

Unidad I: Organización del Sistema Nervioso



II° Medio

Profesora: María José Escalona

Uno de los procesos básicos que manifestamos todos los seres vivos es la **capacidad de detectar y responder a estímulos** que provienen ya sea del **medio interno como externo** (medio ambiente).

A esta capacidad se le conoce como **IRRITABILIDAD**



Función general del sistema nervioso

Sensitiva



Detecta o recepción
de estímulos



Internos

Externos

Integradora



Analiza
información



Almacena una
parte de la
información



Toma acción a
seguir

Motora



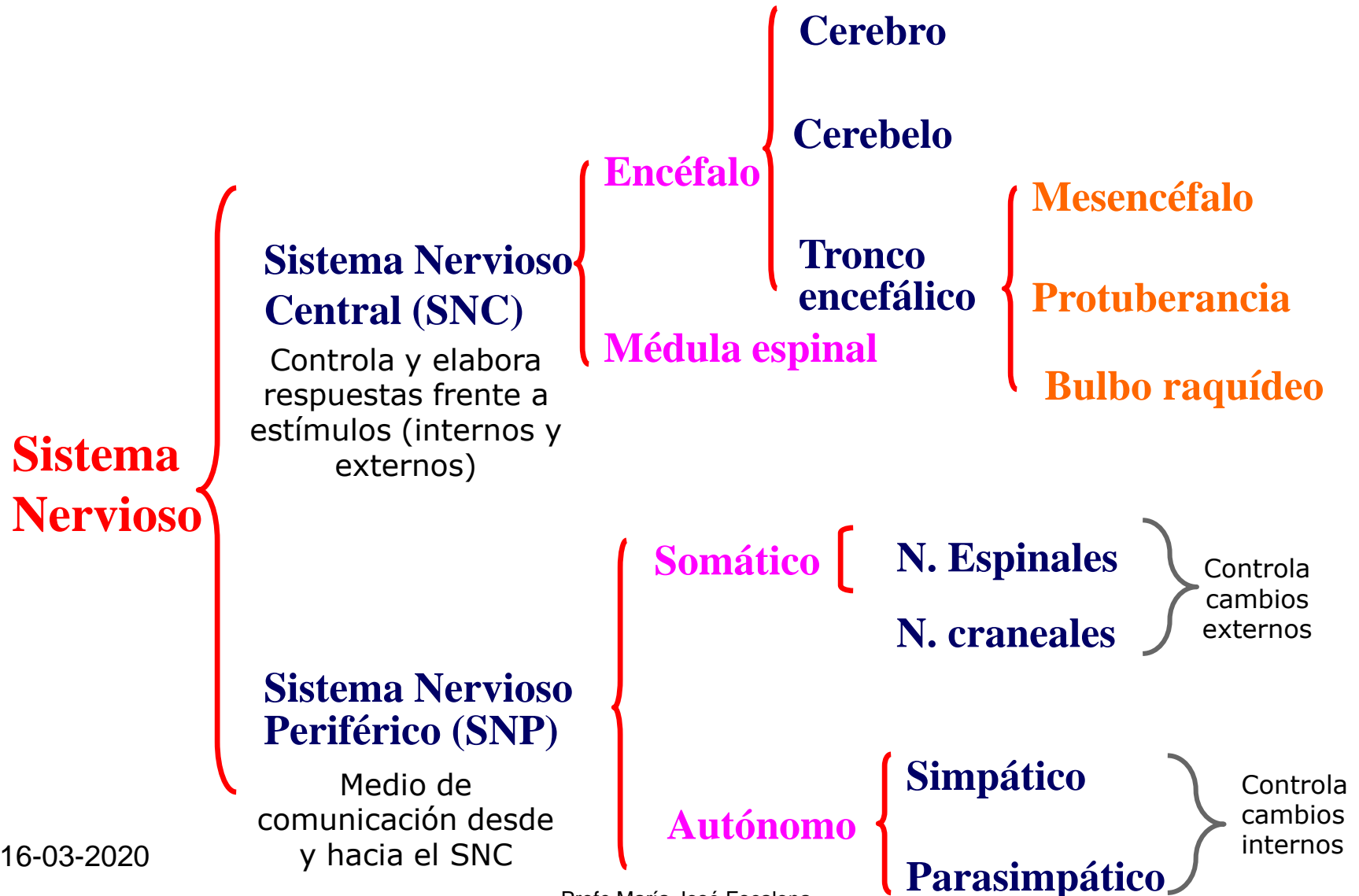
Responde a
estímulos



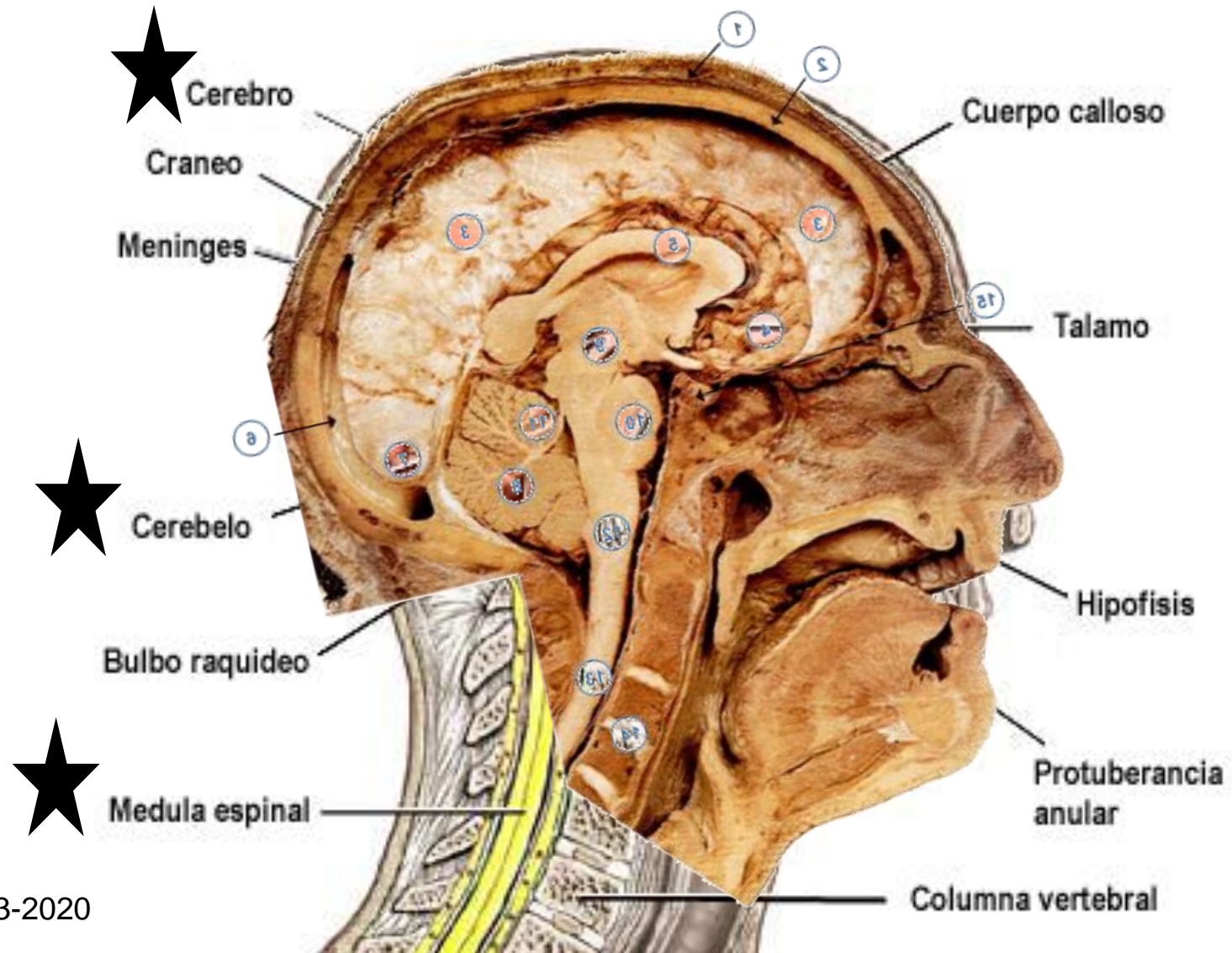
Contracciones
musculares

Secreciones
glandulares

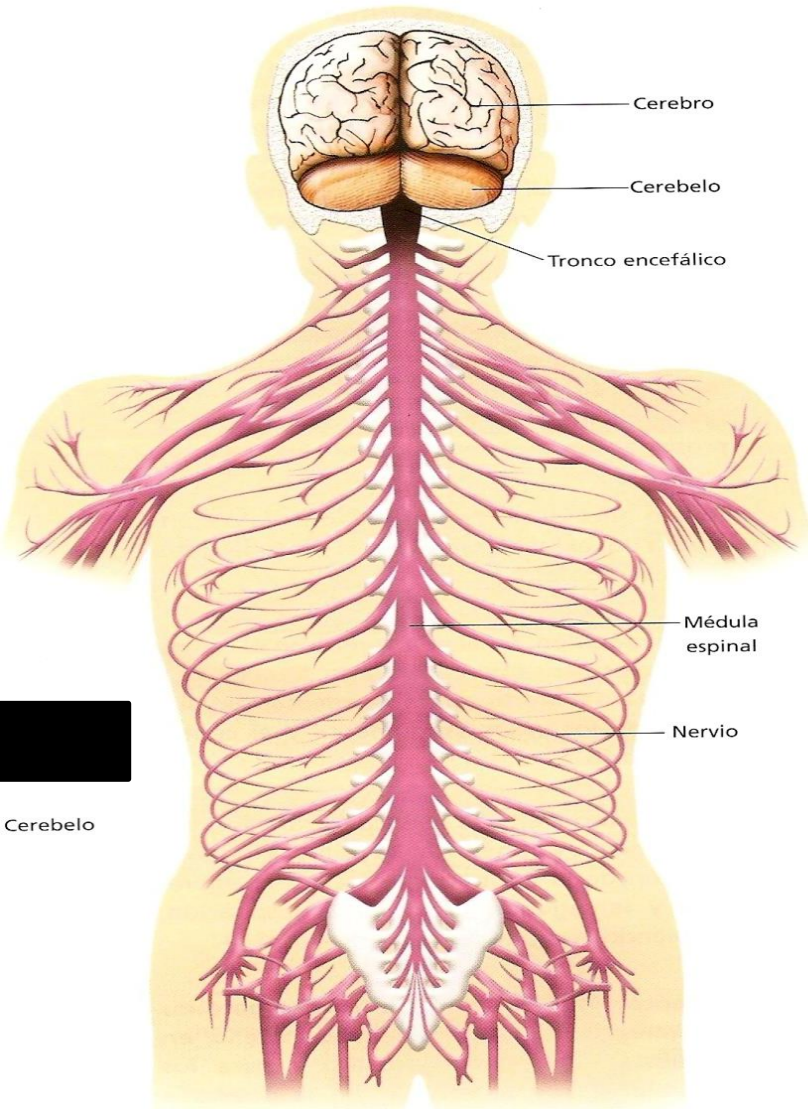
ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO



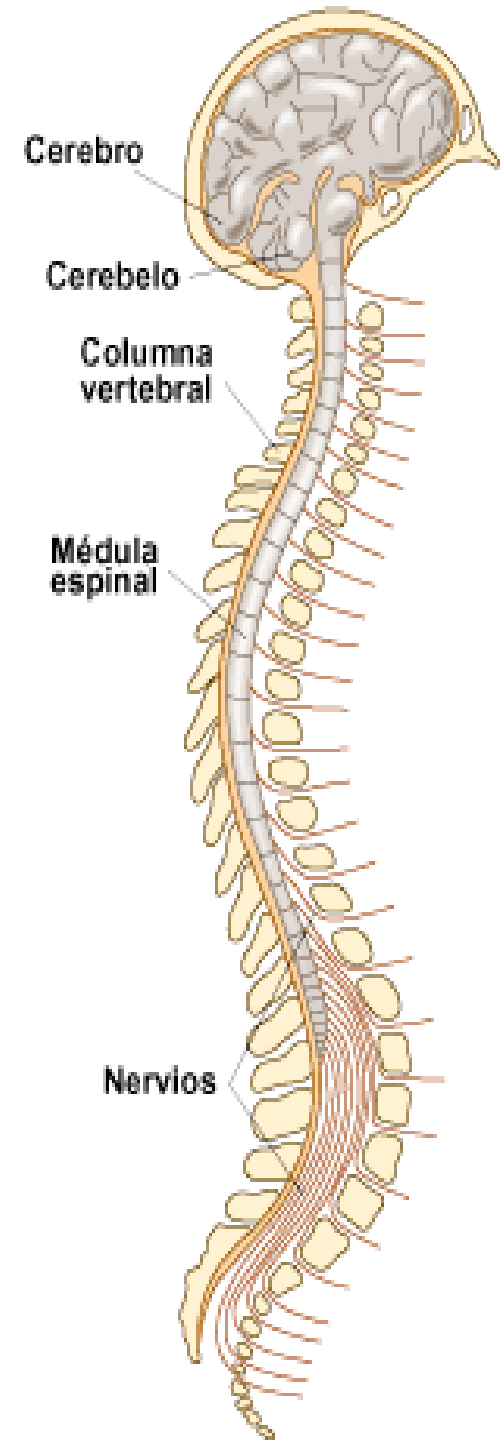
Organización general del sistema nervioso central



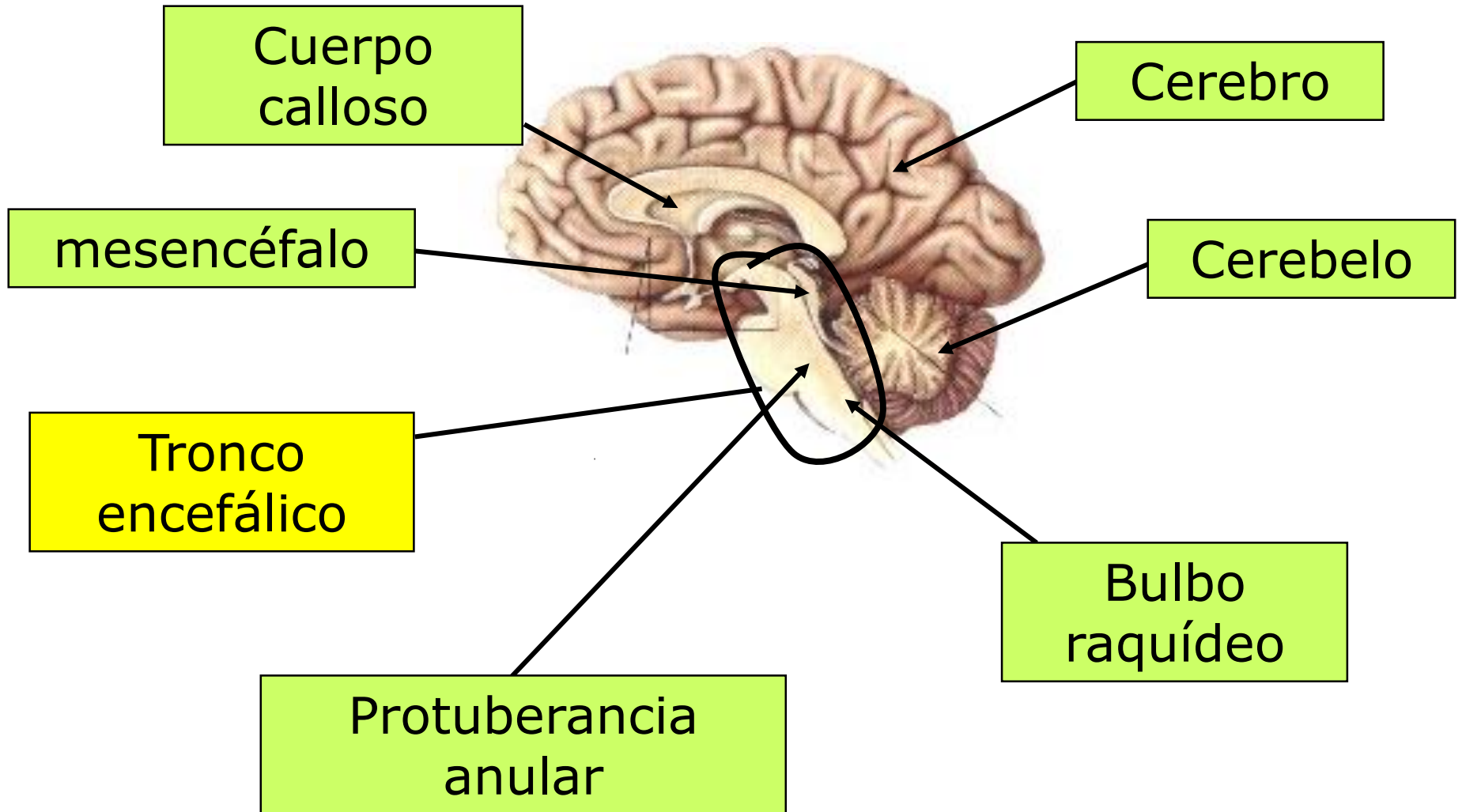
Medula espinal



Sistema nervioso central



Estructuras del encéfalo



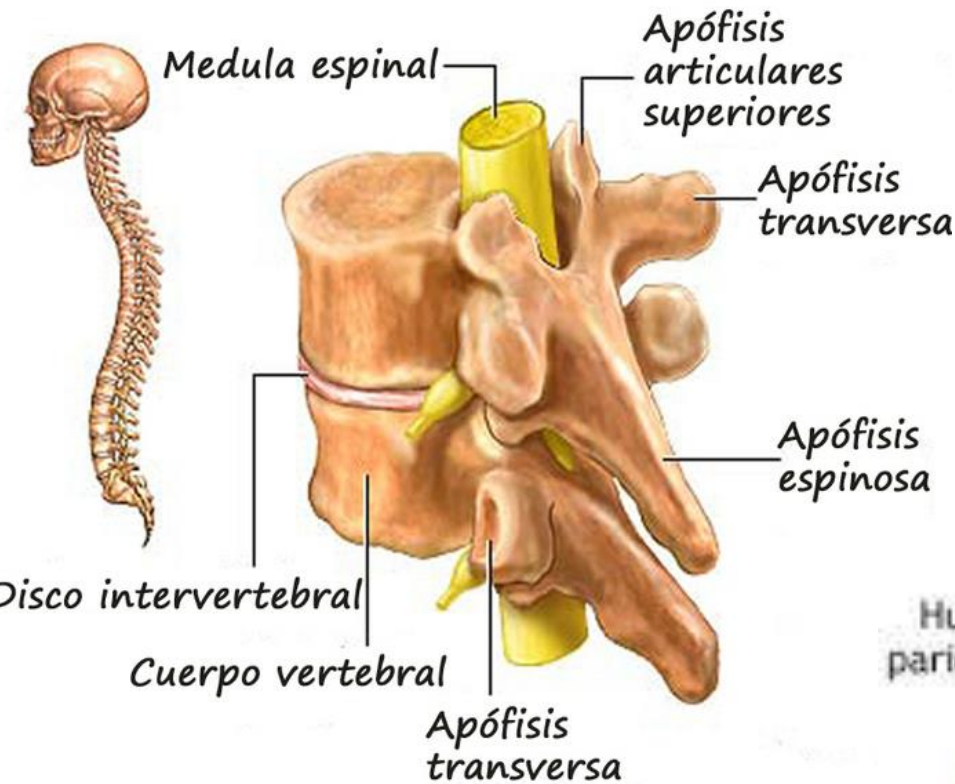
Protección del SNC

El sistema nervioso está protegido por:

