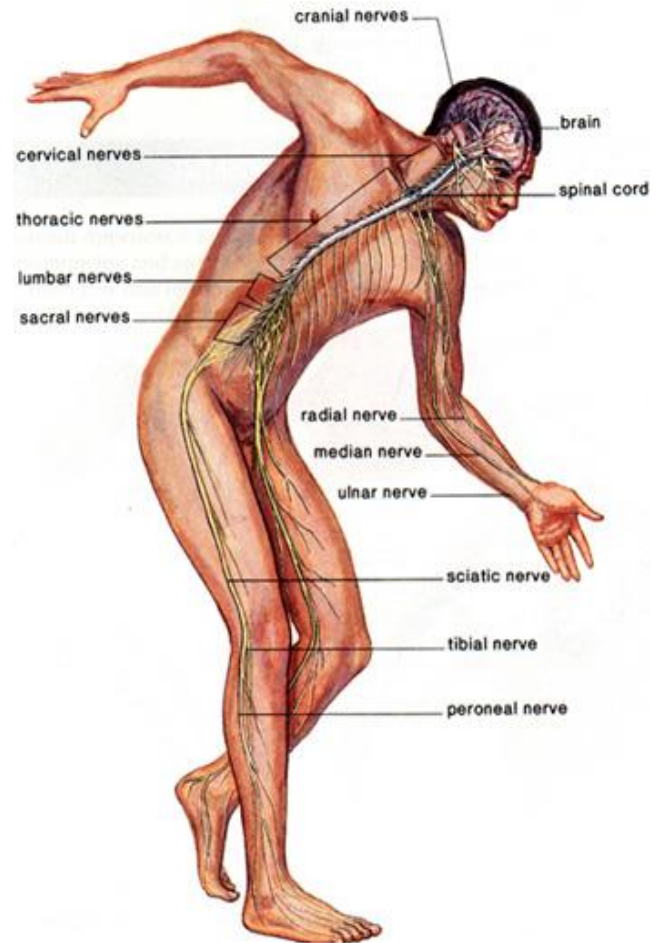

SISTEMA NERVIOSO

SISTEMA NERVIOSO

- Controla y coordina las funciones de todo el cuerpo y detecta, interpreta y responde a los estímulos internos y externos.
- Los mensajes que transmite son señales eléctricas llamadas impulsos.
- La unidad fundamental de este sistema es la **Neurona**.¹

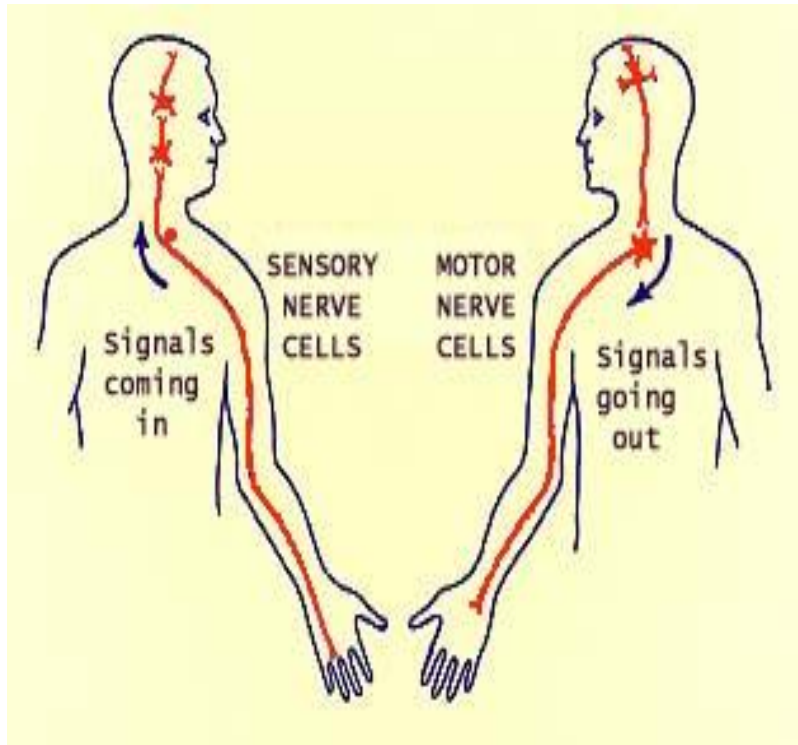


Funciones de la NEURONA

Cada neurona debe realizar 4 funciones generales:

1. Recibir información del medio interno, externo y de otras neuronas.
 2. Integrar la información recibida y producir una señal de respuesta.
 3. Conducir la señal a su terminación.
 4. Transmitir a otras neuronas, glándulas o músculos. ²
-

