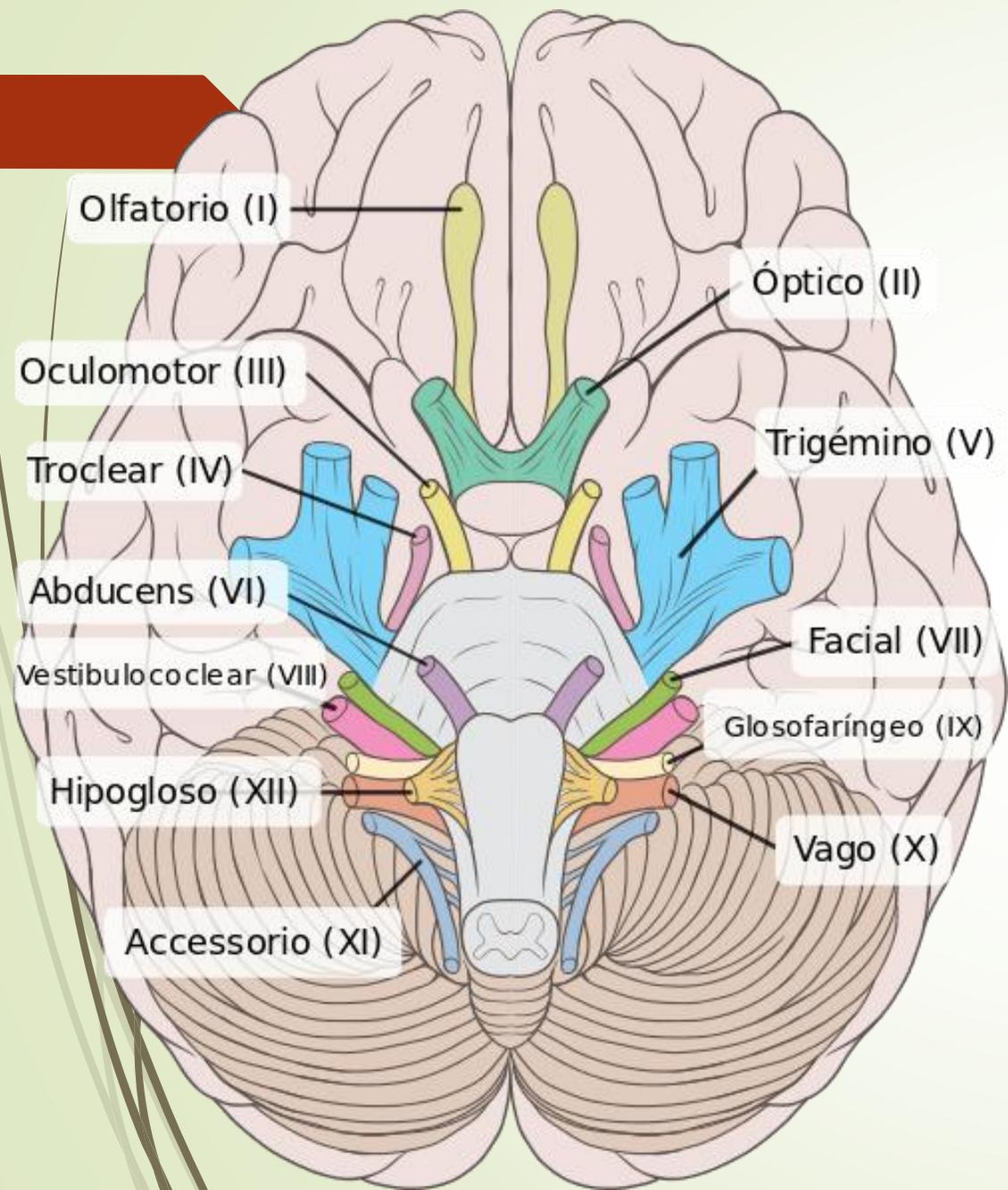
- Nervio motor
- Intervienen en la musculatura de la lengua y en la acción de tragar.

CLASIFICACIÓN DE PARES CRANEALES SEGÚN SU POSICIÓN.