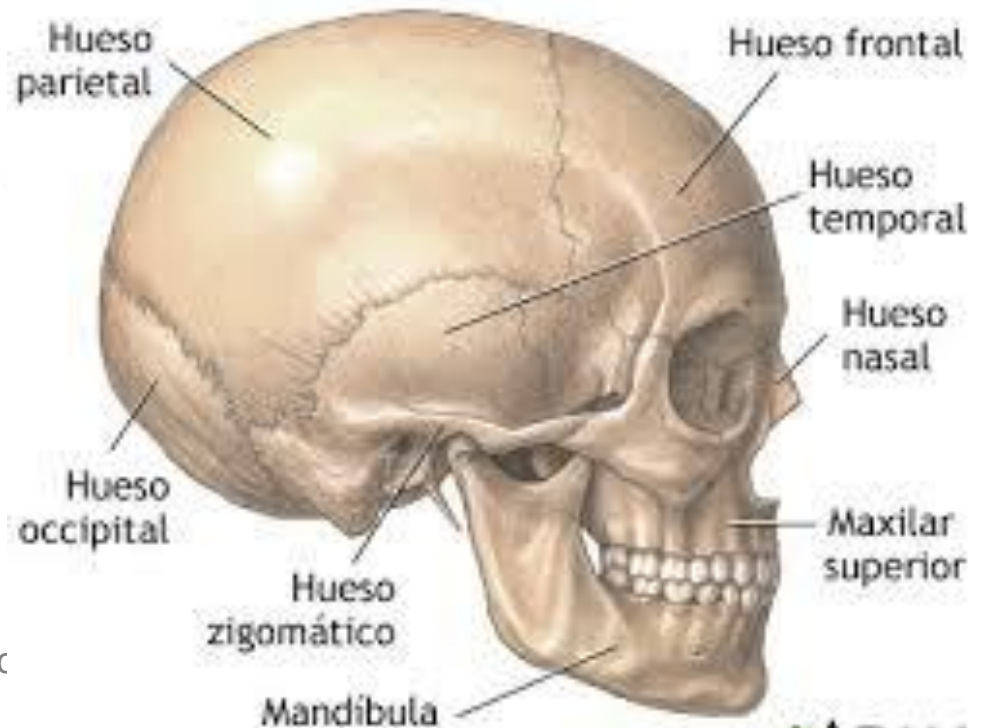
- a) **Estructuras óseas:** El cráneo protege al encéfalo y la columna vertebral a la médula espinal.
- b) **Meninges:** Son tres capas
 - Piamadre: reviste a la superficie del SNC, tiene muchos vasos sanguíneos y forma las estructuras que producen el líquido cefalorraquídeo
 - Aracnoides: Capa intermedia. Entre la piamadre y la aracnoides se encuentra el líquido cefalorraquídeo..
 - Duramadre: es la capa más superficial, fibrosa y resistente.
- c) **Líquido cefalorraquídeo (LCR):** sirve para amortiguar golpes. Transporta nutrientes y desechos a lo largo del SNC y mantiene la presión constante entre el cerebro y médula espinal.

Estructuras de protección

- Estructuras Oseas (bóveda craneana y columna vertebral)
- Meninges (duramadre- aracnoides y piamadre)
- Líquido cefalorraquídeo: Amortiguación .
Función mecánica

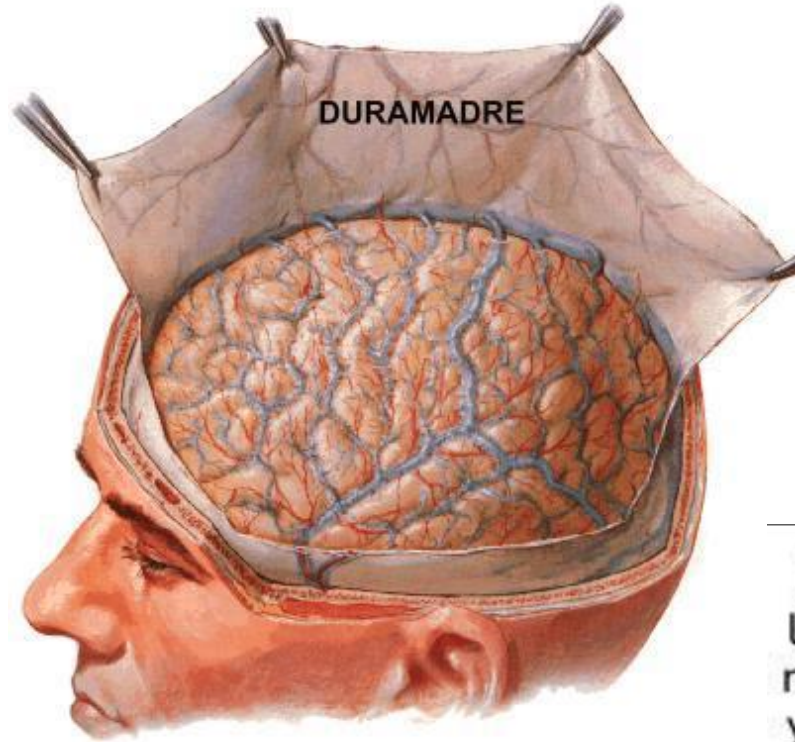


C=7
T=12
L=5

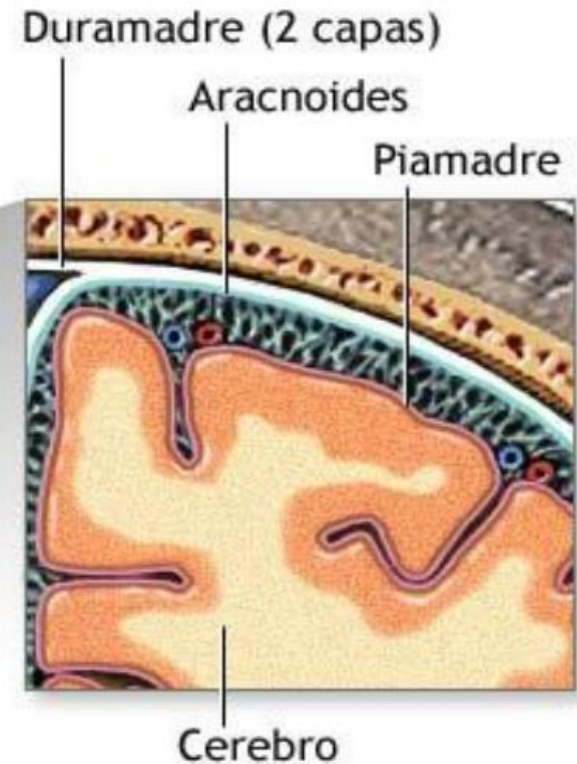
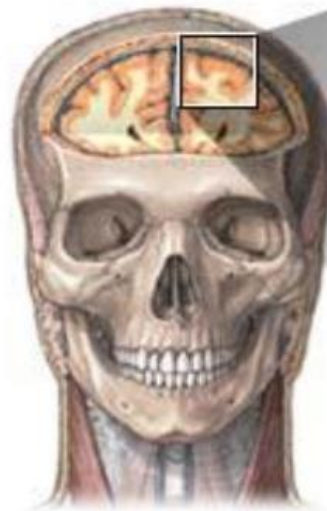


Meninges

¿Qué es la meningitis?



Las meninges son las membranas que recubren el cerebro y la médula espinal



Cerebro

Tiene la capacidad de elaborar respuestas a cientos de estímulos que nos llegan en forma simultánea; los integra y evalúa para dar respuestas adecuadas.

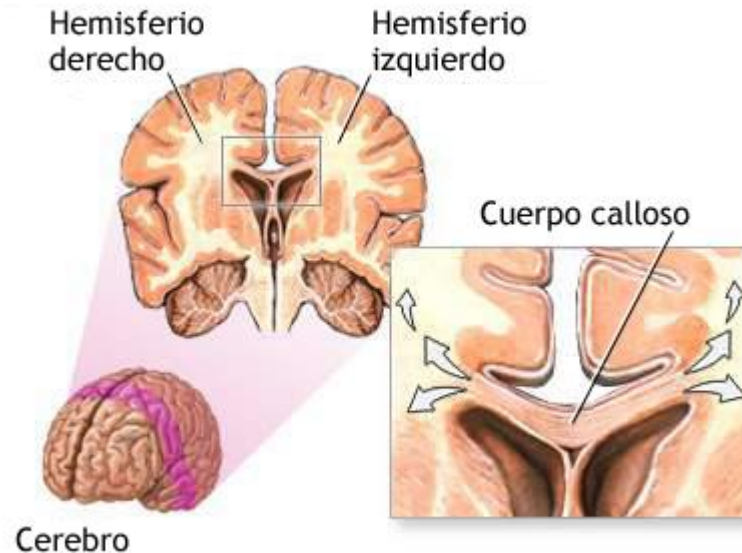
Esta formado el diencefalo o cerebro medio y los hemisferios cerebrales izquierdo y derecho.