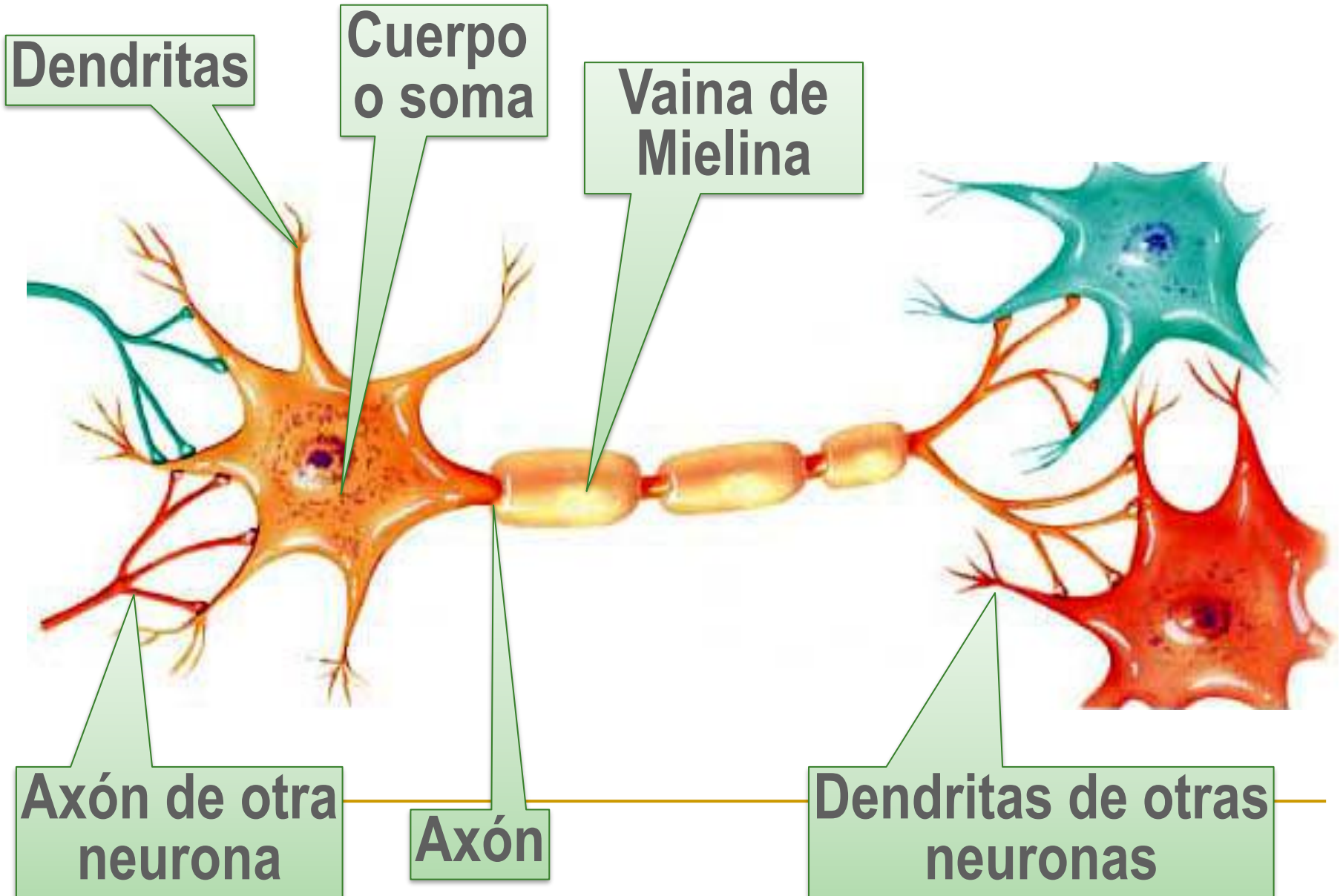
TIPOS DE NEURONAS



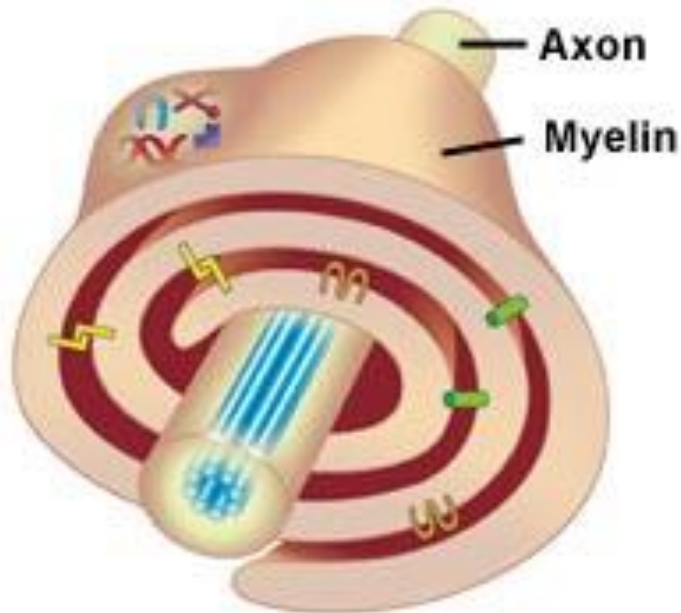
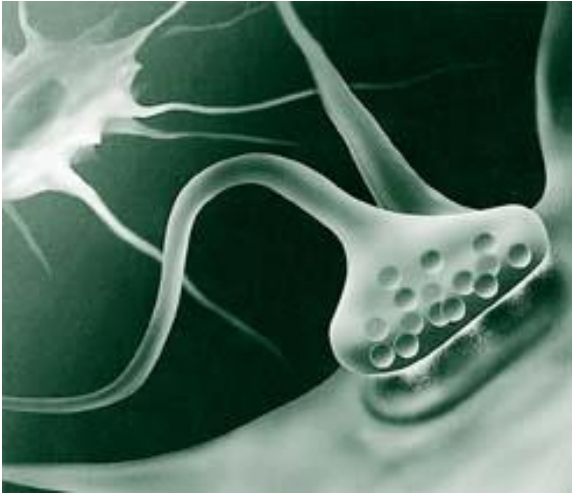
Existen tres tipos de neuronas:

- **Neuronas sensitivas.** Actúan como receptores que detectan el estímulo específico (**luz, presión, sonido, etc.**), transmitiendo este estímulo hacia el cerebro y médula espinal.
- **Neuronas de asociación o internunciales.** Están situadas sólo en el encéfalo y la médula espinal, y conectan neuronas sensitivas y motoras.
- **Neuronas motoras.** Transmiten la información lejos del cerebro y médula espinal a los músculos y glándulas (**órganos efectores**).

ESTRUCTURA DE UNA NEURONA

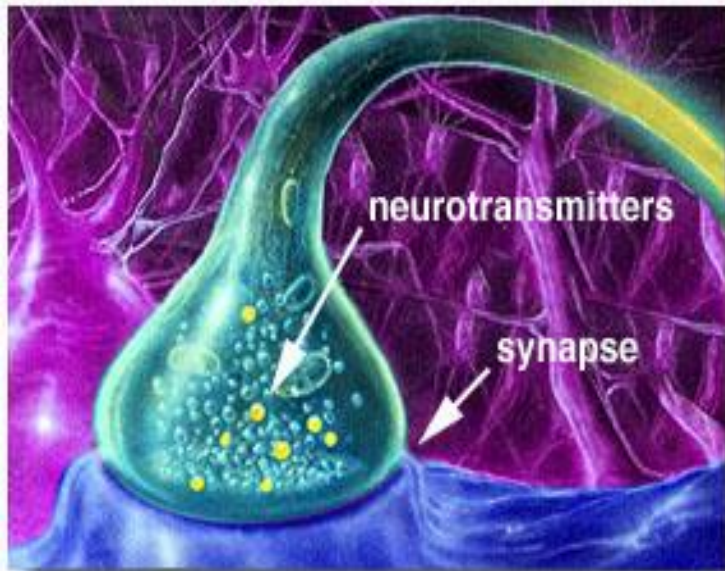


ESTRUCTURA DE UNA NEURONA



- **CUERPO CELULAR O SOMA:** El cual contiene al núcleo y casi todos los organelos.
- **DENDRITAS:** Son prolongaciones cortas, múltiples, por donde se *reciben los impulsos de otra neurona* o del medio ambiente.
- **AXÓN:** Es una prolongación larga, única, por donde transita el estímulo hacia los órganos u otras neuronas.
- **VAINA DE MIELINA:** Material grasoso que aísla al axón y aumenta la rapidez de desplazamiento del impulso nervioso.
- Axones y dendritas se agrupan en haces de fibras: **NERVIOS**

ESTRUCTURA DE UNA NEURONA



- **TERMINAL SINÁPTICA:** Son dilataciones que se encuentran en las terminaciones ramificadas de los axones o dendritas.
- La mayoría de las terminales sinápticas (o *botones sinápticos*) contienen un tipo específico de sustancia química, llamado **neurotransmisor**.
- Pueden comunicar a la neurona con una glándula, un músculo, una dendrita o un cuerpo celular de otra neurona ²

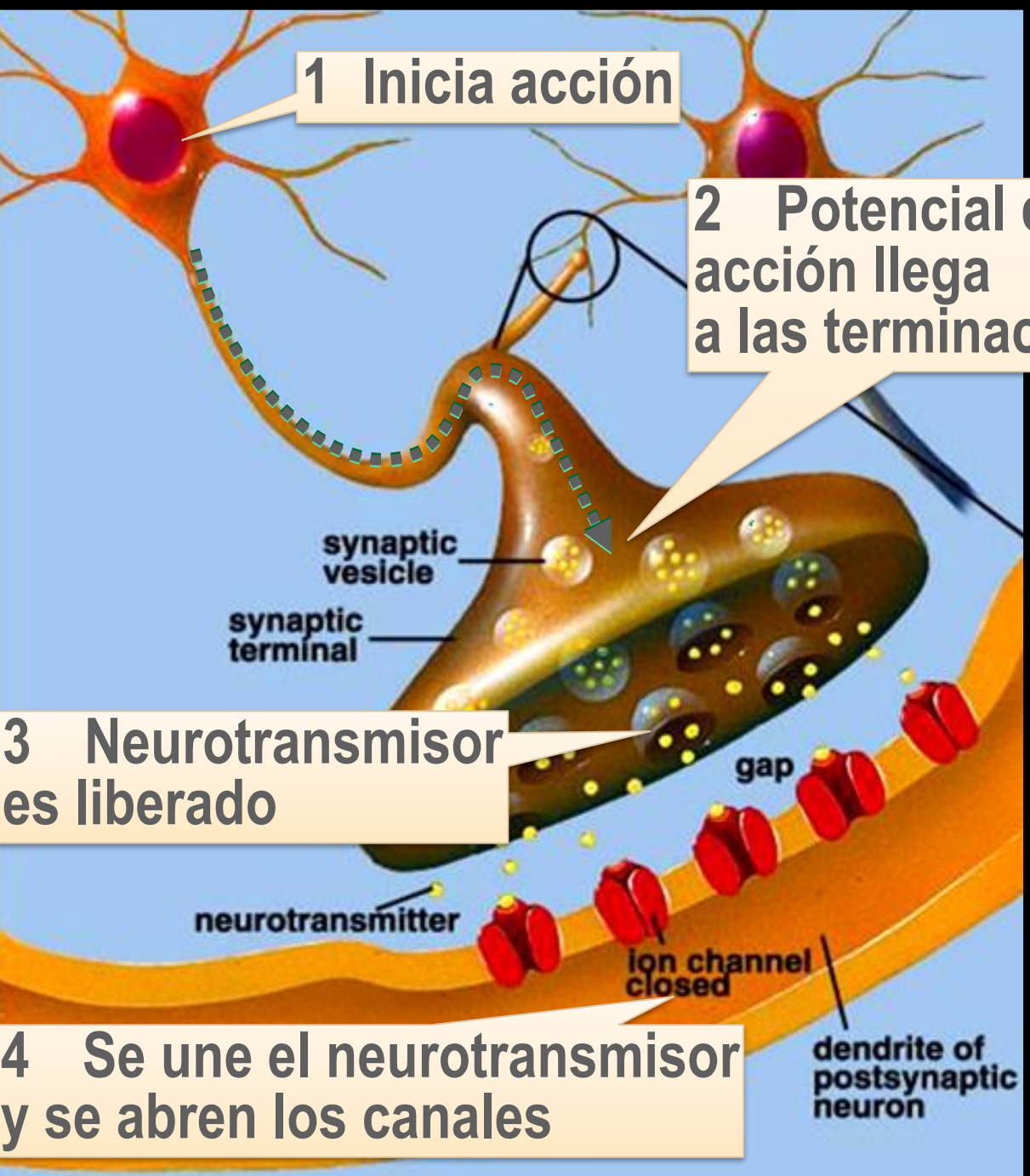
1 Inicia acción

2 Potencial de acción llega a las terminaciones

3 Neurotransmisor es liberado

4 Se une el neurotransmisor y se abren los canales

Estructura y función de la sinapsis



ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN DEL

Sistema Nervioso

Sistema Nervioso Central (SNC)

- Recibe y procesa información;
- Inicia acción de respuesta

Encéfalo

- Recibe y procesa información sensorial;
- Inicia respuesta;
- Almacena memoria;
- Genera pensamientos y emociones

Médula espinal

- Conduce señales al y desde el cerebro
- Controla actividades reflejas

Sistema Nervioso Periférico (SNP)

- Transmite señales entre el SNC y el resto del cuerpo

Neuronas motoras

- Acarrean señales desde el SNC
- Controlan actividades de músculos y glándulas

Neuronas sensitivas

- Acarrean señales desde órganos sensitivos hacia el SNC

Sistema Nervioso Somático

- Controla movimientos voluntarios
- Activa al músculo esquelético

Sistema Nervioso Autónomo

- Controla las respuestas involuntarias
- Influencia en órganos, glándulas y músculo liso