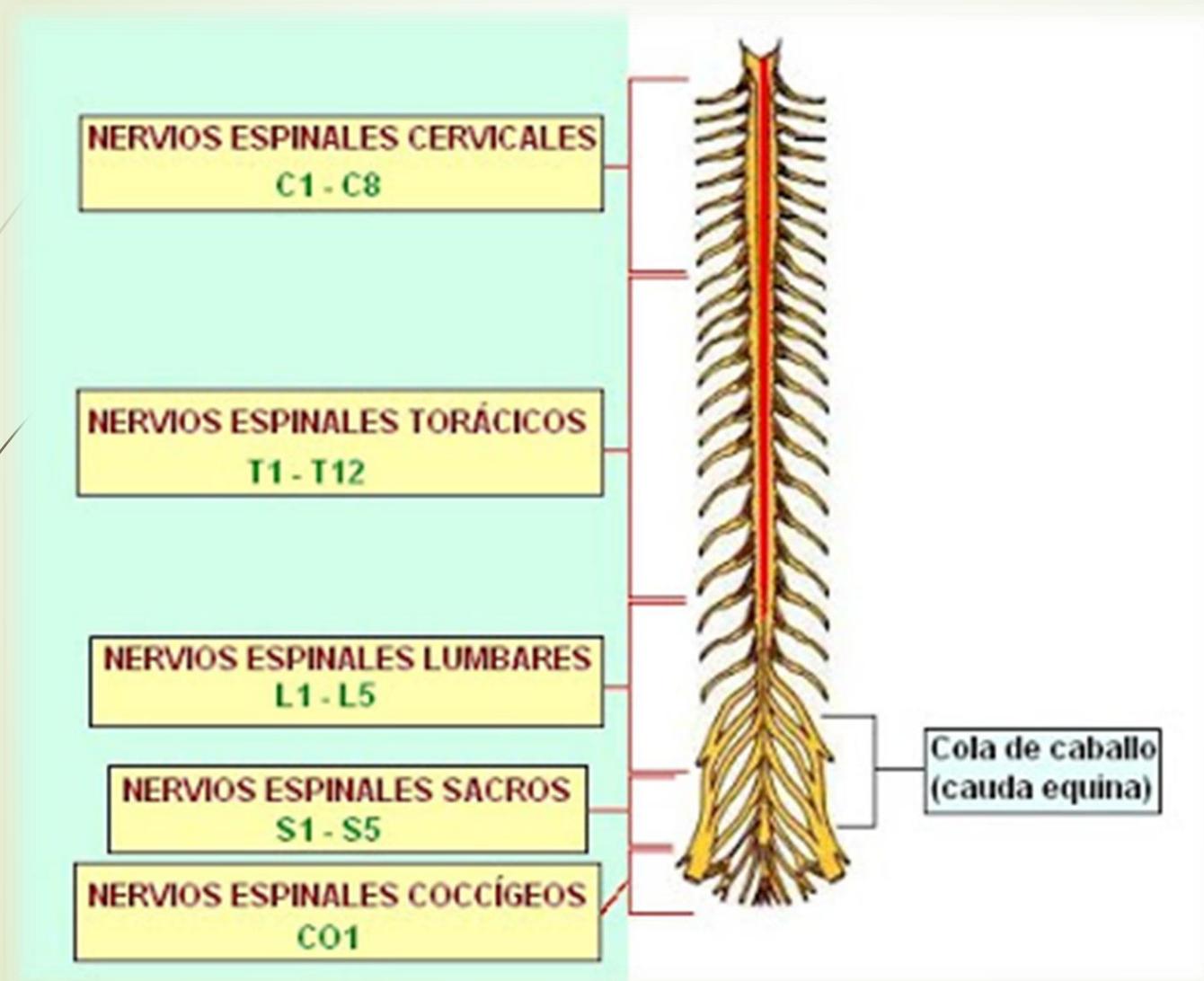
- Los pares craneales o nervios craneales que se originan:
- Por encima del **tronco del encéfalo** son el par I y par II.
- Desde el **mesencéfalo** son el par III y IV.
- Desde el **Puente troncoencefálico** son los nervios craneales V, VI, VII y VIII.
- A partir de **Bulbo Raquídeo** los pares craneales IX, X, XI y XII.

CLASIFICACIÓN DE PARES CRANEALES O NERVIOS CRANEALES SEGÚN SU FUNCIONALIDAD.

- ➔ **Función sensitiva:** formada por los nervios craneales I, II y VIII.
- ➔ Asociados con la **movilidad ocular y los párpados:** pares craneales III, IV y VI.
- ➔ Relación con la **activación de los músculos de partes de cuello y lengua:** nervios craneales XI y XII.
- ➔ Considerados con **función mixta:** pares craneales V, VII, IX y X.
- ➔ Como **fibras de función parasimpática:** III, VII, IX y X.