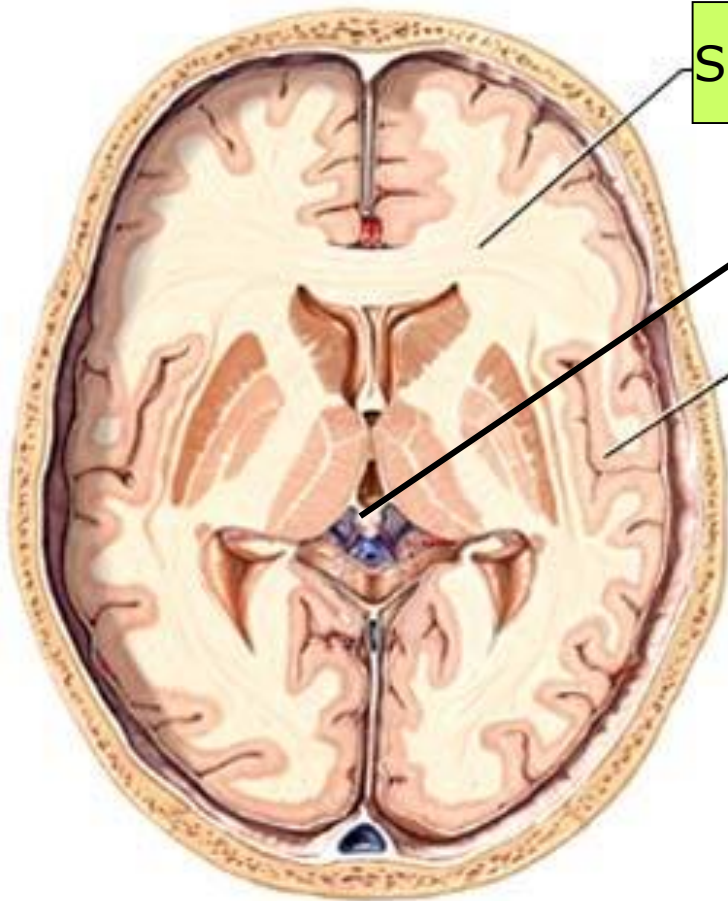
a) Diencefalo:

- **Hipotálamo:** Participa en la regulación endocrina, control de la temperatura, sed, hambre, sueño y vigilia.
- **Tálamo:** Estación de relevo de la información sensorial, para distribuirlos a la corteza cerebral.
- **Epitálamo:** Pertenece al sistema límbico (emociones).
- También contiene la glándula pineal o epífisis (secreción de melatonina) → Regulación del sueño

b) Hemisferios cerebrales:

- **Sustancia gris:** En la superficie se forma la corteza que participa en procesos complejos como el lenguaje, la memoria, y la resolución de problemas.
- **Sustancia blanca:** Está formado por millones de axones mielinizados, que conectan a los distintos elementos del SNC. Destaca el cuerpo calloso, un conjunto de axones que conectan ambos hemisferios, lo que permite que trabajen asociativamente en la coordinación de funciones.



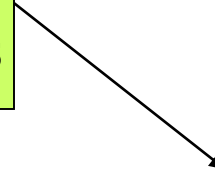


Sustancia blanca

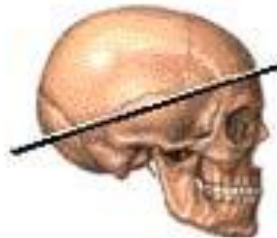


Función
conductora

Sustancia gris



Función
integradora
y elaboradora



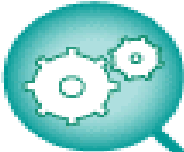
ESPECIALIZACIÓN DE LOS HEMISFERIOS CEREBRALES

Aunque en general las funciones cerebrales están más deslocalizadas de lo que se creía, hay unas cuantas funciones que se realizan con más intensidad en una mitad que en otra

HEMISFERIO IZQUIERDO

Dependen los movimientos y sensaciones del lado derecho del cuerpo

Razonamiento



Lenguaje hablado



Lenguaje escrito



Habilidad científica



Habilidad numérica



Control de la mano derecha



HEMISFERIO DERECHO

Dependen los movimientos y sensaciones del lado izquierdo del cuerpo

Intuición



Imaginación



Sentido artístico



Sentido musical



Percepción tridimensional



Control de la mano izquierda



Cuerpo calloso:
comunicación entre
los dos hemisferios

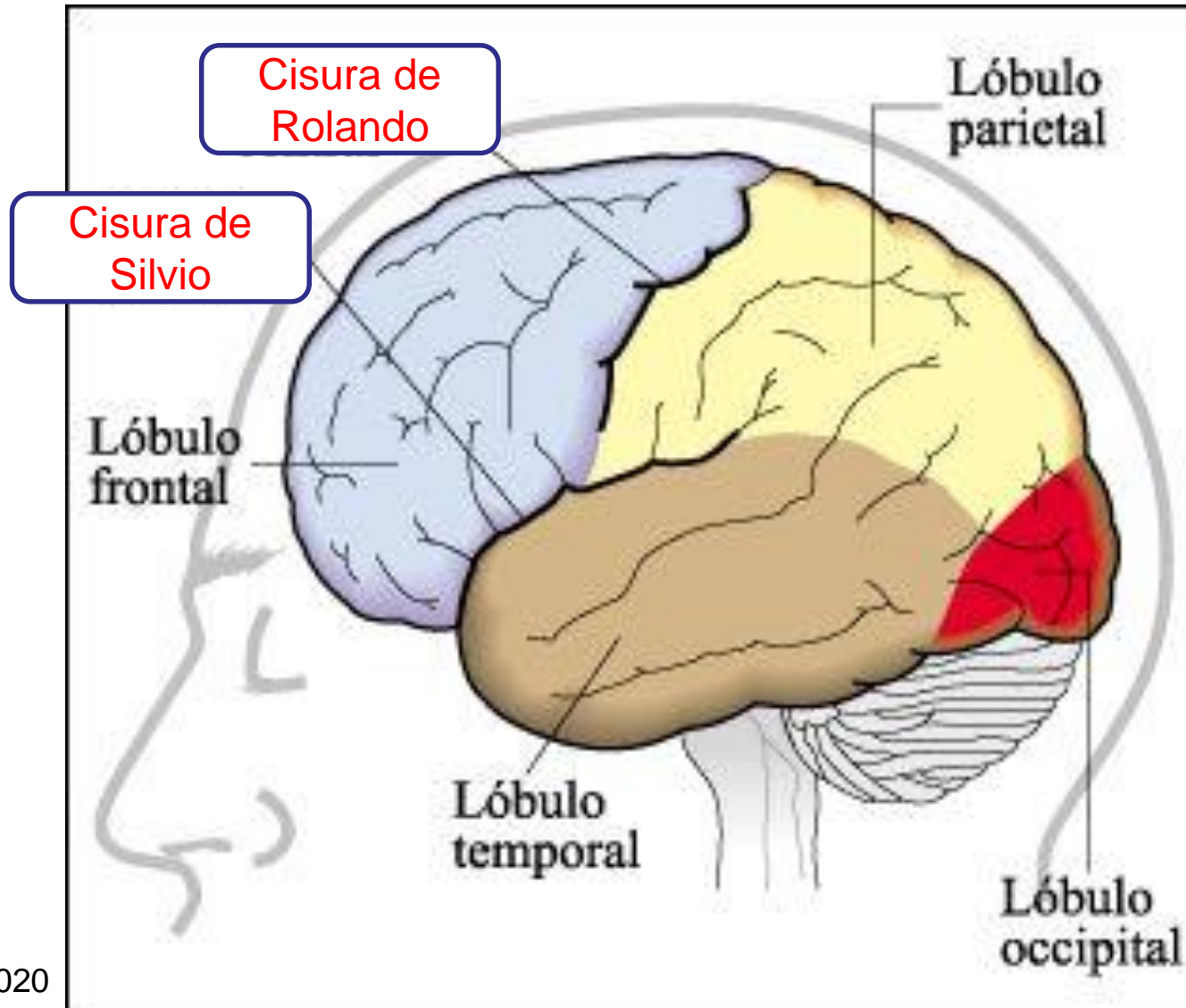


Si logras leer lo siguiente tienes el hemisferio izquierdo bien desarrollado. Después de descifrar las primeras frases, las demás serán mas fáciles.

5U3R73!