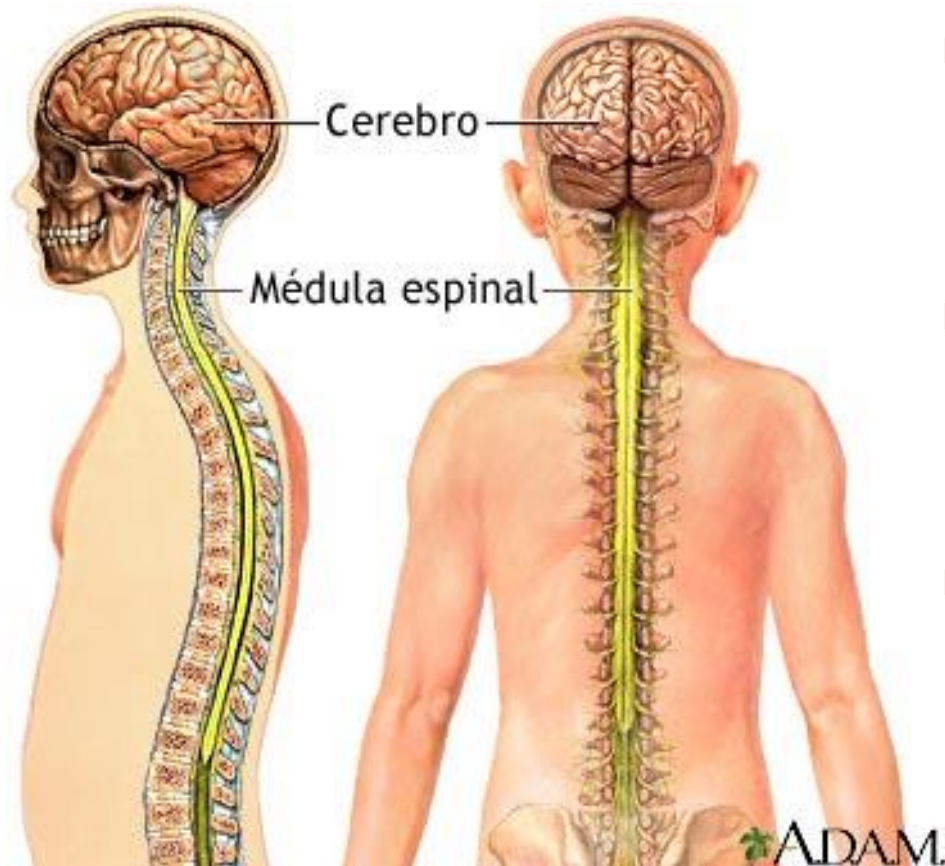
S. N. simpático

- Prepara al cuerpo para situaciones de stress o actividad física
- Respuesta de "pelear o huir"

S. N. Parasimpático

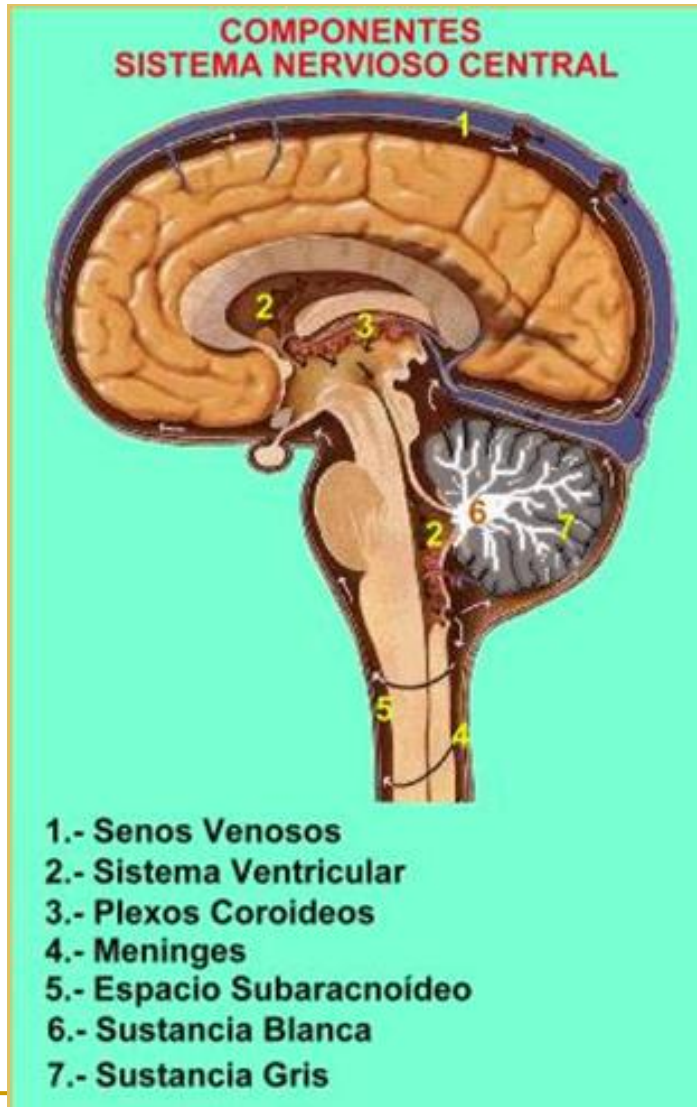
- Prevalece durante el tiempo de "reposo"
- Actúa directamente en las actividades basales del organismo

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL



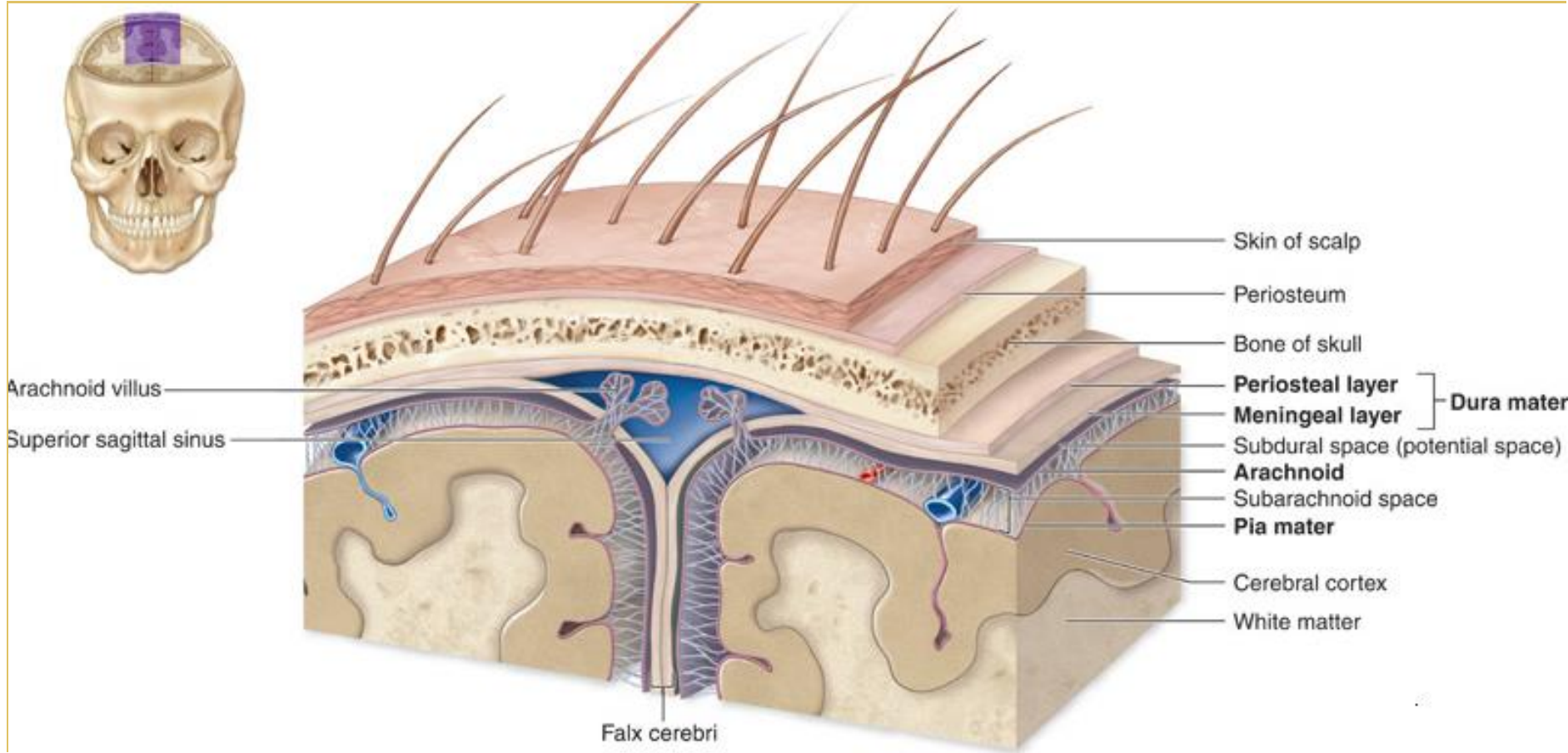
- Formado por ***Encéfalo*** y por la ***Médula espinal***
- Protegido por cráneo y vértebras respectivamente.
- Su función es transmitir mensajes, procesar y analizar información.

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (S.N.C.)

