



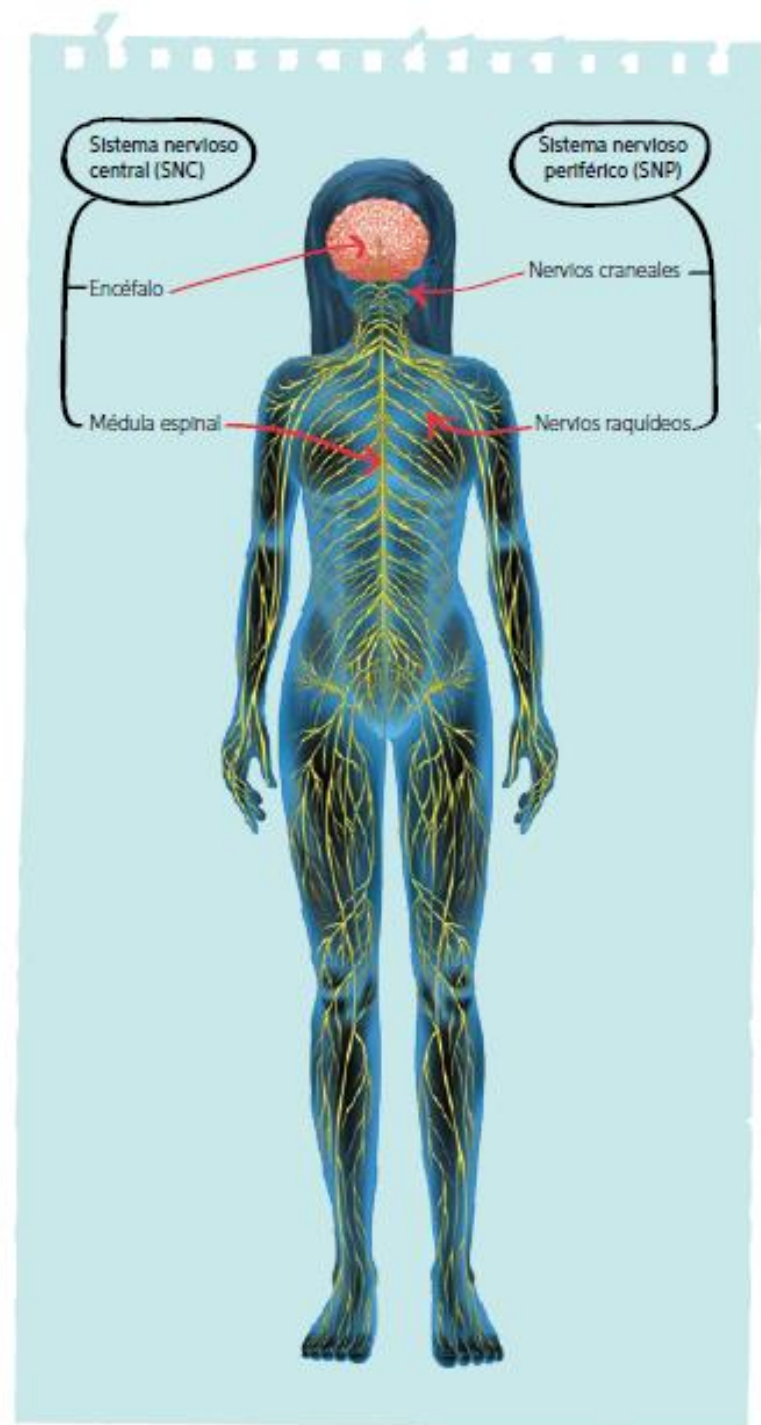
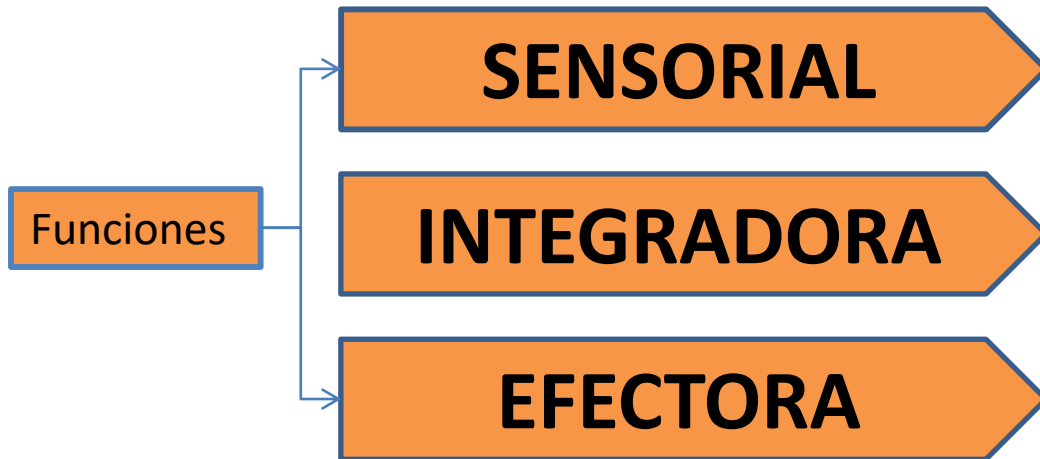
Unidad I: Coordinación y Regulación Corporal

Tema: Sistema Nervioso
Prof. Catalina Flores A.

OA01: Explicar cómo el sistema nervioso coordina las acciones del organismo para adaptarse a estímulos del ambiente por medio de señales.

¿Cómo está organizado el Sistema Nervioso Humano?

- El sistema nervioso es el encargado de controlar y coordinar esta y muchas otras respuestas de nuestro organismo, permitiéndole adaptarse a diferentes estímulos, tanto internos como del medio ambiente.

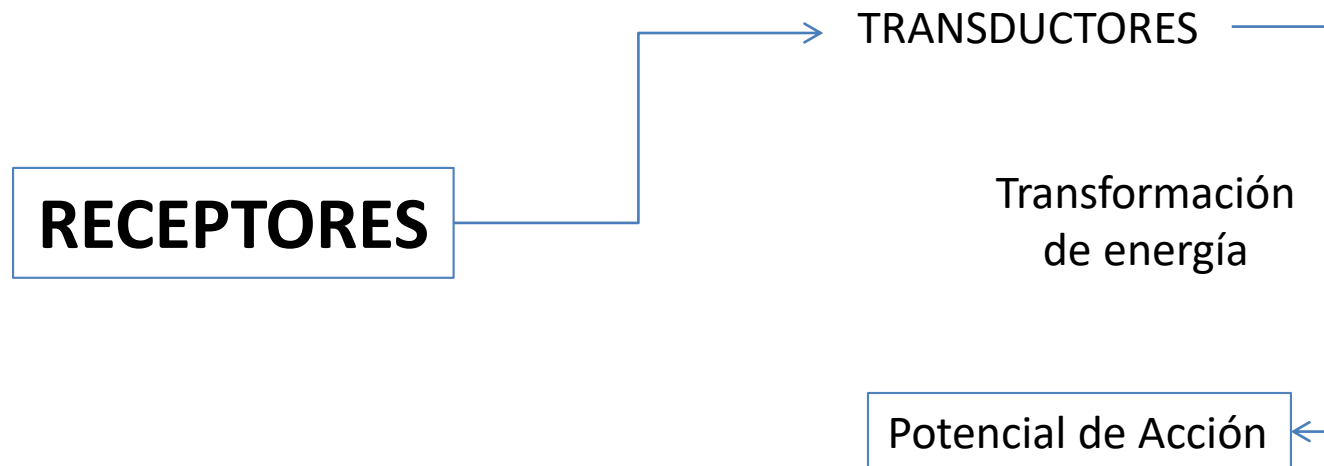




¿Cómo capta los estímulos provenientes del exterior?