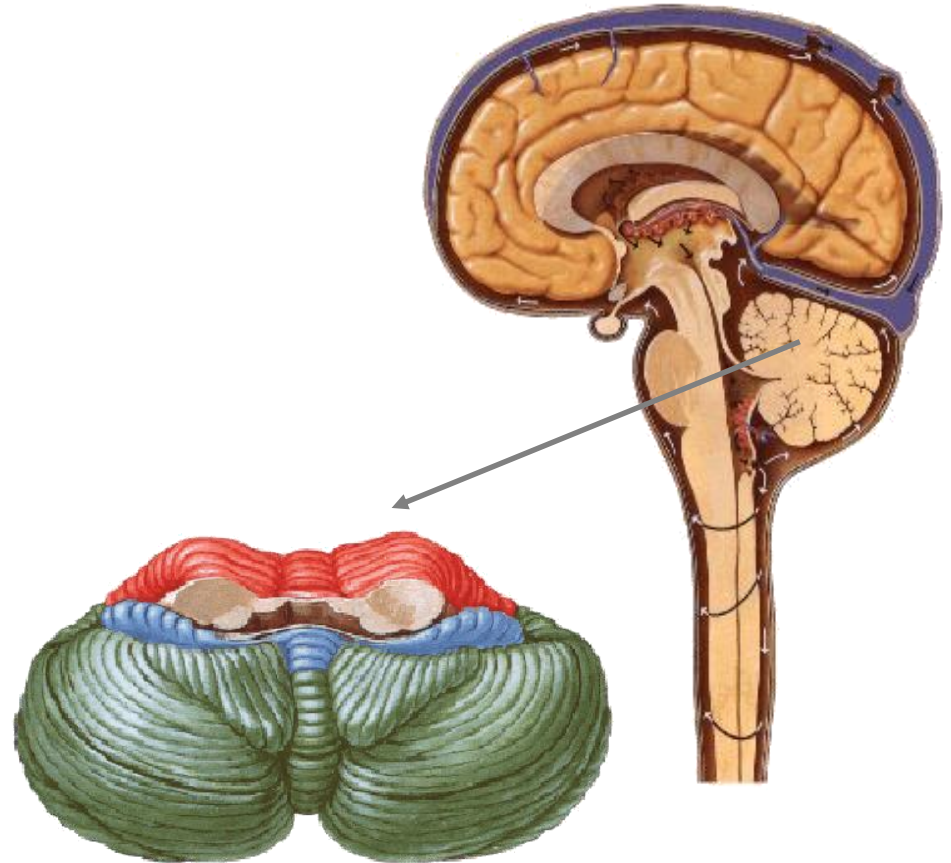
C13R70 D14 D3 V3R4N0 3574B4 3N L4 PL4Y4 0853RV4ND0 A D05 CH1C45
8R1NC4ND0 3N 14 4R3N4, 357484N 7R484J484ND0 MUCH0 C0N57RUY3ND0 UN
C4571LL0 D3 4R3N4 C0N 70RR35, P454D1Z05 0CUL705 Y PU3N735. CU4ND0 357484N
4C484ND0 V1N0 UN4 0L4 D357RUY3ND0 70D0 R3DUC13ND0 3L C4571LL0 4 UN
M0N70N D3 4R3N4 Y 35PUM4.... P3N53 9U3 D35PU35 DE 74N70 35FU3RZ0 L45
CH1C45
C0M3NZ4R14N 4 L10R4R, P3R0 3N V3Z D3 350, C0RR13R0N P0R L4 P14Y4 R13ND0 Y
JU64ND0 Y C0M3NZ4R0N 4 C0N57RU1R 07R0 C4571LL0; C0MPR3ND1 9U3 H4814
4PR3ND1D0 UN4 6R4N L3CC10N; 64574M05 MUCH0 713MP0 D3 NU357R4 V1D4
C0N57RUY3ND0 4L6UN4 C054 P3R0 CU4ND0 M45 74RD3 UN4 0L4 LL1364 4
D357RU1R
70D0, S010 P3RM4N3C3 L4 4M1574D, 3L 4M0R Y 3L C4R1?0, Y L45 M4N05 D3
49U3LL05 9U3 50N C4P4C35 D3 H4C3RN05 50NRR31R.

Cerebro: organización estructural



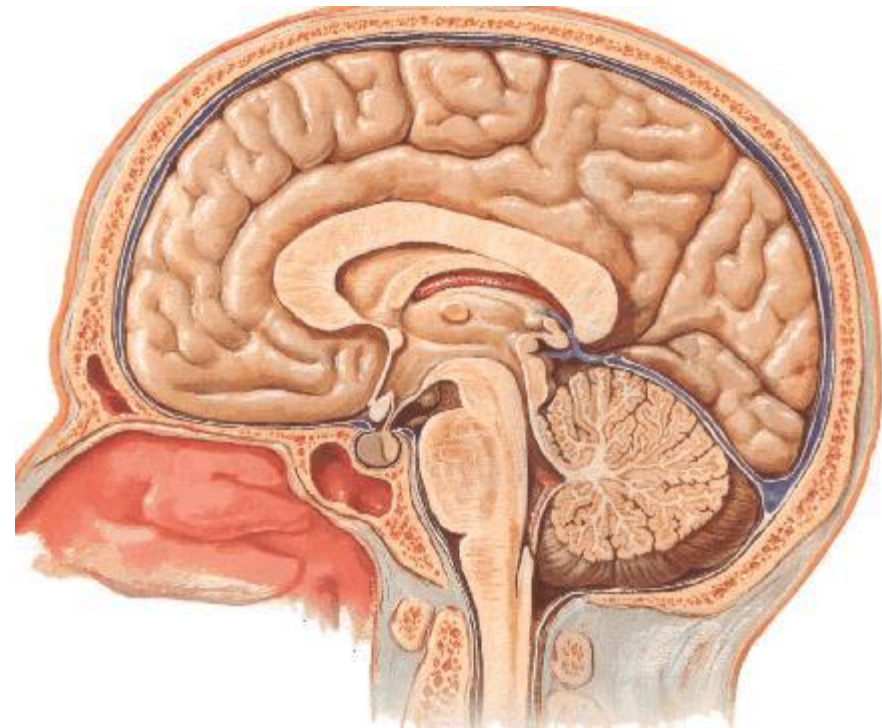
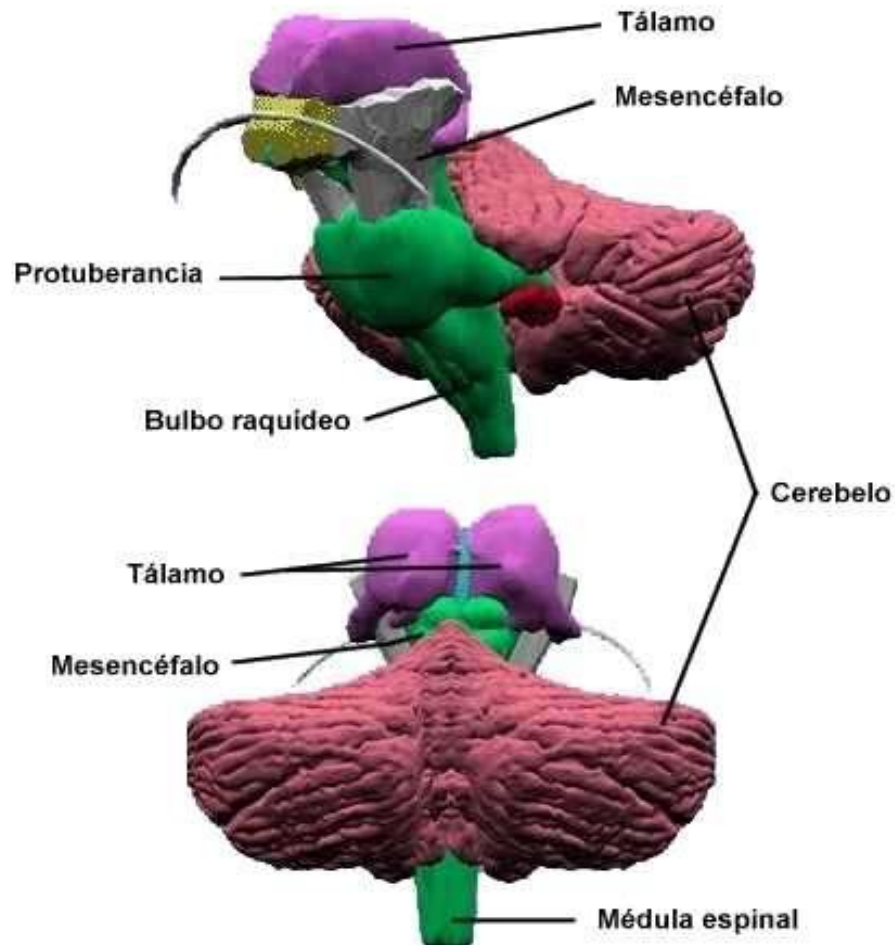
CEREBELO

- Controla las contracciones musculares esqueléticas que son necesarias para la **coordinación, la postura, el equilibrio y la ejecución de los movimientos precisos**
- Ej: bailarina, enhebrar una aguja



La sustancia blanca que ocupa el centro de cada hemisferio presenta un aspecto arborizado (árbol de la vida)

- **TRONCO ENCEFALICO** : Región del encéfalo compuesta por el MESENCÉFALO , LA PROTUBERANCIA ANULAR Y BULBO RAQUÍDEO



Mesencéfalo:

- Contiene centros reflejos para los movimientos de los ojos, cabeza y cuello, respondiendo a estímulos visuales.
- Centro reflejos para los movimientos de la cabeza, que responden a estímulos auditivos.