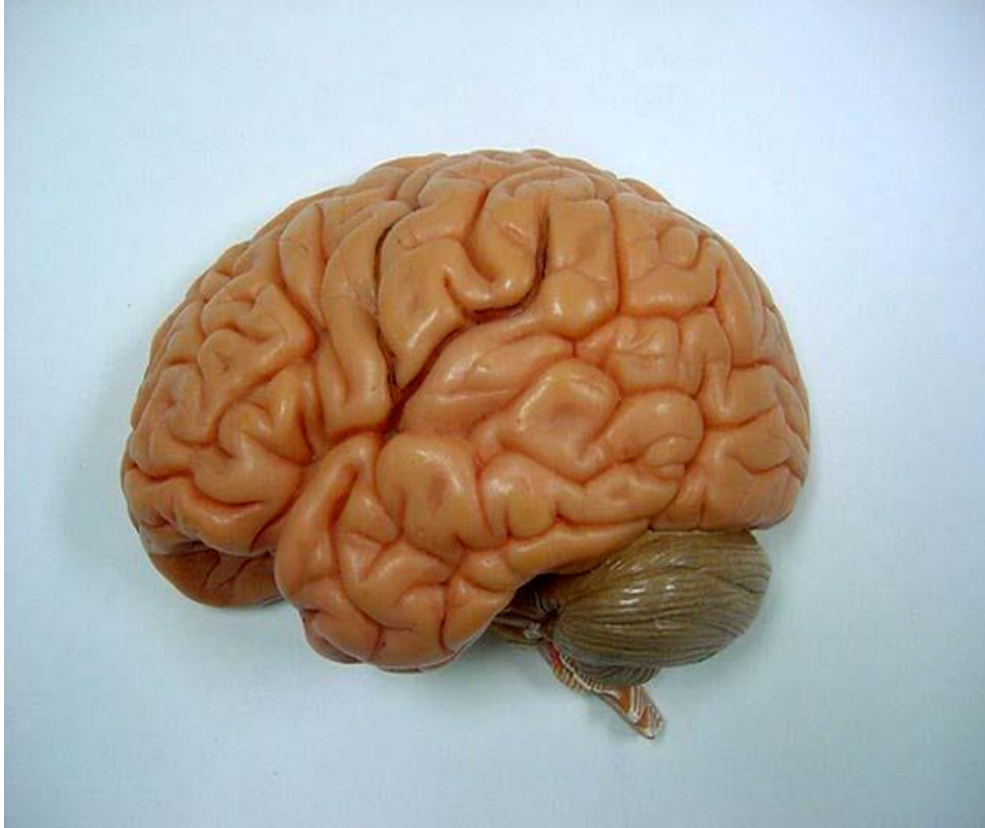


- El encéfalo y la médula espinal están envueltos por tres capas llamadas meninges.
- Entre éstas y el SNC, se encuentra el LCR o líquido cefalorraquídeo que amortigua los golpes y protege al SNC. También intercambia nutrientes y desechos con la sangre.

Meninges

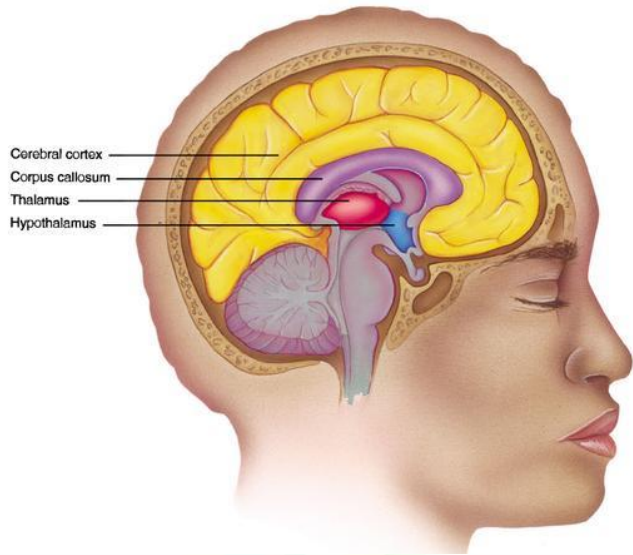


ENCÉFALO



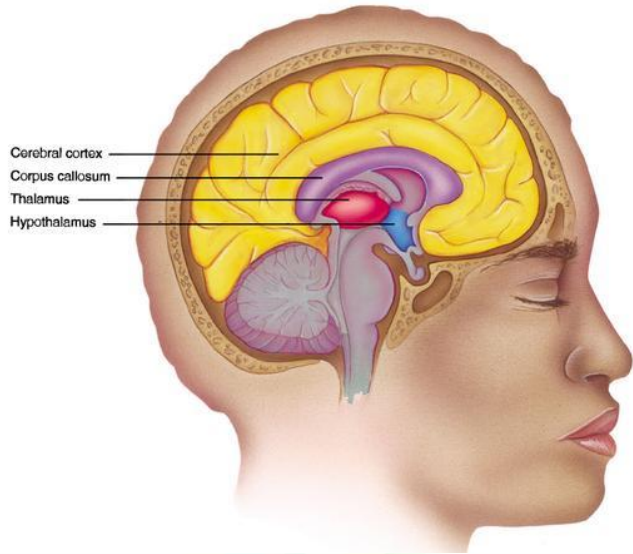
- Lugar al que fluyen y en el que se originan los impulsos.
- Recibe, interpreta, almacena y regresa información ²
- Contiene aprox. 100 mil millones de neuronas y pesa aprox. 1.400 Kg.
- Es el control maestro del organismo.
- Se divide en: cerebro, cerebelo, tronco cerebral, tálamo e hipotálamo.

EL CEREBRO

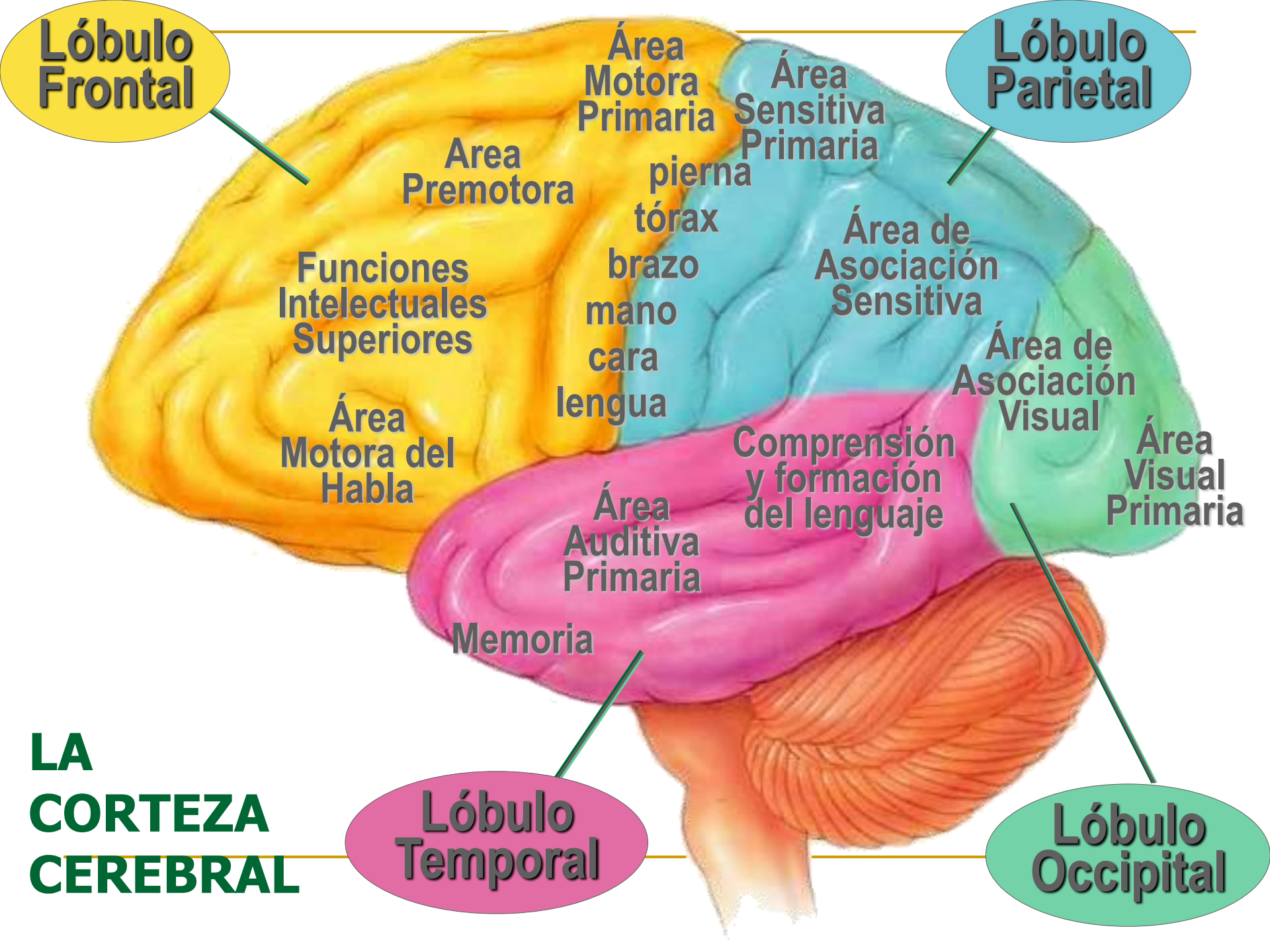


- Es la región más grande y destacada del encéfalo.
- Es responsable de las actividades voluntarias o conscientes del cuerpo.
- Es el sitio de la inteligencia, del aprendizaje, del juicio, en una palabra, de la personalidad.
- Consta de dos hemisferios cerebrales (derecho e izquierdo) conectados por el cuerpo calloso.
- Sus pliegues y hendiduras aumentan con mucho, su superficie.