Función de los receptores sensoriales

Los receptores sensoriales son estructuras especializadas en captar **estímulos o perturbaciones del medio que son relevantes para la supervivencia.**

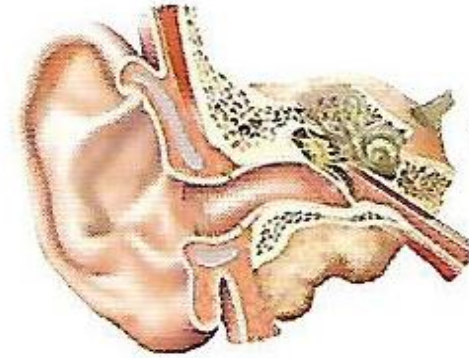


RING!
RING!!

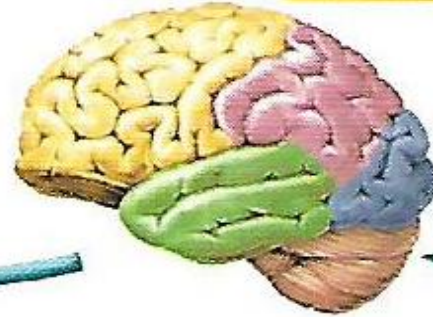
Estímulo



Órgano receptor



Órgano de coordinación



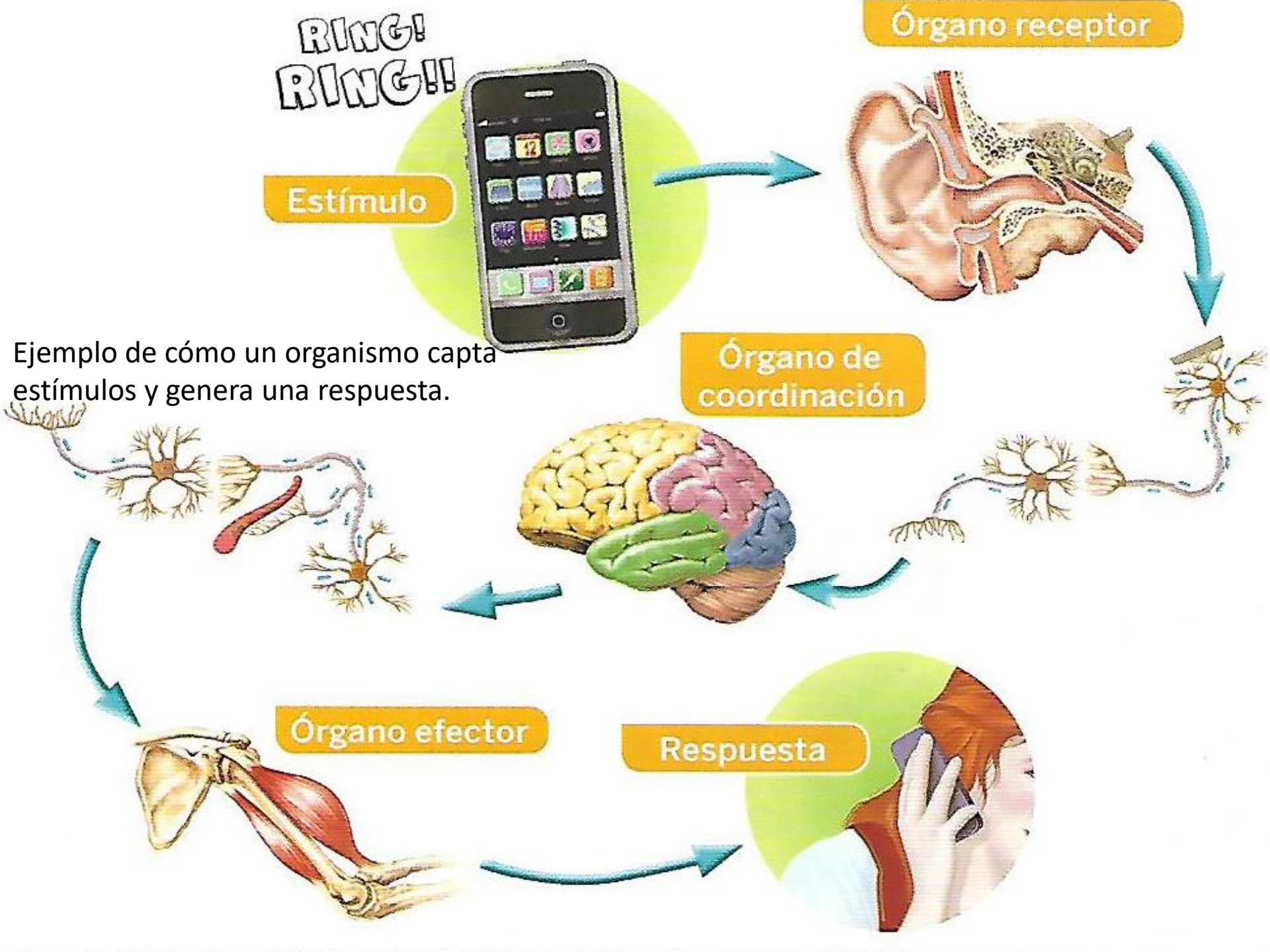
Órgano efector

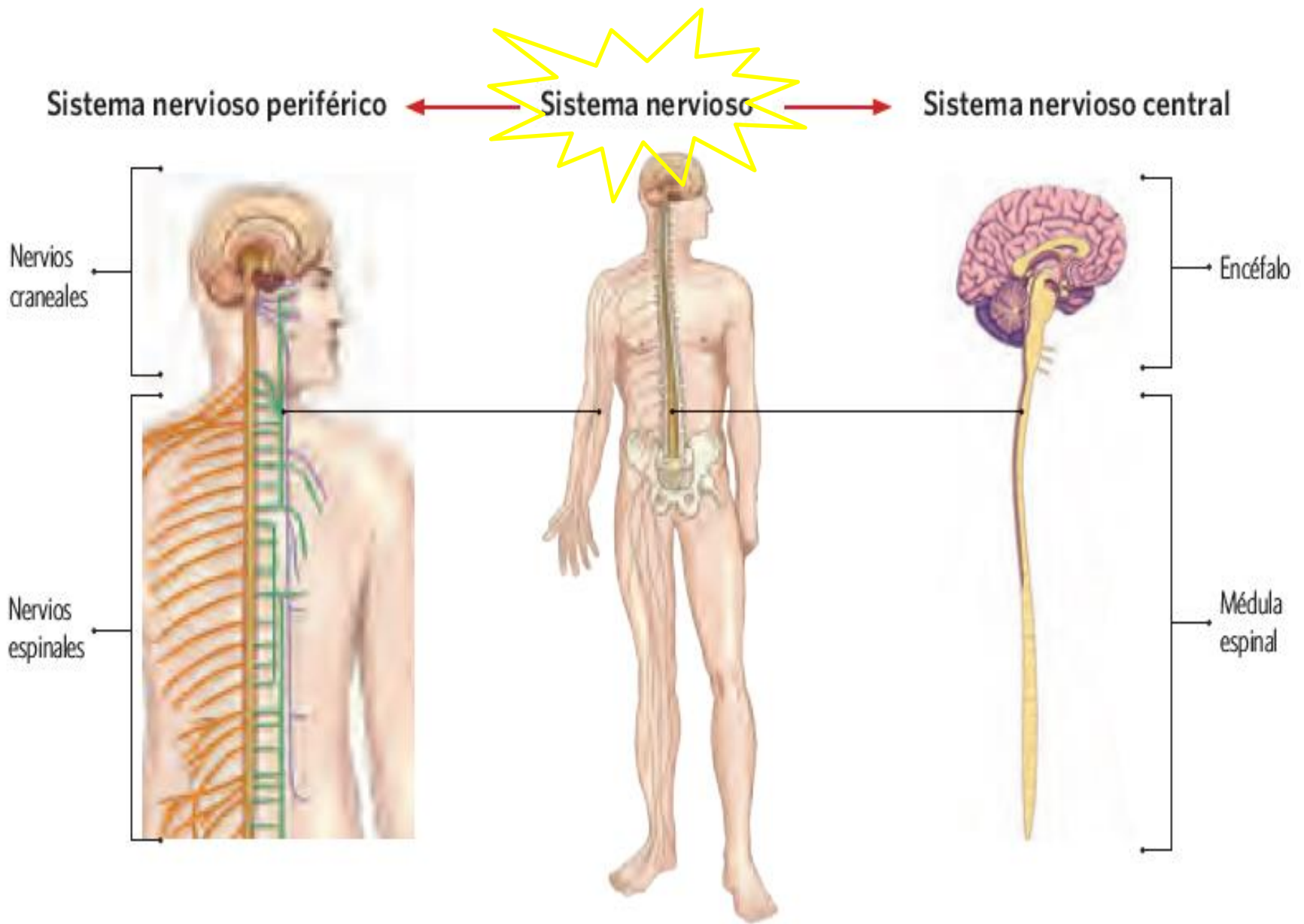


Respuesta



Ejemplo de cómo un organismo capta estímulos y genera una respuesta.