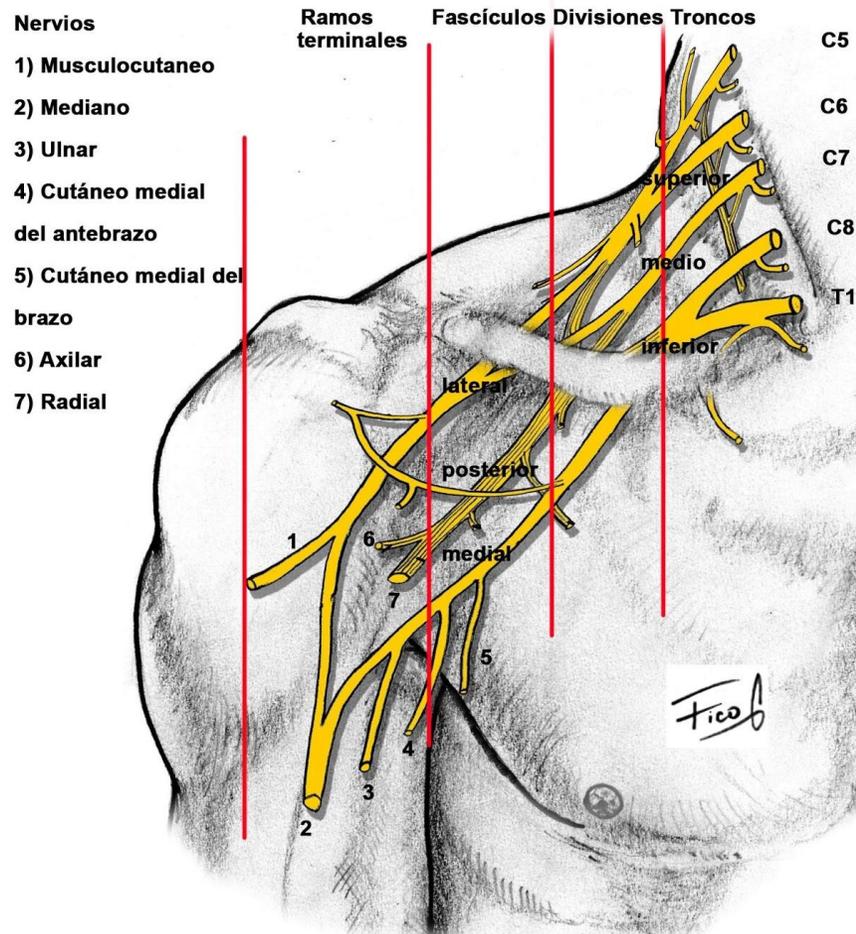
NERVIOS RAQUÍDEOS



PLEXO BRAQUIAL

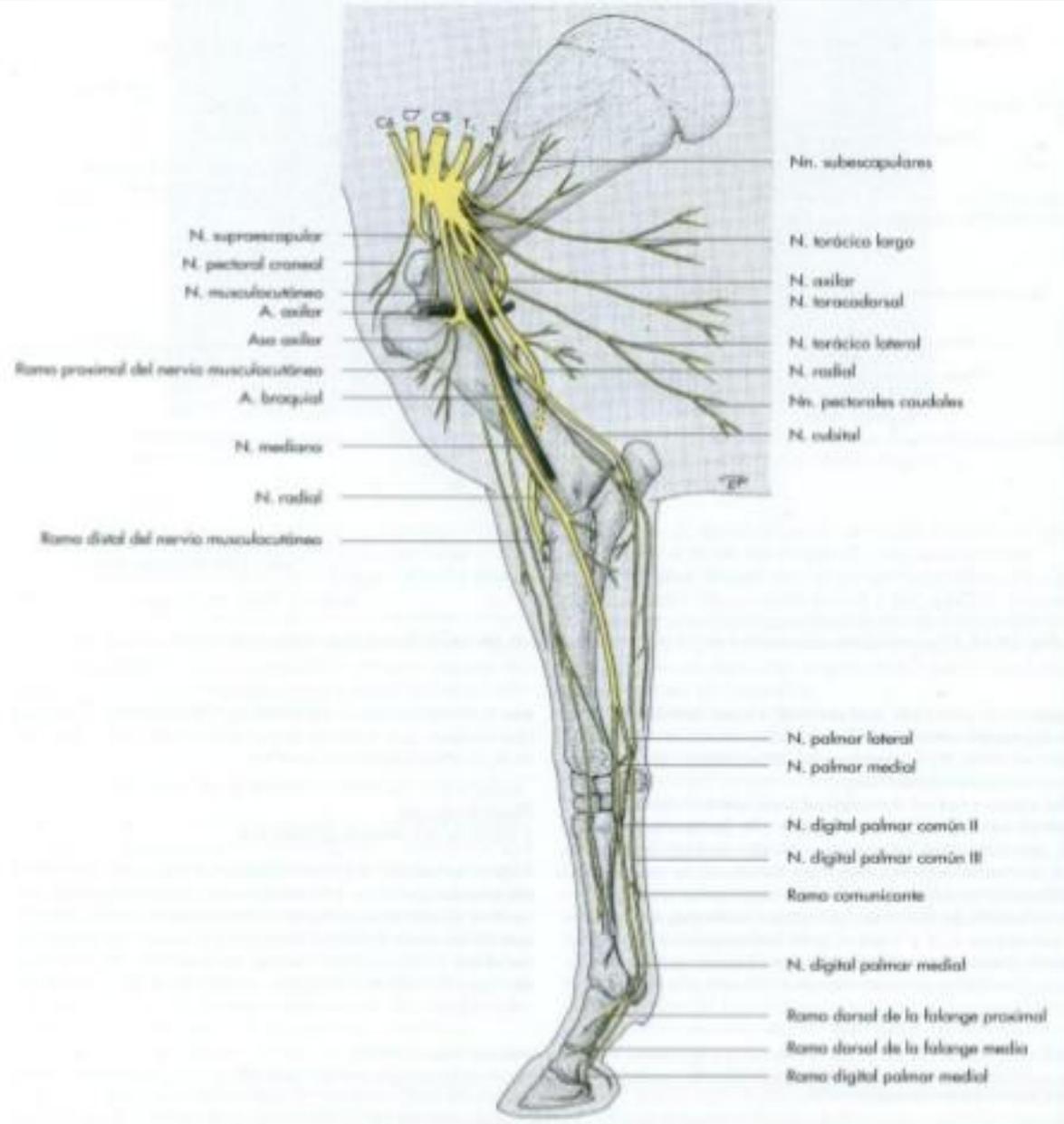
El **plexo braquial** es una estructura nerviosa localizada en la base del cuello y el hueco axilar, responsable de la inervación muscular y cutánea del miembro torácico, por la anastomosis de las ramas primarias anteriores de los nervios cervicales C5, C6, C7, C8 y T1. Se ubica por el cuello, la axila y el brazo