EL CEREBRO



- Cada hemisferio se divide en lóbulos, que reciben su nombre del hueso del cráneo que los cubre.
- Los lóbulos son: frontal, parietal, temporal y occipital y cada uno tiene diferentes funciones.
- Cada hemisferio recibe sensaciones y controla movimientos del lado opuesto del cuerpo.
- El hemisferio derecho se asocia con la creatividad y la capacidad artística y el izquierdo con la capacidad analítica y matemática.



Lóbulo Frontal

Lóbulo Parietal

Área Motora Primaria
Área Premotora
Funciones Intelectuales Superiores
Área Motora del Habla

pierna
tórax
brazo
mano
cara
lengua

Área Sensitiva Primaria
Área de Asociación Sensitiva

Área de Asociación Visual

Área Visual Primaria

Comprensión y formación del lenguaje

Área Auditiva Primaria

Memoria

LA CORTEZA CEREBRAL

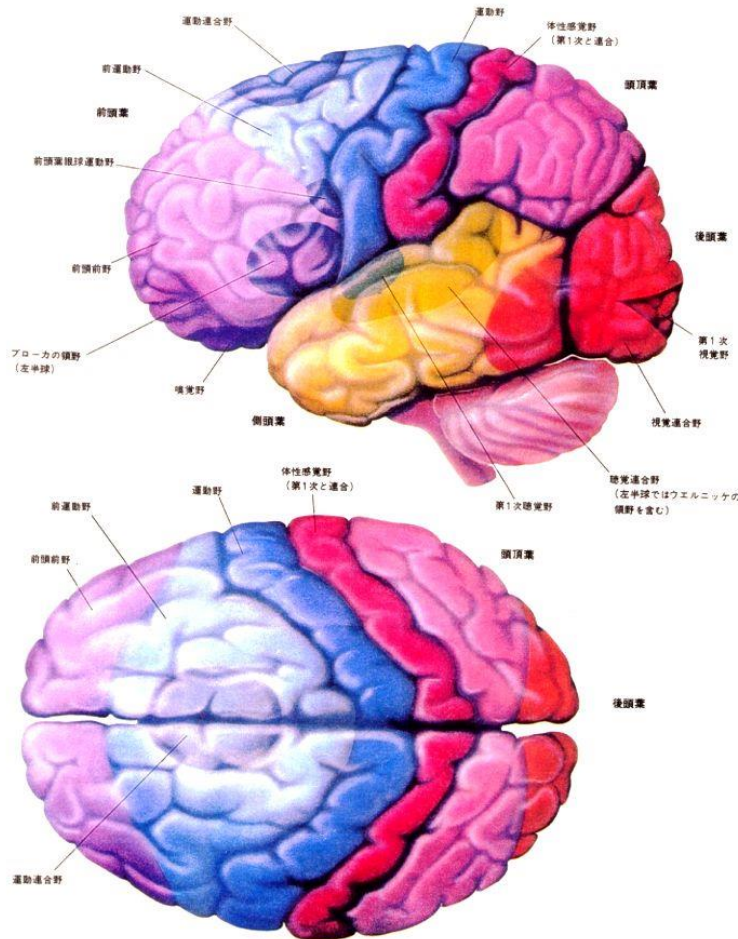
Lóbulo Temporal

Lóbulo Occipital

EL CEREBRO

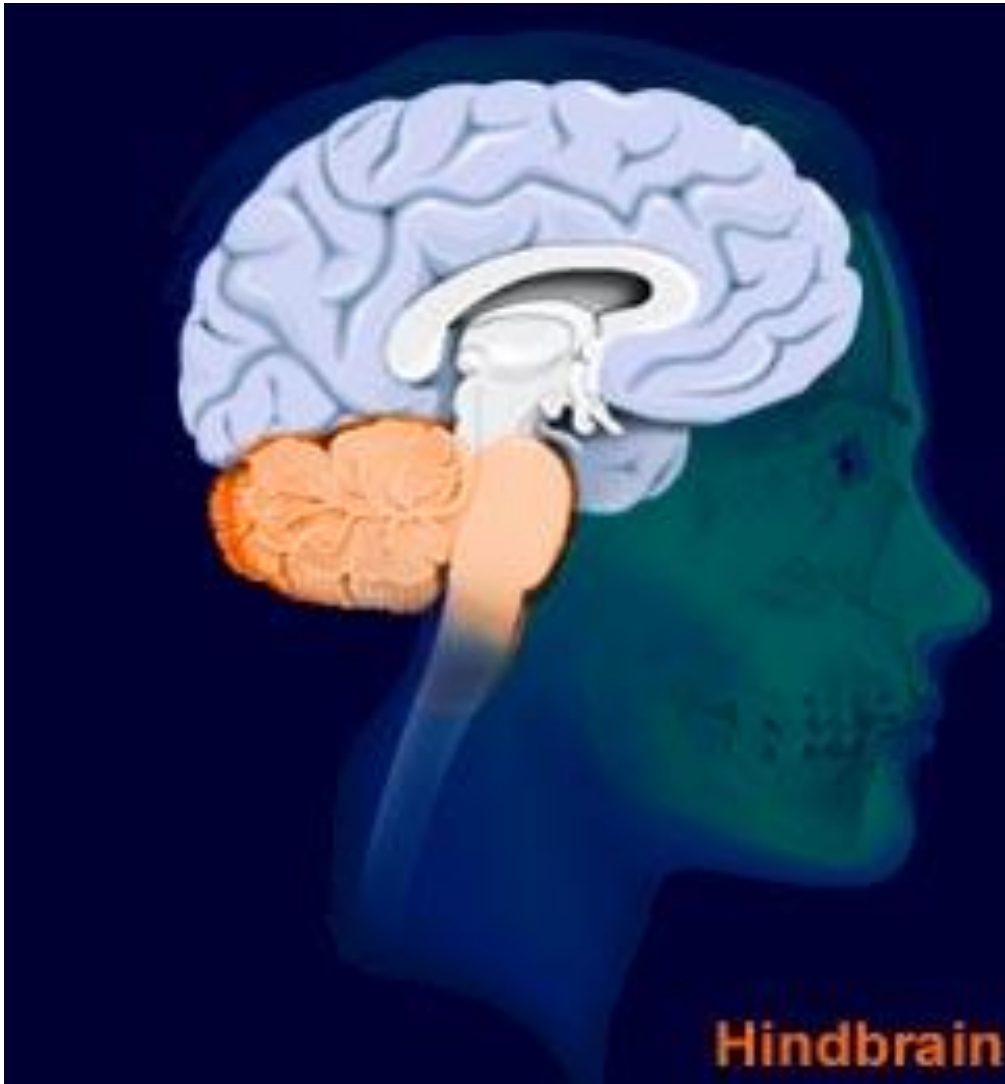
El cerebro tiene dos capas:

- La externa o corteza (materia gris), formada por muchos cuerpos neuronales. La corteza procesa la información de los órganos sensoriales y controla movimientos.
- La interna es de materia blanca, formada por axones con vainas de mielina. Conecta la corteza cerebral con el tronco cerebral.