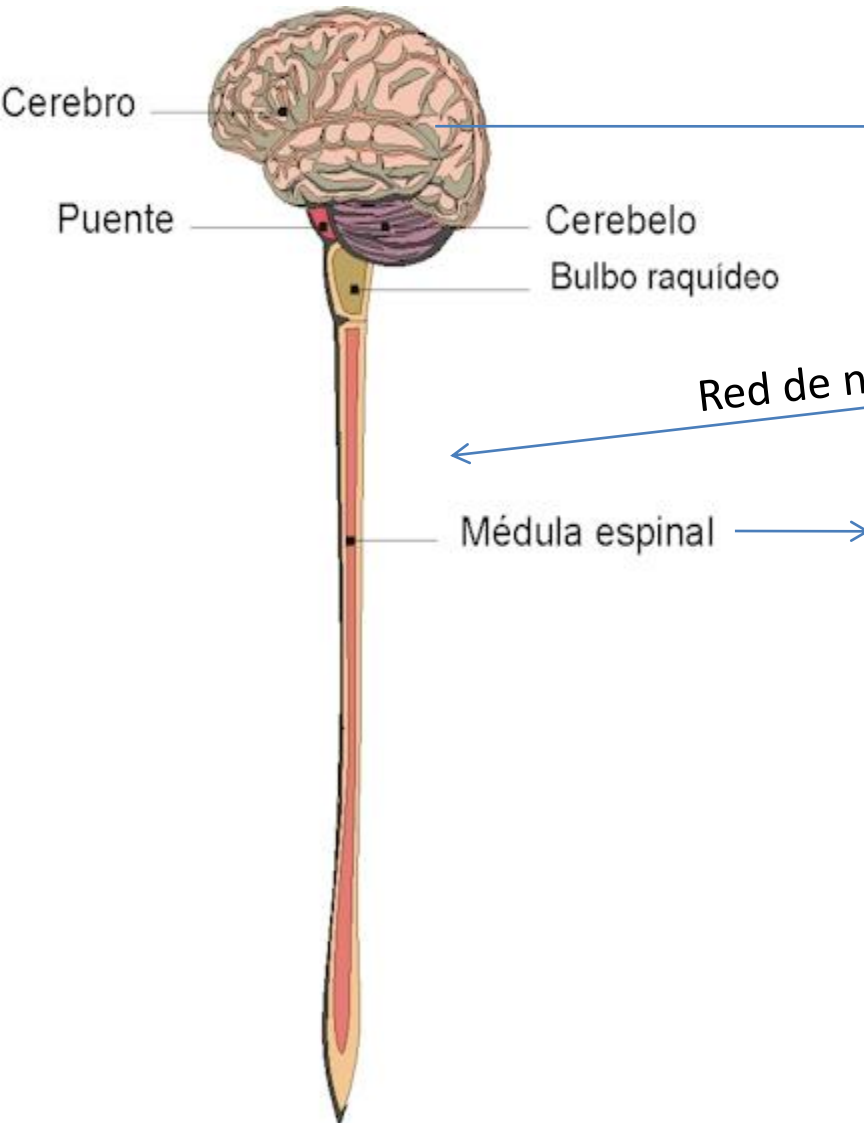




Subdivisiones del sistema nervioso —→ Funciona íntegramente como una unidad

- Los órganos que forman el sistema nervioso se conectan anatómica y funcionalmente entre sí, y también con los demás órganos y tejidos del cuerpo. Con el fin de facilitar su estudio se subdivide en varios componentes, pero no debes olvidar que el sistema nervioso funciona integradamente, como una unidad.

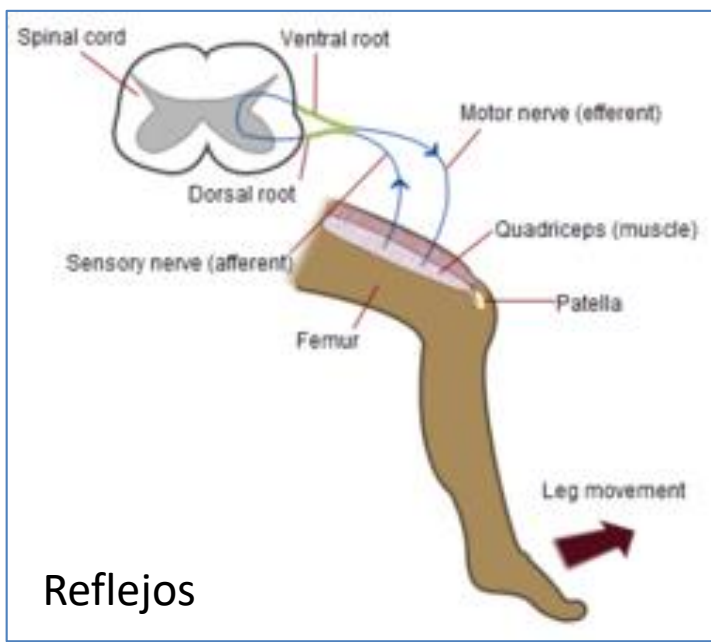
Organización del sistema nervioso central (SNC)