Protuberancia anular (puente de Varolio)

Contiene dos áreas:

- **Área neumotóxica:** limita la duración de la inspiración y induce una espiración prolongada.
- **Área apneútica:** induce una inspiración prolongada y limita la espiración

Además recibe información sensorial del gusto y tacto en la cara y cuello, envía información motora que controla la expresión facial.

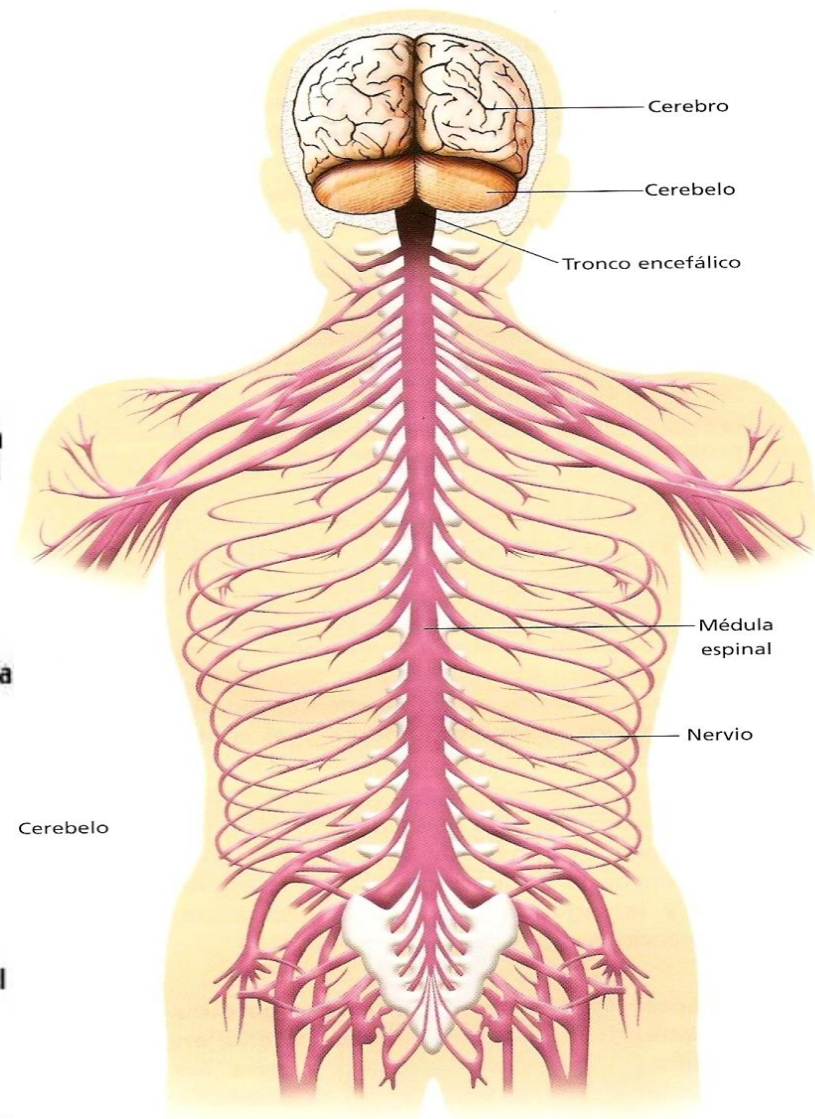
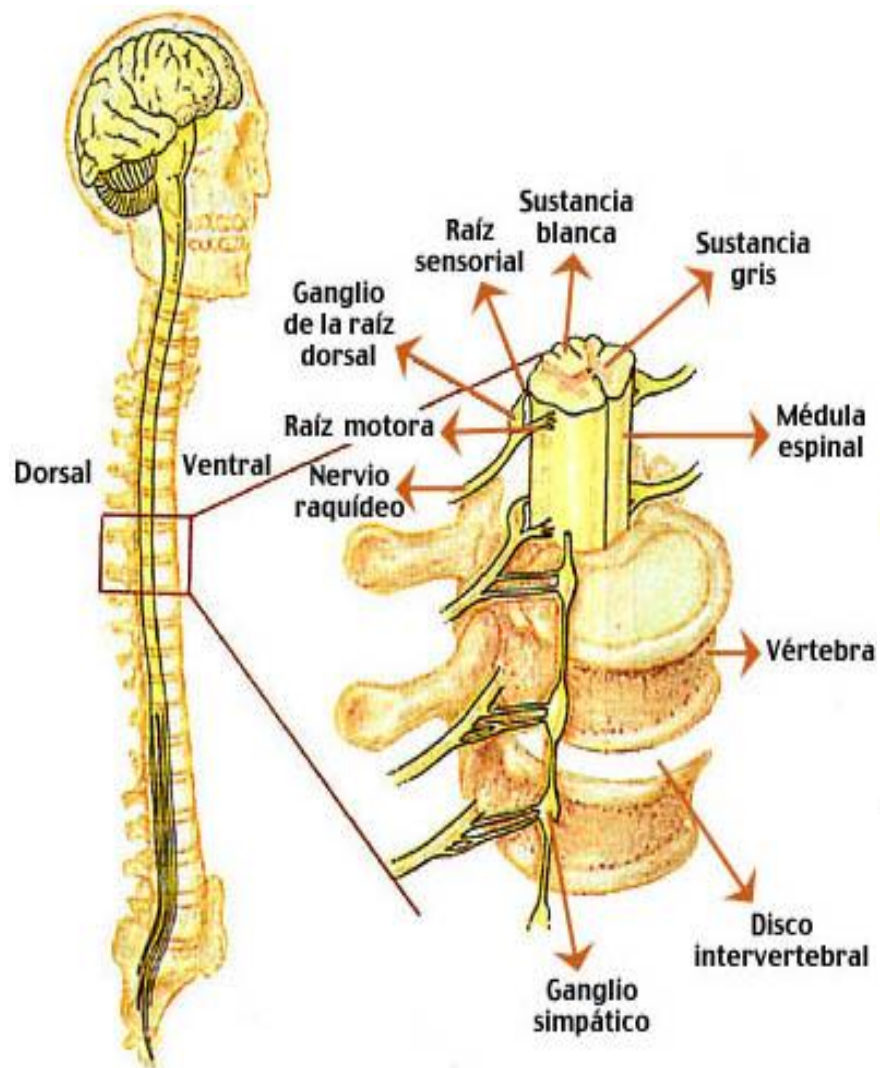
Bulbo raquídeo (médula oblonga) :

Contiene:

- Centro cardiovascular: controla la frecuencia y la fuerza del latido cardiaco, y el diámetro de los vasos sanguíneos.
- Centro respiratorio: Controla la frecuencia respiratoria y las pausas entre la espiración y la inspiración.

Además controla la tos, vómito, estornudo, secreción salival, deglución y el hipo.

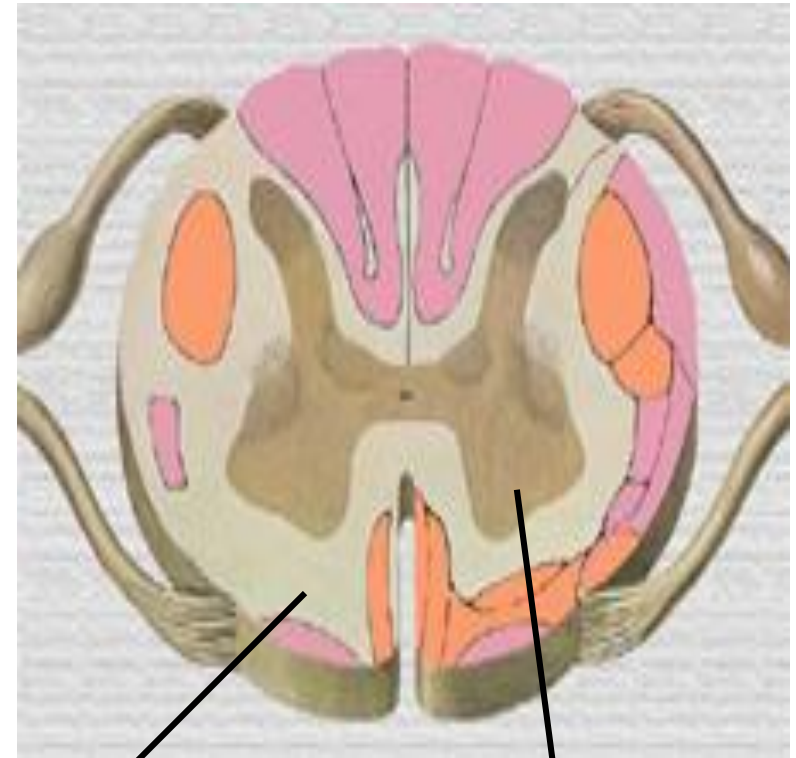




MÉDULA ESPINAL

-Función conductora: Es la que conduce información sensitiva y motora hacia y desde el encéfalo.