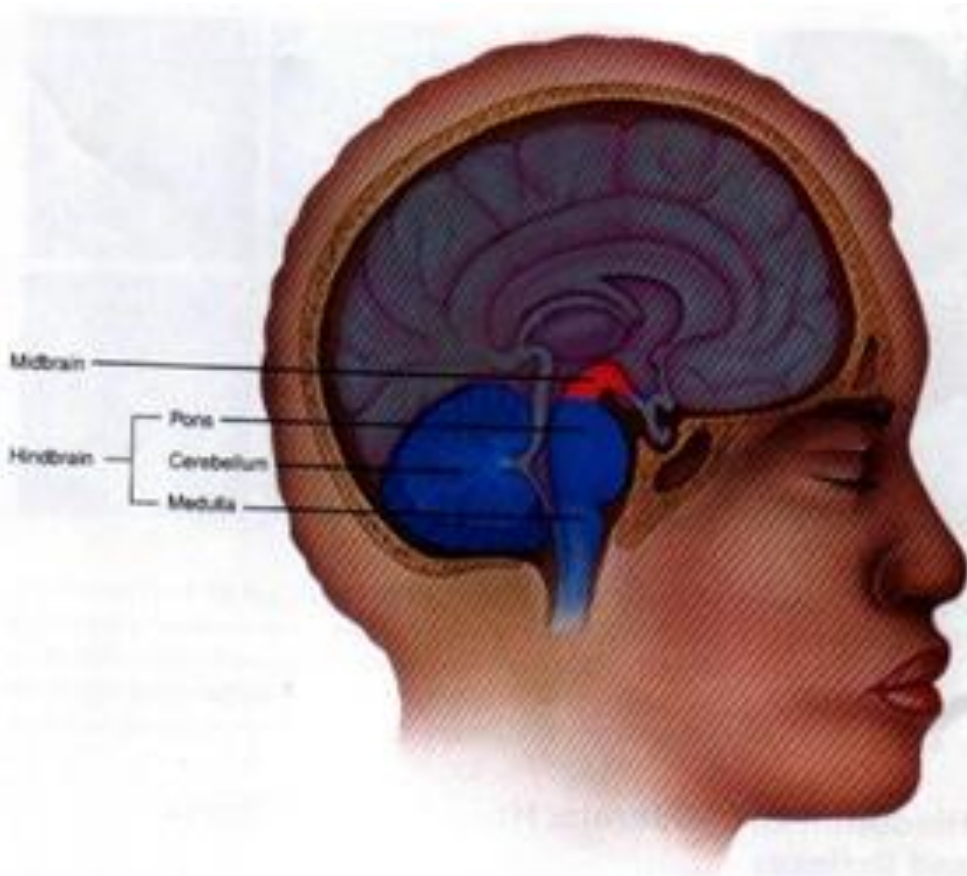
<http://w>

EL CEREBELO



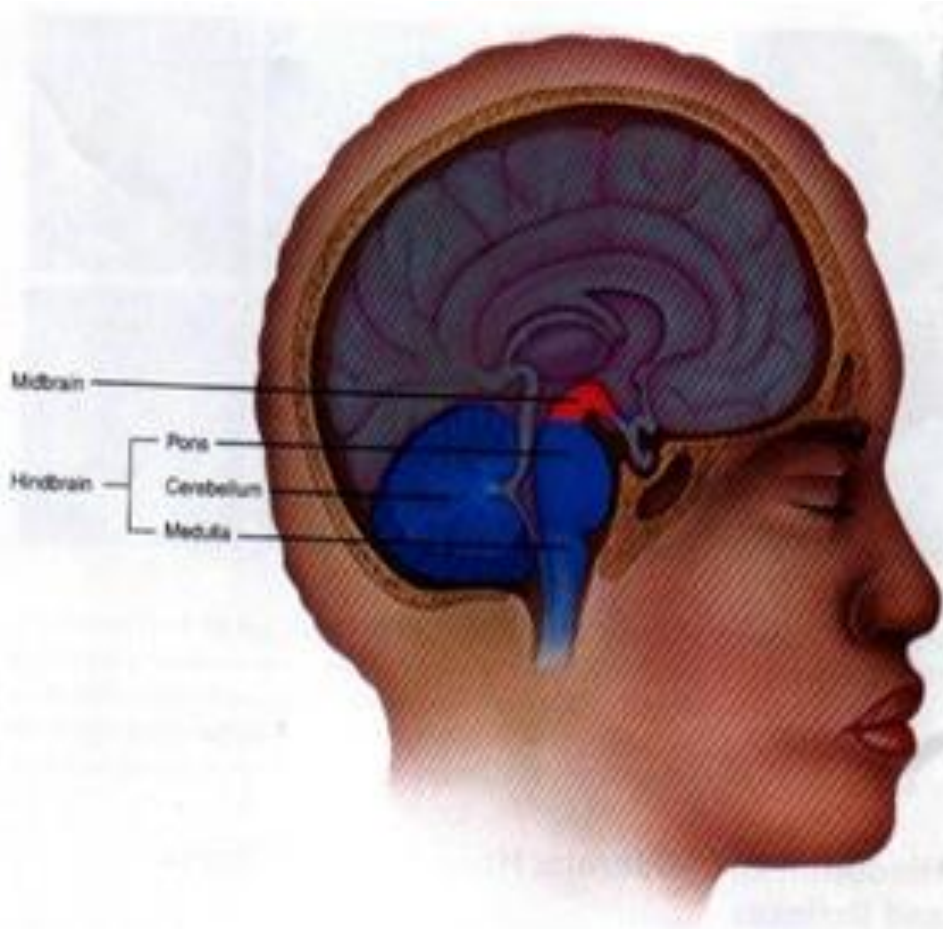
- Es la segunda región más grande del encéfalo.
- Está ubicado en la parte posterior del cráneo.
- Se encarga de mantener el equilibrio, la postura, el tono muscular y ayuda a la coordinación de movimientos finos.

EL TRONCO O TALLO CEREBRAL



- Está ubicado por debajo del cerebelo y conecta el encéfalo y la médula espinal.
- Consta de Bulbo raquídeo y Protuberancia anular o puente de Varolio.
- Es una especie de "conmutador" que regula el flujo de información entre el encéfalo y el resto del cuerpo.

EL TRONCO O TALLO CEREBRAL

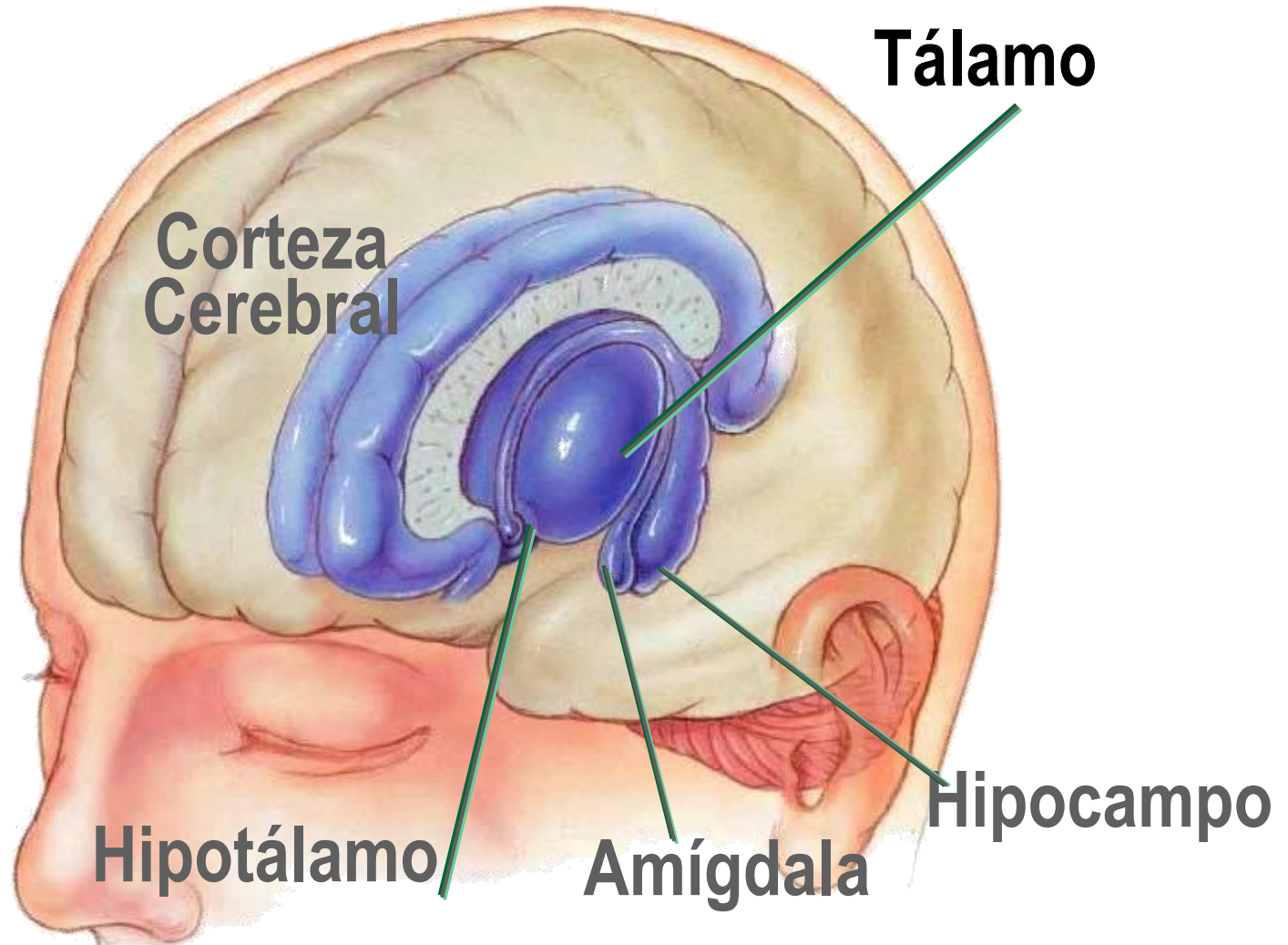


- **El bulbo raquídeo**, controla diversas funciones autónomas, como la frecuencia respiratoria y cardíaca, la deglución, la tos, el hipo, el parpadeo, el vómito y el estornudo.
- **La protuberancia anular o Puente de Varolio** se localiza arriba del bulbo raquídeo; influye en la transición entre dormir y despertarse y entre los diversos estadios del sueño.