Centro integrador

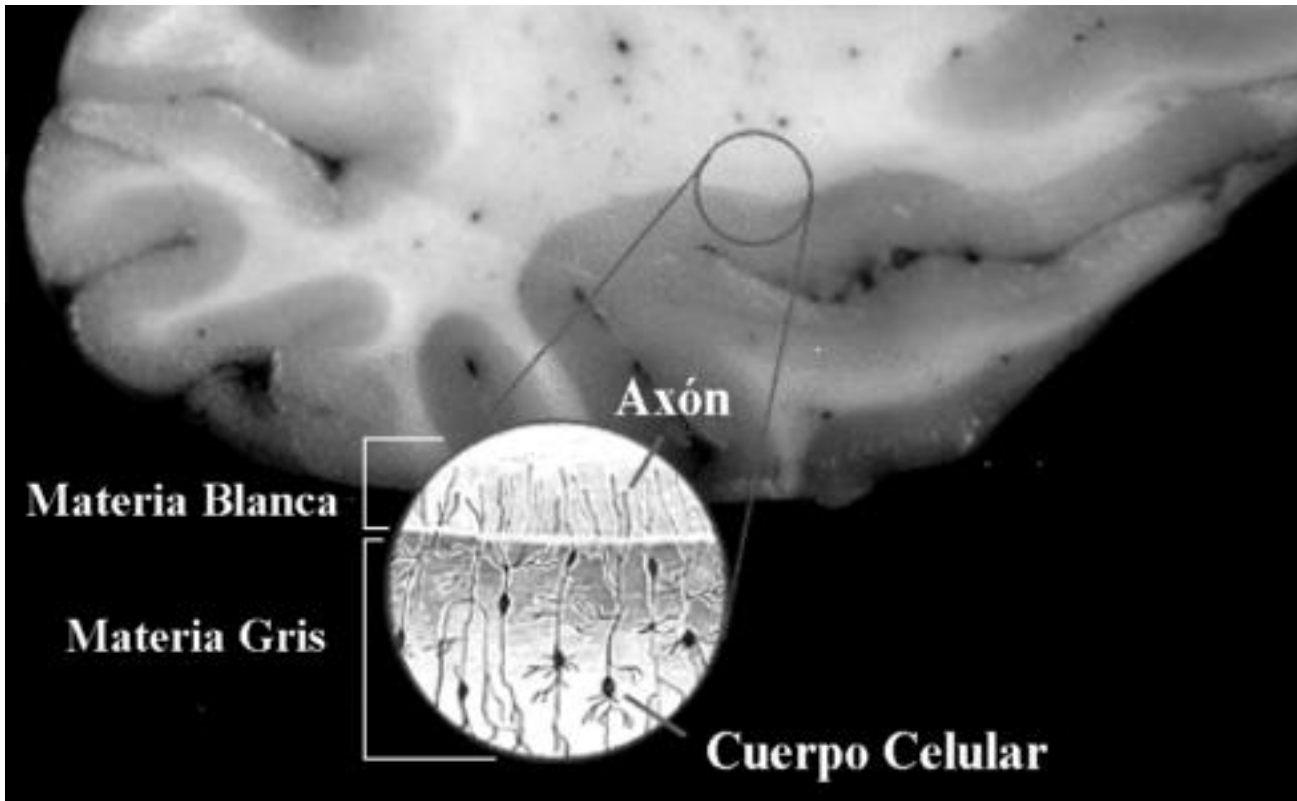
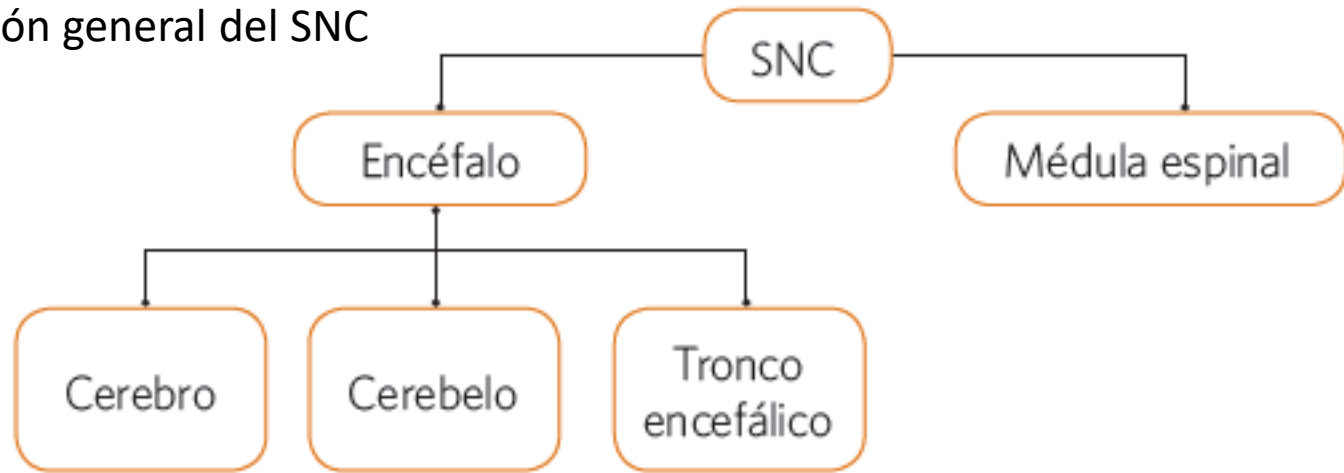
Red de nervios periféricos (CNP)

Recibe
↓
Procesa
↓
Envía respuesta



- El cerebro es considerado un centro integrador ya que recibe, procesa y envía respuestas gracias a la red de nervios periféricos que se ubican en la médula espinal, y ésta hace que un órgano efector genere una respuesta. Cada reflejo tiene asociado un **arco reflejo**, un circuito formado por un receptor, que corresponde a un órgano sensitivo; una vía aferente; un centro de integración; una vía eferente y un efector; componentes que se unen entre sí por medio de la sinapsis.