-Función elaboradora: Es un centro elaborador de respuestas reflejas, como por ejemplo el reflejo rotuliano.



sustancia blanca

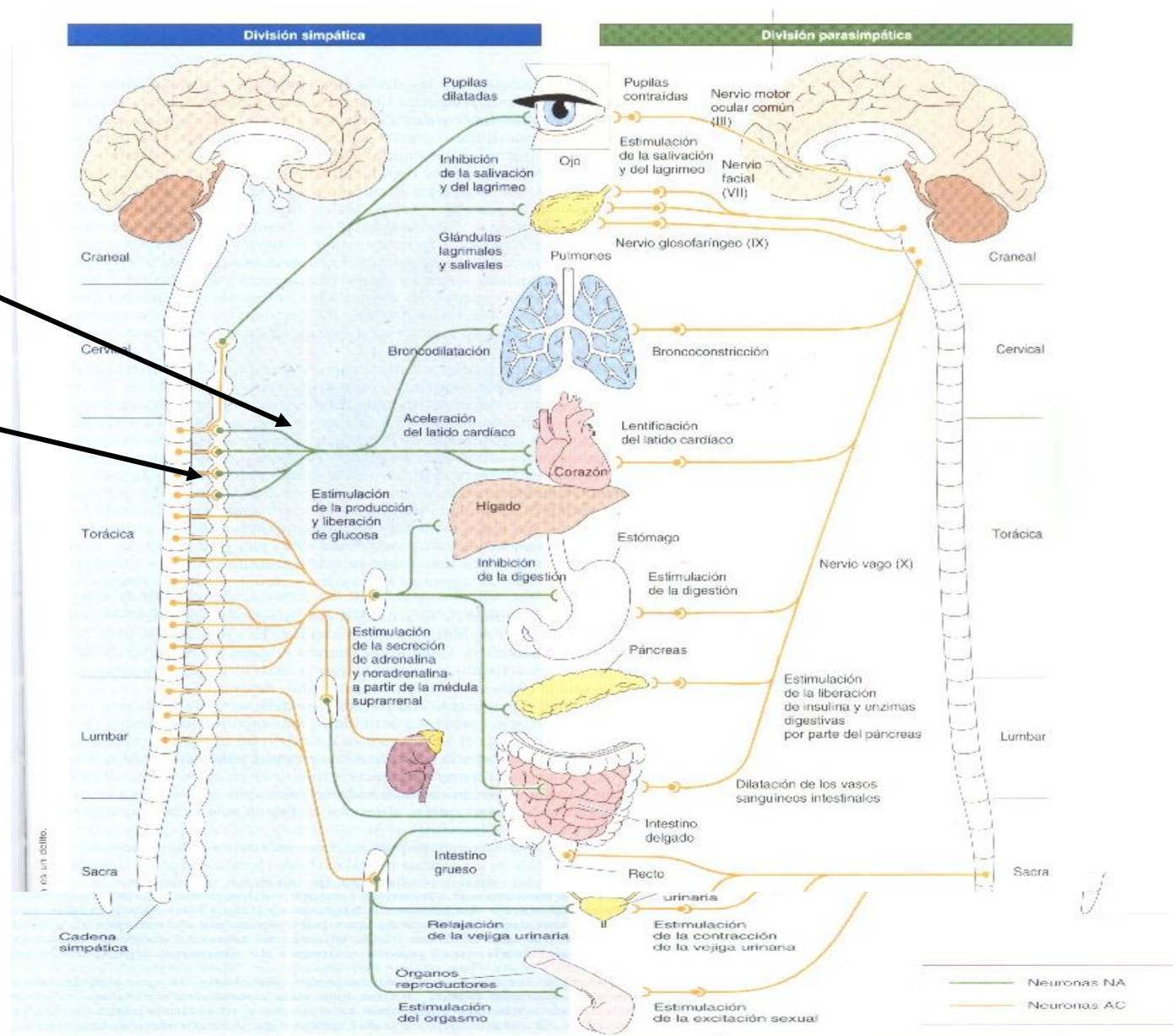
sustancia gris

ESTRUCTURAS DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO



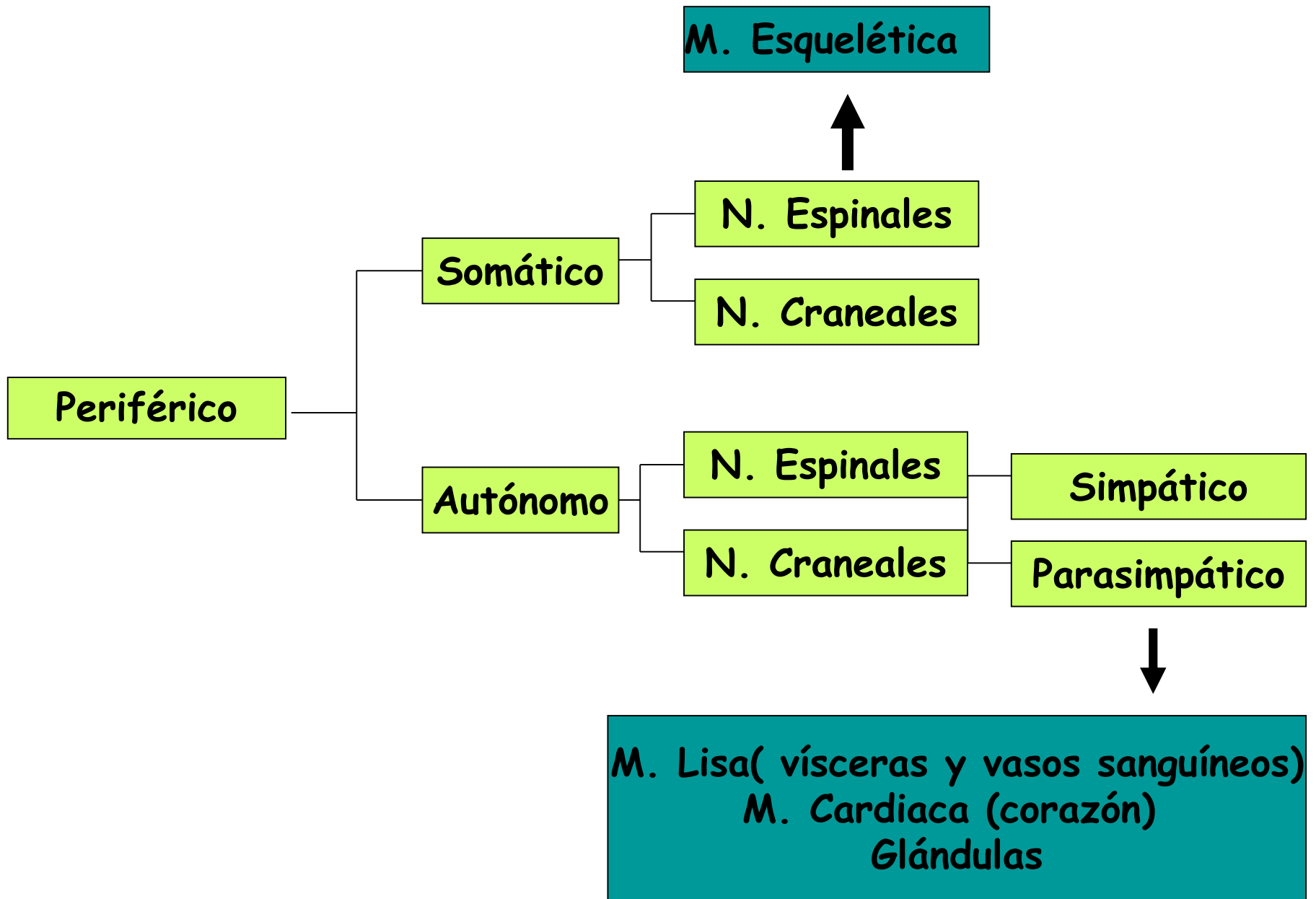
Nervios

Ganglios

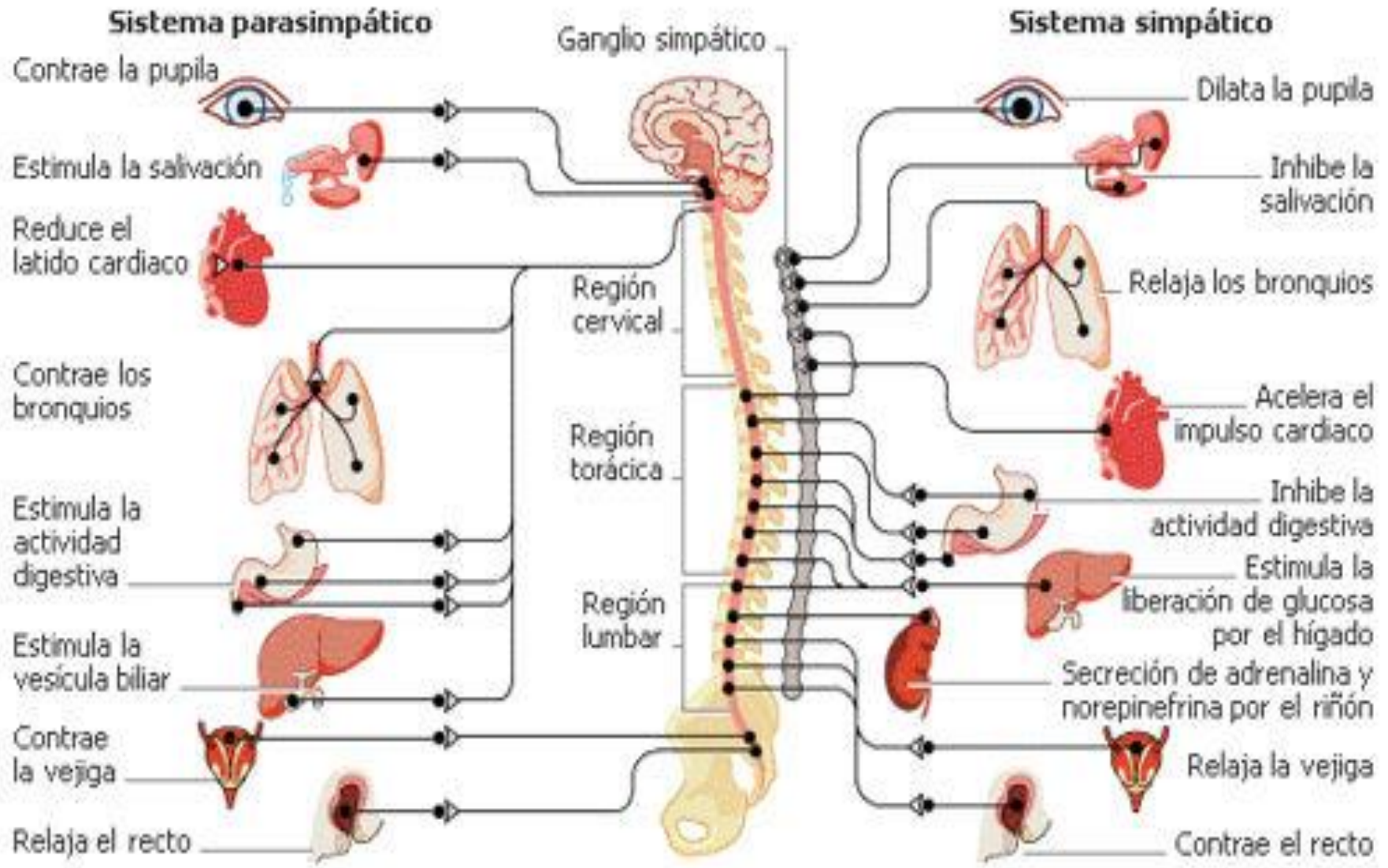


Sistema nervioso periférico

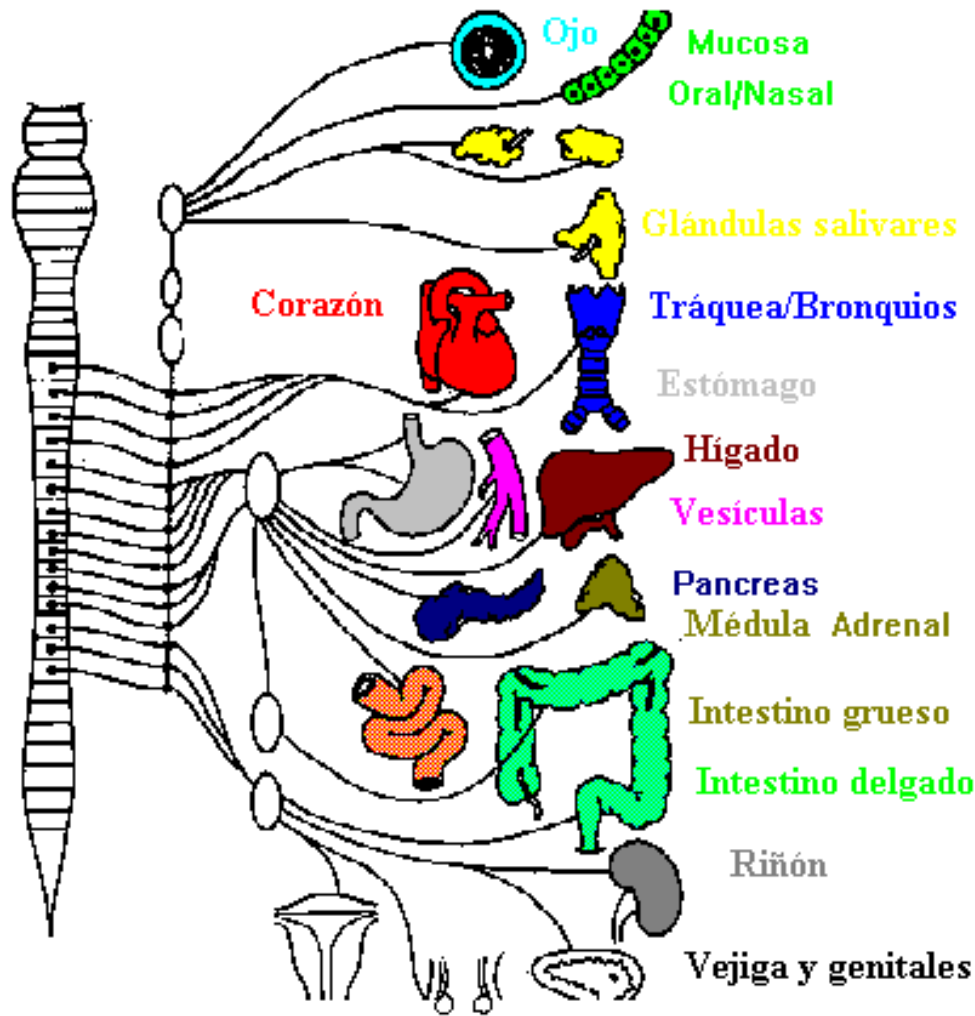
- Recordando que el sistema nervioso periférico se subdivide en: Sistema nervioso autónomo y somático; ambos están formados por nervios (haz de axones de neuronas). Estos pueden ser craneales (originados en el encéfalo) o **raquídeos** (originados en la médula).
- El sistema nervioso **somático** (voluntario) lleva información a los músculos esqueléticos y el **autónomo** (involuntario) que lleva información al músculo liso, cardíaco y glándulas del organismo