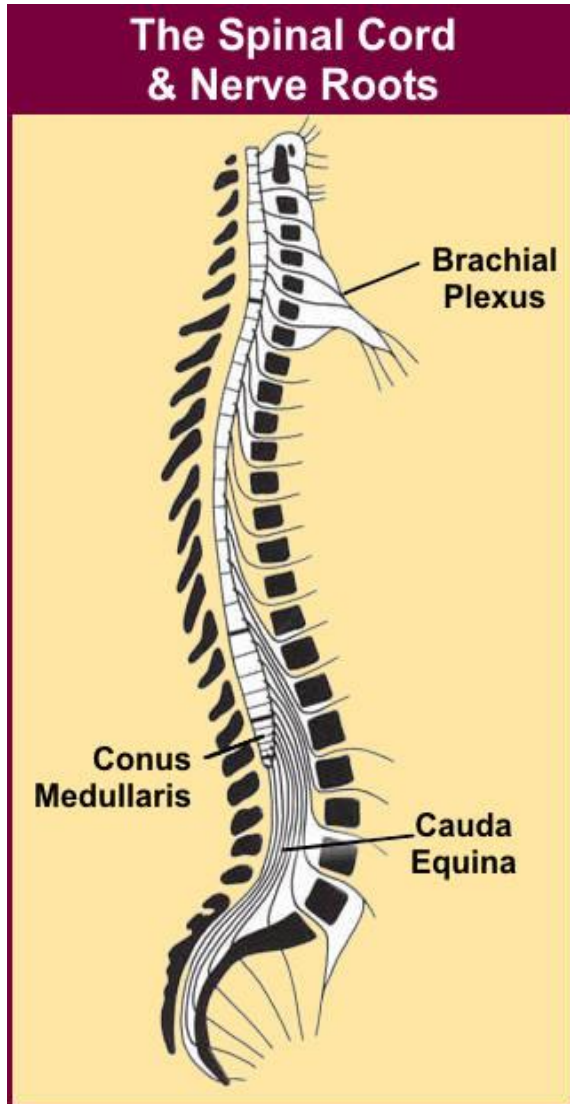
EL TÁLAMO Y EL HIPOTÁLAMO

- Se encuentran entre el tronco cerebral y el cerebro.
 - El *Tálamo* recibe mensajes de los receptores sensoriales y transmite la información a la región adecuada del cerebro, para que la procese más a fondo.
 - El *Hipotálamo* es el centro del control para el reconocimiento del hambre, sed, cansancio, ira y la temperatura corporal. Controla la coordinación de los sistemas nervioso y endocrino. Al igual que el *Tálamo*, produce emociones como el miedo, rabia, tranquilidad, sed, placer y las respuestas sexuales.
-

EL TÁLAMO Y EL HIPOTÁLAMO

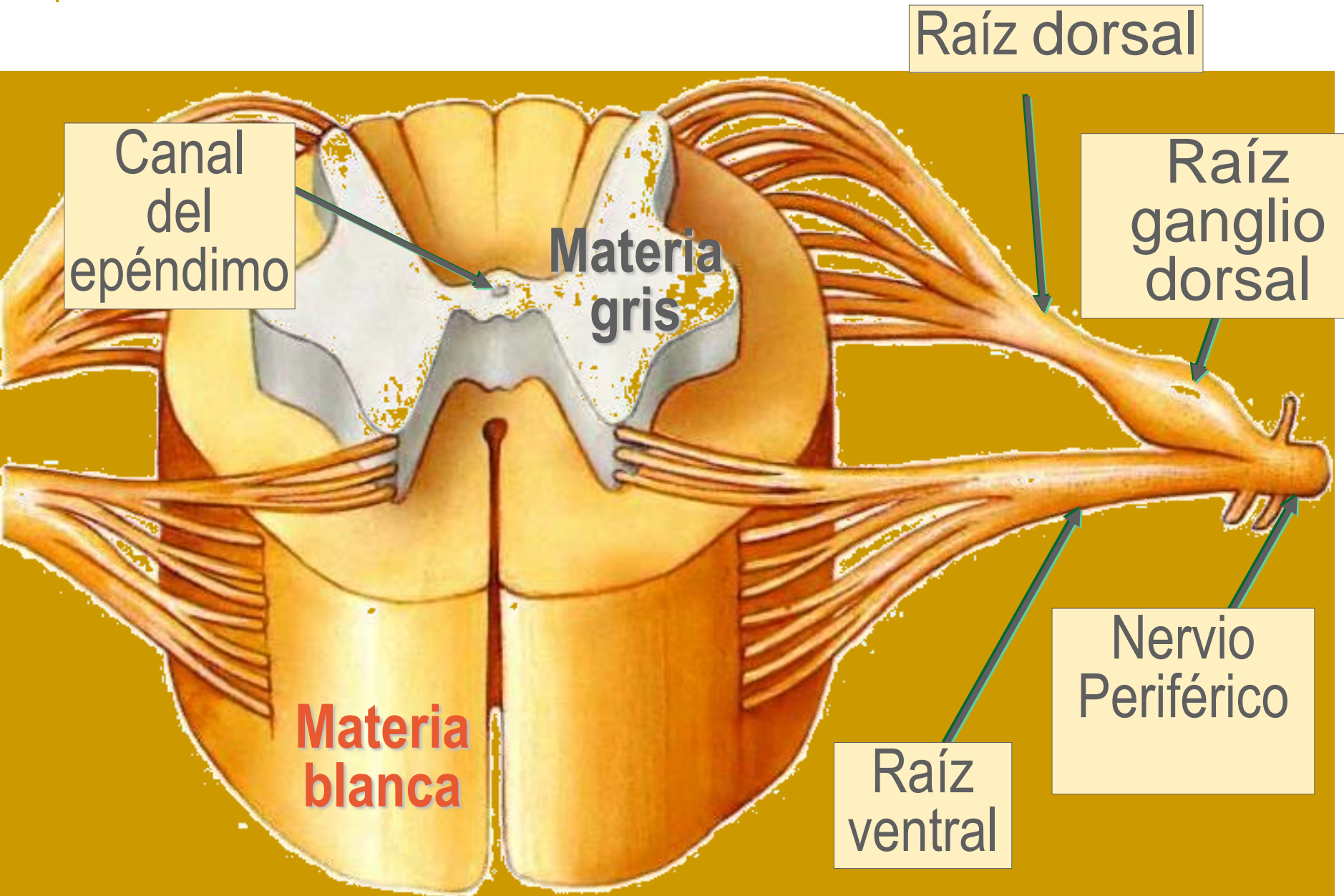


MÉDULA ESPINAL



- Está situada en un canal semicerrado, llamado canal vertebral.
- Tiene 31 pares de nervios por los cuales corren los estímulos nerviosos del cerebro al Sistema Nervioso Periférico.
- Es el Centro del Control Nervioso.

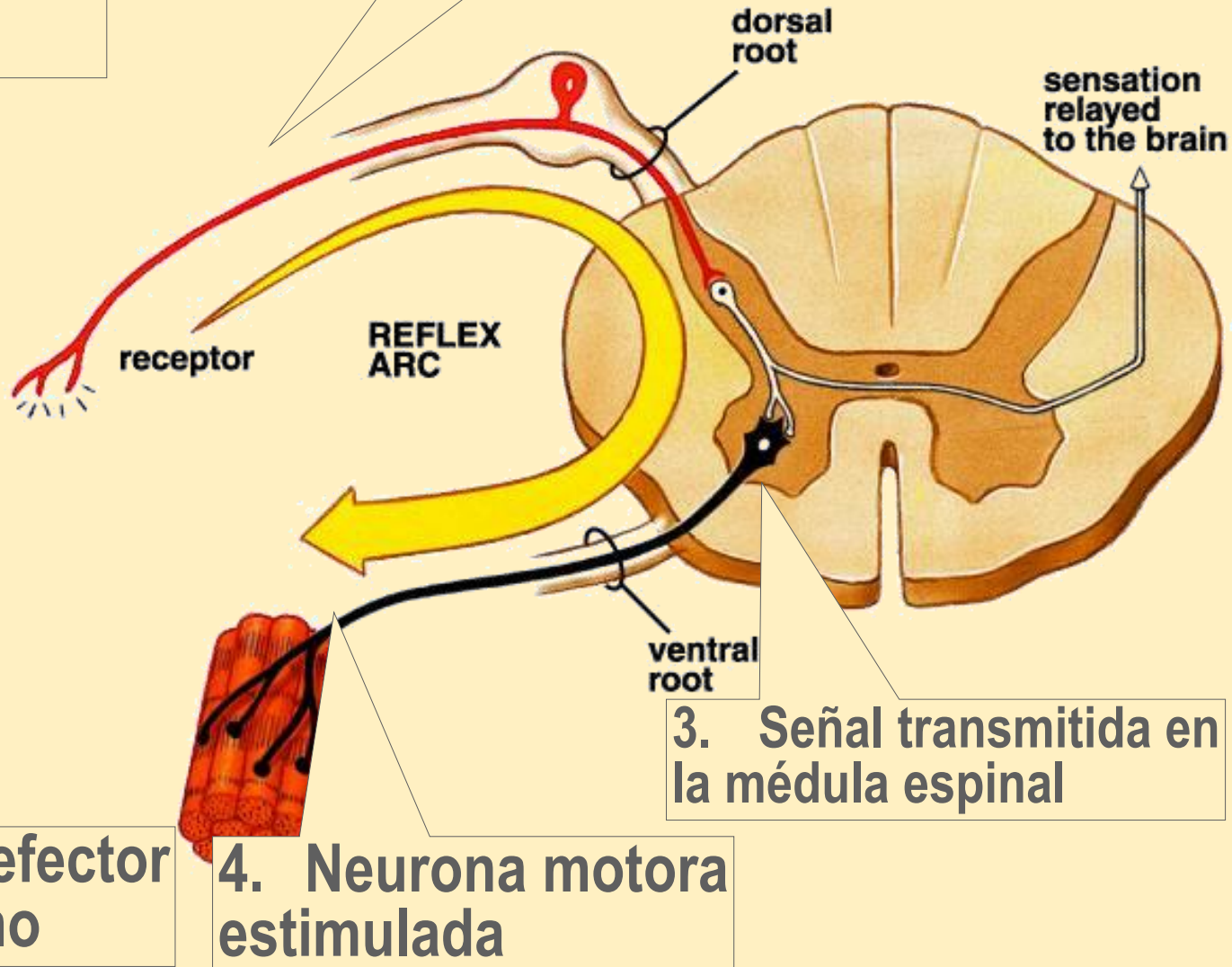
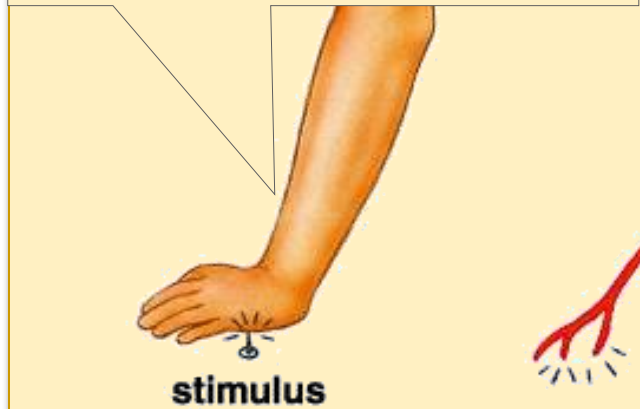
Médula espinal