Organización general del SNC

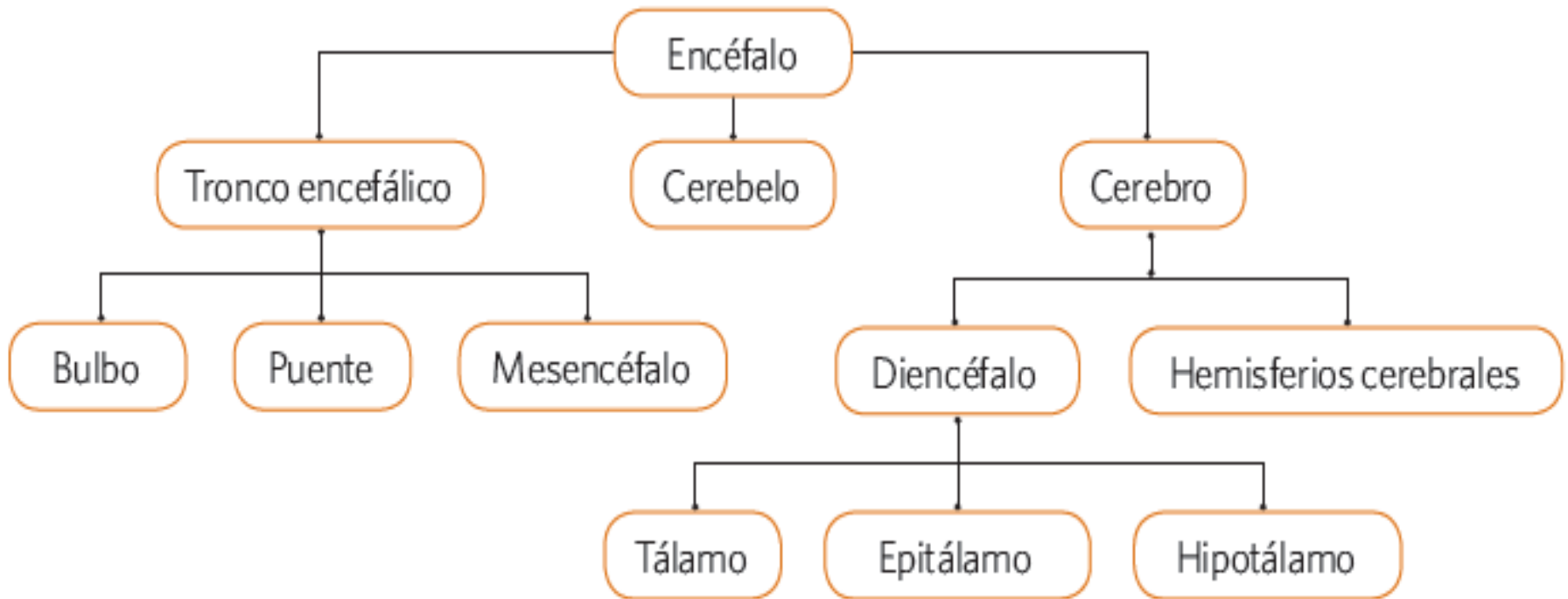


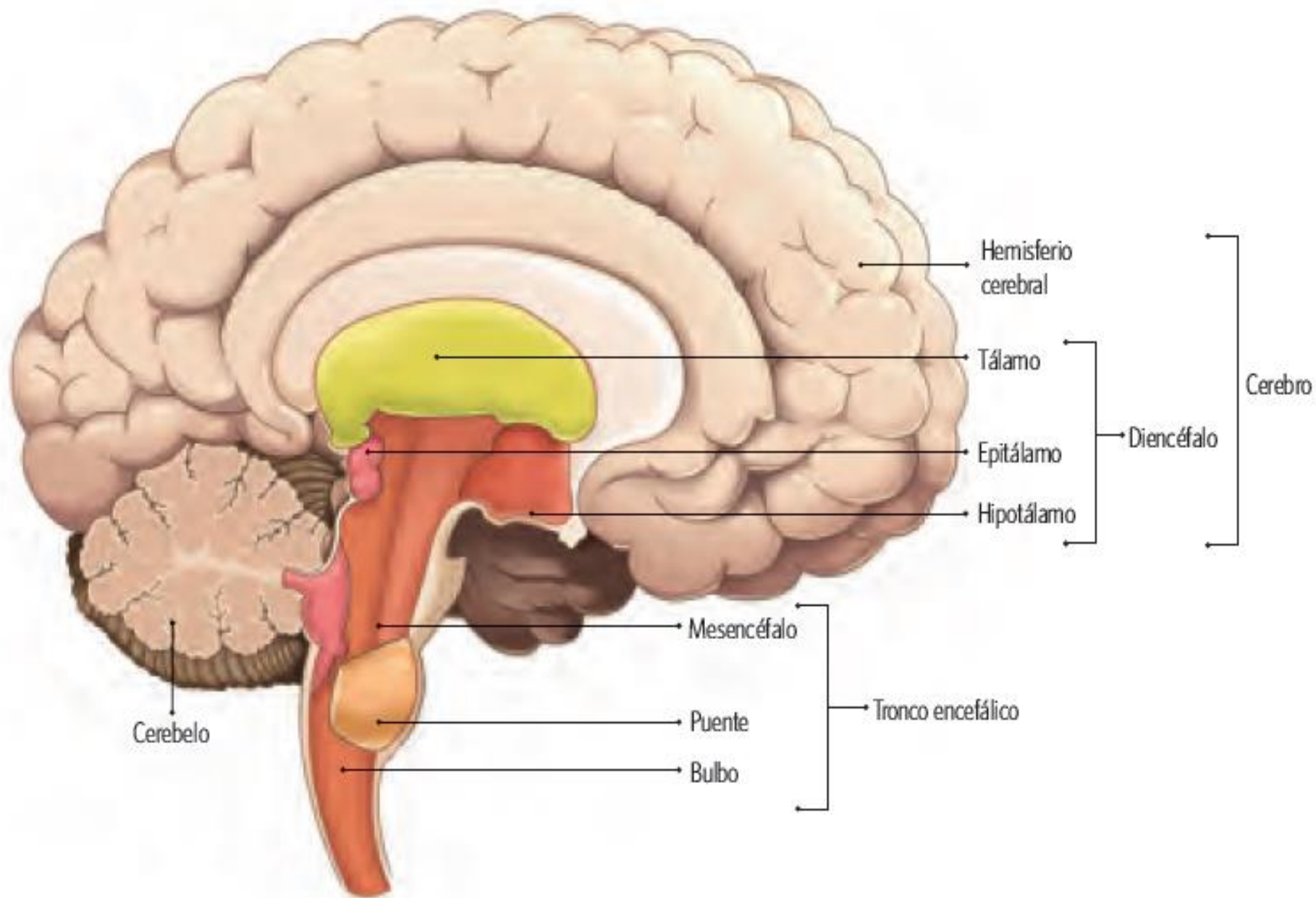
Composición de la médula espinal.

- En la médula espinal se observan dos sectores nervioso, en una parte, la materia gris contiene el cuerpo celular de las neuronas, es decir allí se generan respuestas nerviosas, mientras que en la materia blanca tienen lugar los axones neuronales, por lo tanto, ella se encarga de transmitir las respuestas nerviosas.

Organización del encéfalo

Es el centro elaborador de respuestas reflejas, voluntarias y de procesos superiores, como el lenguaje, la coordinación motora, el aprendizaje, la atención y la memoria





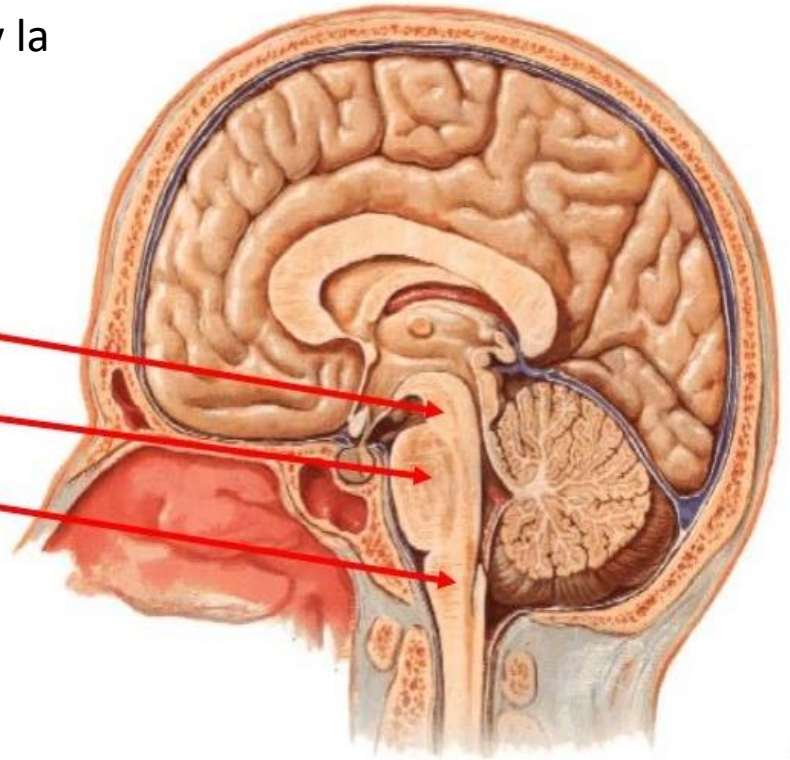
▲ Organización del encéfalo.

Tronco encefálico (TE)

Controla el Gusto, el oído y equilibrio, además mantiene el control del musculo del cuello y la cabeza

10 nervios craneales

MESENCEFALO
PROTUBERANCIA
BULBO RAQUIDEO



BULBO



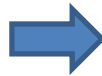
- Interviene en control de la presión sanguínea
- Interviene en control de ritmo respiratorio
- Controla deglución, vómito, estornudo y tos