Sistema nervioso autónomo

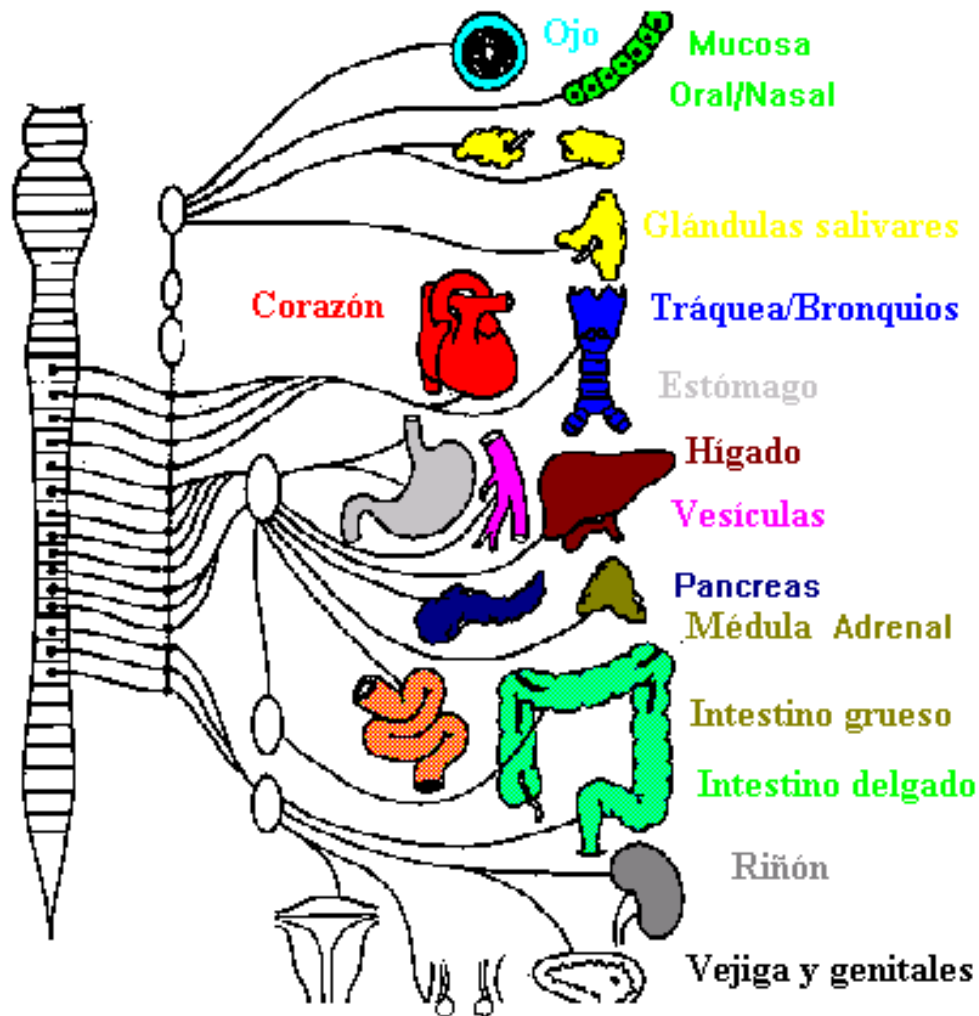


Sistema nervioso simpático



Está implicado en actividades que requieren gasto de energía. También es llamado sistema adrenérgico o noradrenérgico; ya que es el que prepara al cuerpo para reaccionar ante una situación de estrés.

Sistema nervioso parasimpático



Lo forman los ganglios aislados y usa la acetilcolina. Está encargado de almacenar y conservar la energía. Es llamado también sistema colinérgico; ya que es el que mantiene al cuerpo en situaciones normales y luego de haber pasado la situación de estrés es antagónico al simpático.

- De esta forma ambos sistemas funcionan de manera coordinada para permitir al organismo responder frente a situaciones imprevistas y recobrar nuevamente el estado normal.