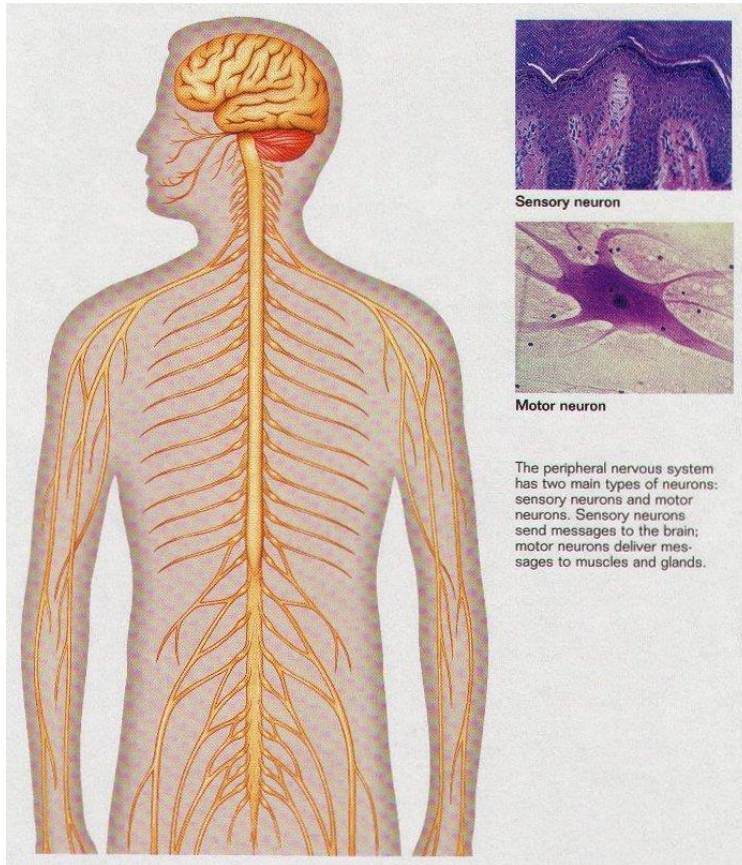
Arco reflejo

1. Receptor de dolor estimulado

2. Señal transmitida por neurona sensitiva

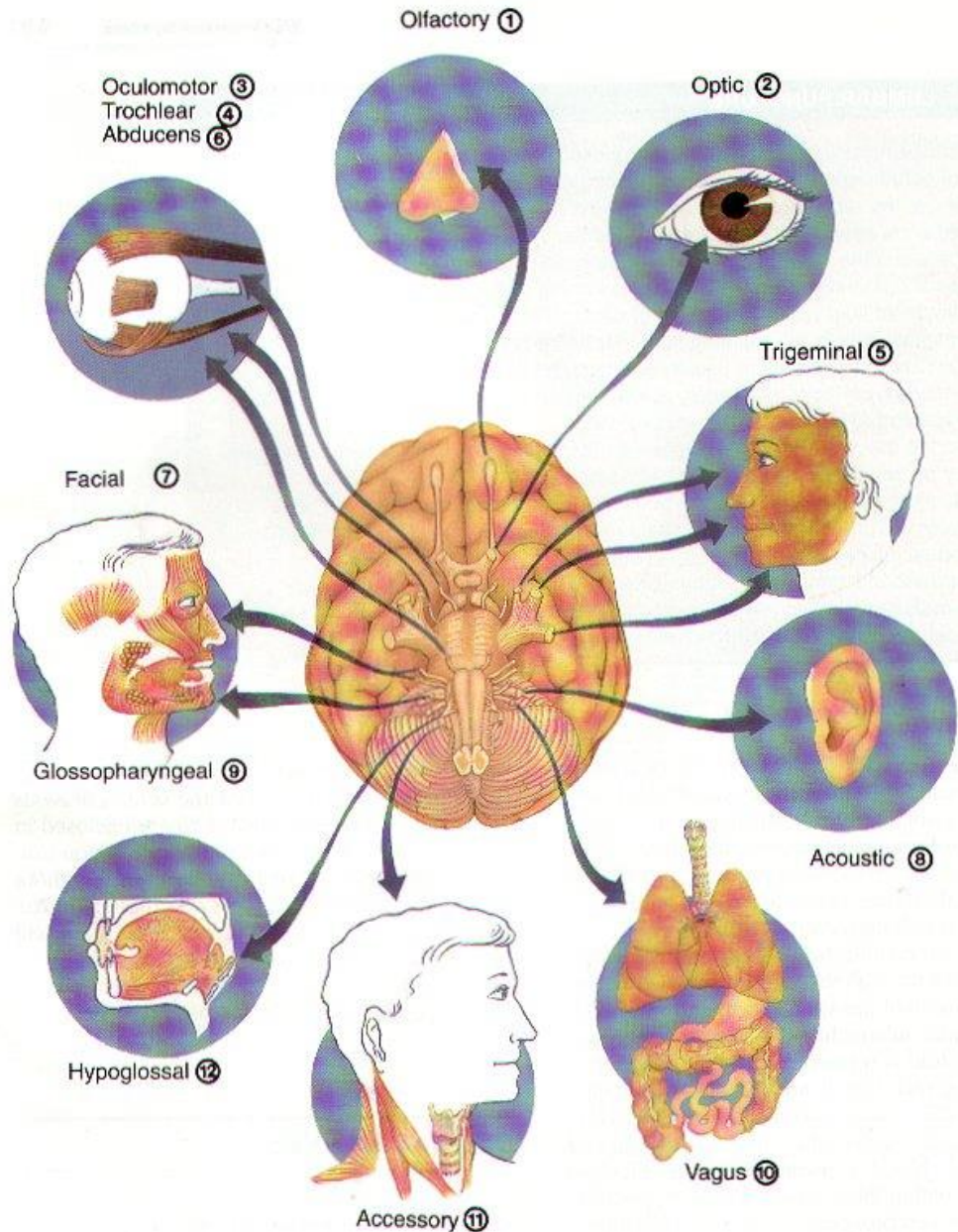


SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO



- Es un sistema consistente en 31 pares de nervios espinales o raquídeos, los cuales están conectados con la médula espinal.

SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO



- Está formado también por 12 pares de nervios craneales, quienes se conectan directamente con el cerebro ².
- Tiene dos divisiones:

SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO

- **Sistema somático.** El cual se conecta con músculos esqueléticos involucrados con los movimientos voluntarios del cuerpo y con las sensaciones de la piel.
- **Sistema autónomo.** Se conecta con órganos y estructuras involuntarias, control inconsciente e interno, conectándose con músculos lisos , músculo cardiaco y algunas glándulas ²
 - Se subdivide en **simpático** y **parasimpático**, cuyas acciones son antagonistas (opuestas):

SISTEMA AUTÓNOMO

- ***Sistema Simpático:***

Tiende a inhibir la homeostasis, incrementa la interacción del organismo con el medio externo, su máxima actividad se da en tiempos de máxima alerta (STRESS), provoca al sistema de alarma, preparando al organismo para pelear o huir, así como respuestas muy intensas como las sexuales ².

SISTEMA AUTÓNOMO

- *Sistema Parasimpático:*

Mantiene la homeostasis (equilibrio) del organismo, tiende a regular las funciones de los órganos internos, ejem: regula el flujo de sangre al tracto gastrointestinal. Domina la función orgánica cuando **NO** hay muchos estímulos (NO stress).²

- Las siguientes pantallas son sólo algunos ejemplos de cómo actúan tanto el Sistema Parasimpático como el Sistema simpático:

SISTEMA AUTÓNOMO

- Las siguientes pantallas son sólo algunos ejemplos de cómo actúan tanto el **Sistema parasimpático** como el **Sistema simpático**:

SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

PARASIMPÁTICO

SIMPÁTICO