PUENTE O PROTUBERANCIA



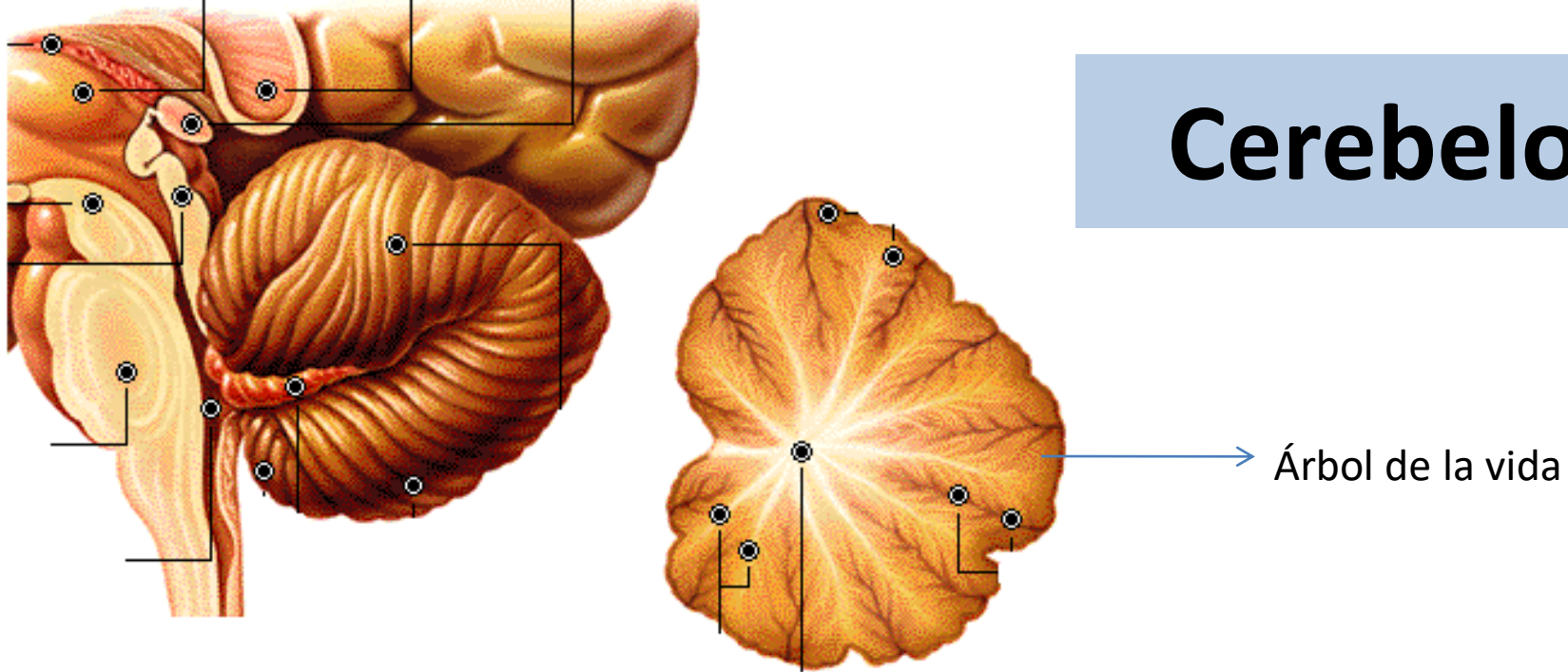
- Recibe información sensorial del gusto
- Envía señal motora que controla la expresión facial

MESENCÉFALO O CEREBRO MEDIO



- Controla movimiento de globos oculares
- Presenta centro de reguladores de reflejos de ojos, la cabeza y el cuello

Cerebelo



El cerebelo recibe información sensorial, conducida por la médula, desde músculos, tendones y articulaciones; información motora desde la corteza e información del equilibrio desde el oído interno.

Coordina la actividad de los músculos esqueléticos durante el movimiento.

Participa en el control de los movimientos oculares y en la mantención de la postura corporal.

Cerebro

Diencéfalo

```
graph TD; A[Diencéfalo] --> B[Hipotálamo]; A --> C[Tálamo]; A --> D[Epitálamo];
```

Hipotálamo

- Controla la secreción hormonal de la hipófisis.
- Regula al sistema nervioso autónomo controlando, por ejemplo, la temperatura corporal y las sensaciones de hambre y sed.
- Participa en emociones, como la rabia, y en la regulación del estado de vigilia y los patrones del sueño.

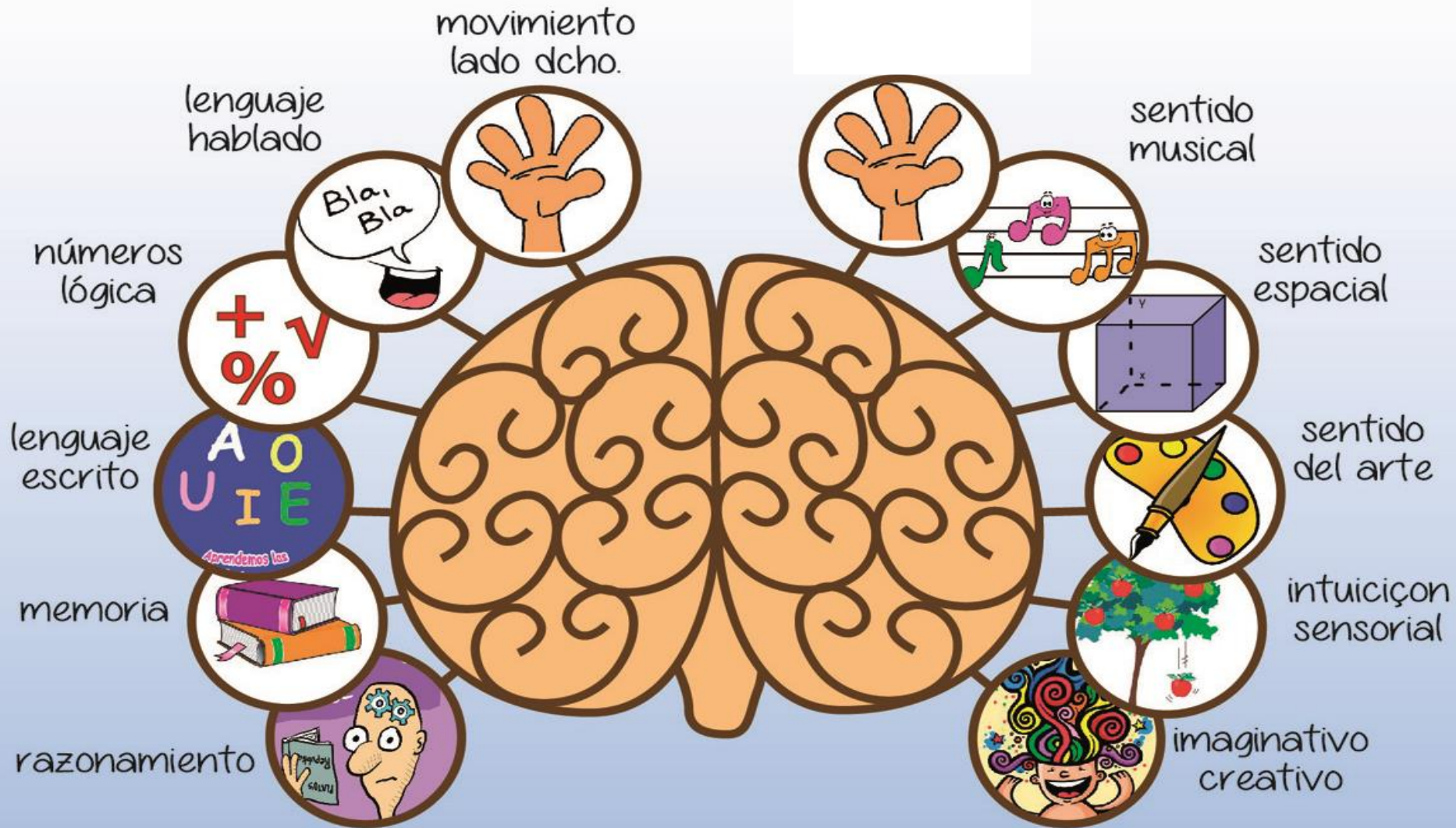
Tálamo

- Recibe casi todos los impulsos sensitivos y motores provenientes de otras estructuras del SNC, y los distribuye a zonas específicas de la corteza cerebral.