Constitución del Plexo Braquial



PLEXO LUMBOSACRO

PLEXO BRAQUIAL EQUINO

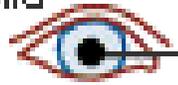


Sistema nervioso autónomo

- Controla las acciones involuntarias
- Controla y regula los órganos internos como el corazón, el estómago y los intestinos, sin necesidad de realizar un esfuerzo consciente por parte del organismo

Sistema parasimpático

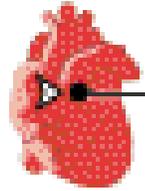
Contrae la pupila



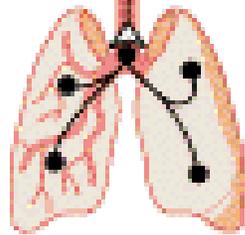
Estimula la salivación



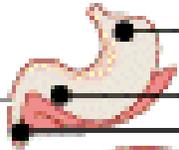
Reduce el latido cardiaco



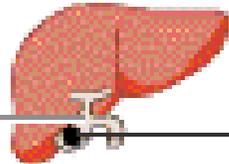
Contrae los bronquios



Estimula la actividad digestiva



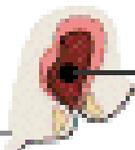
Estimula la vesícula biliar



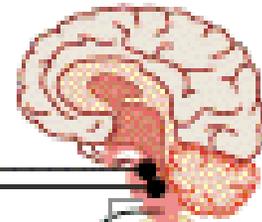
Contrae la vejiga



Relaja el recto



Ganglio simpático



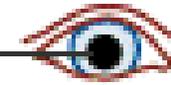
Región cervical

Región torácica

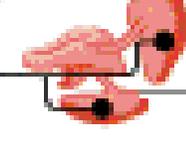
Región lumbar

Sistema simpático

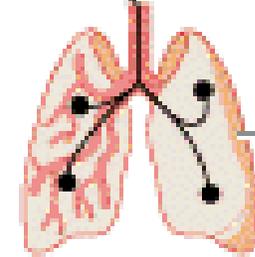
Dilata la pupila



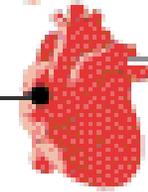
Inhibe la salivación



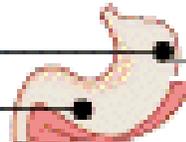
Relaja los bronquios



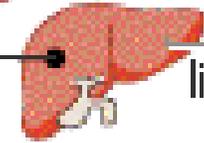
Acelera el impulso cardiaco



Inhibe la actividad digestiva



Estimula la liberación de glucosa por el hígado



Secreción de adrenalina y norepinefrina por el riñón



Relaja la vejiga



Contrae el recto