Epitálamo

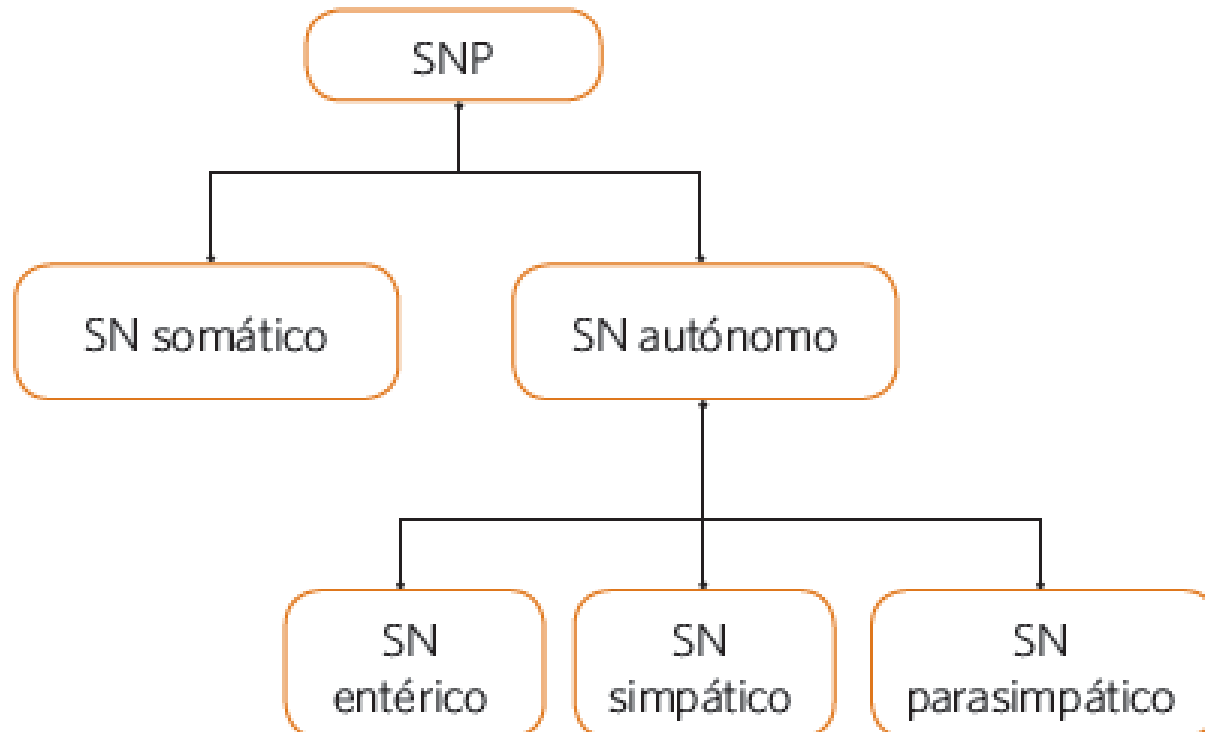
- Pertenece al sistema límbico; tiene relación con los instintos y las emociones y contiene a la glándula pineal, que regula los estados de sueño y vigilia.

Funciones de la corteza



Sistema Nervioso Periférico

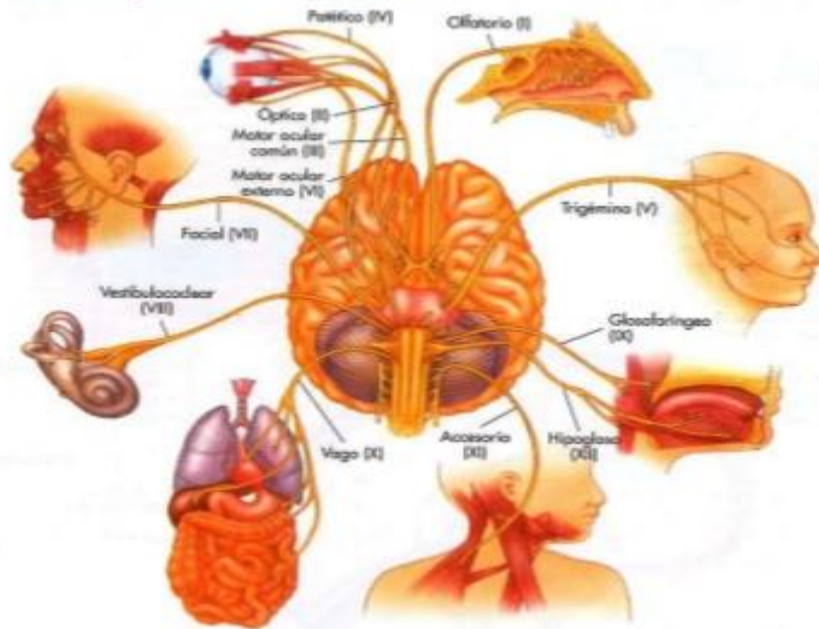
- El SNP está **formado por ganglios** o grupos de somas neuronales , **y por nervios**, ubicados fuera del SNC, pero conectados a este. **Su función es transmitir información sensitiva hacia el SNC e información motora, desde este hacia los músculos y glándulas.**



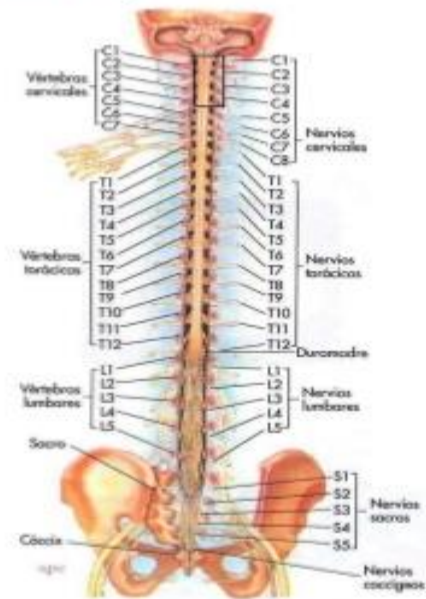
Sistema Nervioso Somático

Formado por los nervios craneales y espinales, conduce impulsos nerviosos desde el SNC hasta la musculatura estriada, provocando los movimientos voluntarios. A su vez, transmite información sensitiva desde el resto del cuerpo al SNC.

PARES CRANEALES: Nervios que emergen del encéfalo.



NERVIOS ESPINALES: Nervios que emergen de la médula espinal.



Sistema Nervioso Autónomo

Es **independiente del control de la corteza cerebral**, regulándose a sí mismo.

Es responsable del **movimiento de las vísceras y de la musculatura lisa**, así como de la actividad de las glándulas exocrinas.

Su **centro de control es el hipotálamo**, que integra información proveniente de otros elementos del SNC, especialmente del tronco encefálico.

De su actividad depende la manifestación física de las emociones y la mantención de la homeostasis frente a variaciones ambientales y del medio interno. Esta última función depende de sus **divisiones simpática y parasimpática**, y también de las **neuronas motoras** de la división somática.

ENTÉRICA

SIMPÁTICA

PARASIMPÁTICA

¿A qué emoción se refiere la siguiente imagen?



Sistema nervioso entérico

Es una red neuronal que controla la actividad de la musculatura del tubo digestivo en la digestión de los alimentos. Además, es responsable de las “mariposas en el estómago” que sientes cuando estás emocionado, pues está conectado con el sistema límbico.

SNA simpático

Dilatación de la pupila.

Reducción de la secreción salival.

Aumento de la frecuencia cardíaca y de la fuerza de contracción del corazón.

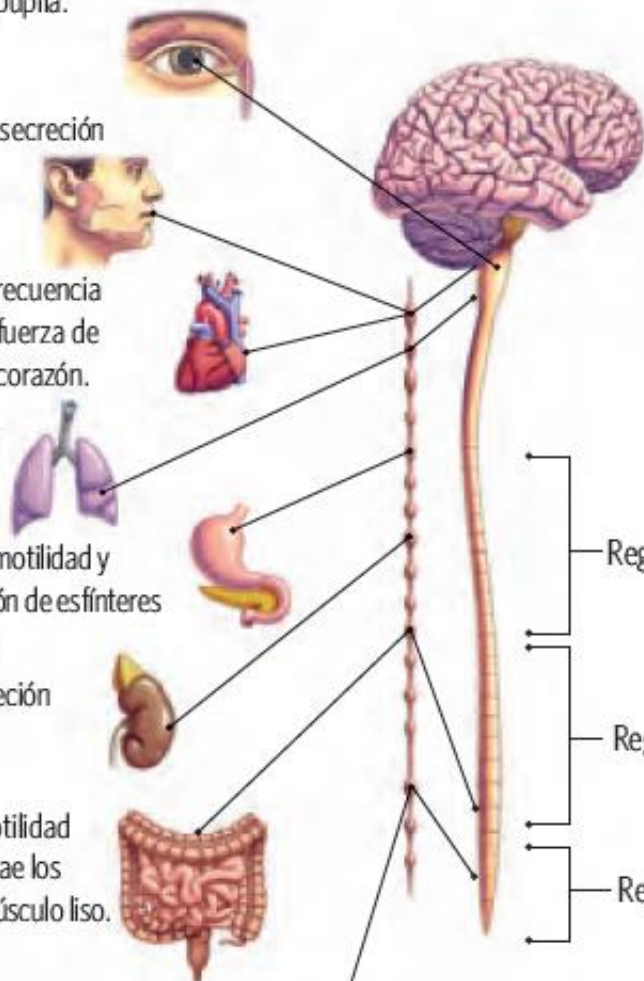
Dilatación de las vías aéreas.

Disminución de motilidad y tono y contracción de esfínteres del músculo liso.

Estimula la secreción de renina.

Disminuye la motilidad y el tono y contrae los esfínteres del músculo liso.

Contracción del músculo liso del conducto deferente, vesícula seminal y próstata.



- Utiliza energía
- Actúa frente a estados de alerta o estrés

SNA parasimpático

Contracción de la pupila.

Aumento de la secreción salival.

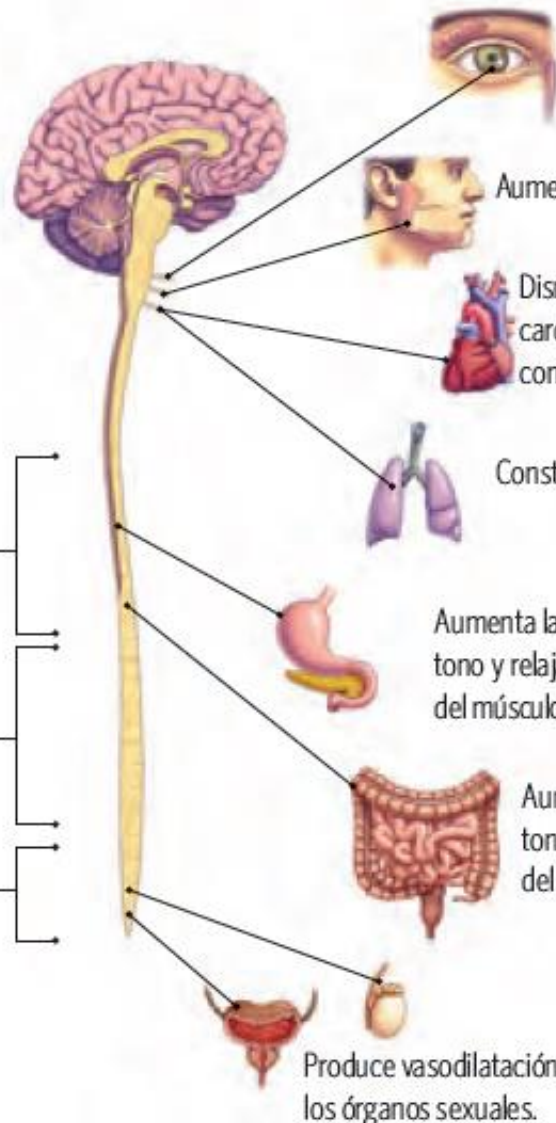
Disminución de la frecuencia cardíaca y de la fuerza de contracción del corazón.

Constricción de las vías aéreas.

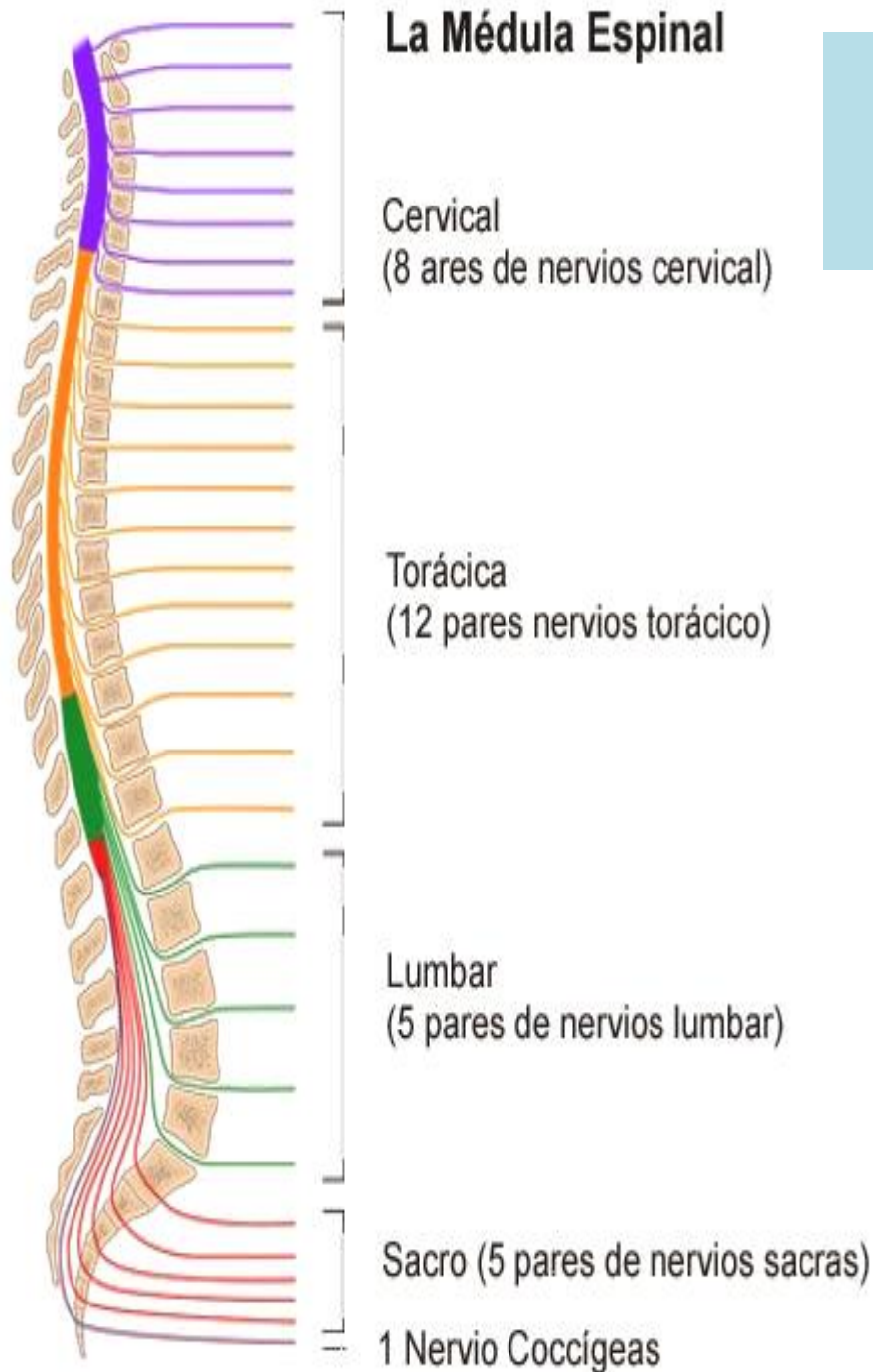
Aumenta la motilidad y el tono y relaja los esfínteres del músculo liso.

Aumenta la motilidad y el tono y relaja los esfínteres del músculo liso.

Produce vasodilatación en los órganos sexuales.



- Acciones que conservan energía
- Nervios de conectan con SN Simpático pero con acciones opuestas



Médula Espinal

La médula espinal recorre el canal raquídeo de las vértebras, desde la base del cráneo hasta la primera vértebra lumbar, un poco más arriba de la cintura. Funciona como un centro elaborador de reflejos y conductor de impulsos nerviosos desde y hacia el encéfalo.

Arco Reflejo

- Una respuesta rápida e involuntaria elaborada ante la recepción de un estímulo, en la cual intervienen componentes del SNC y del SNP. El conjunto de estructuras que participan en un reflejo se denomina arco reflejo y se describe a continuación:

