

[www.cajondencias.com](http://www.cajondencias.com)

# SISTEMA NERVIOSO

# GENERALIDADES

- Sistema nervioso - sistema endocrino → homeostasis
- SN → potenciales de acción
- Sistema endocrino → hormonas
- Células: neuronas y neuroglia
- SN: 2 kg. = 3% del peso corporal
- Neurología

# ESTRUCTURA DEL SISTEMA NERVIOSO

ENCEFALO: 100 mil millones de neuronas

NERVIOS CRANEALES: 12 pares

MEDULA ESPINAL: se conecta con el encéfalo por el foramen magno

NERVIOS ESPINALES: 31 pares

GANGLIOS NERVIOSOS: masas pequeñas de tejido nervioso

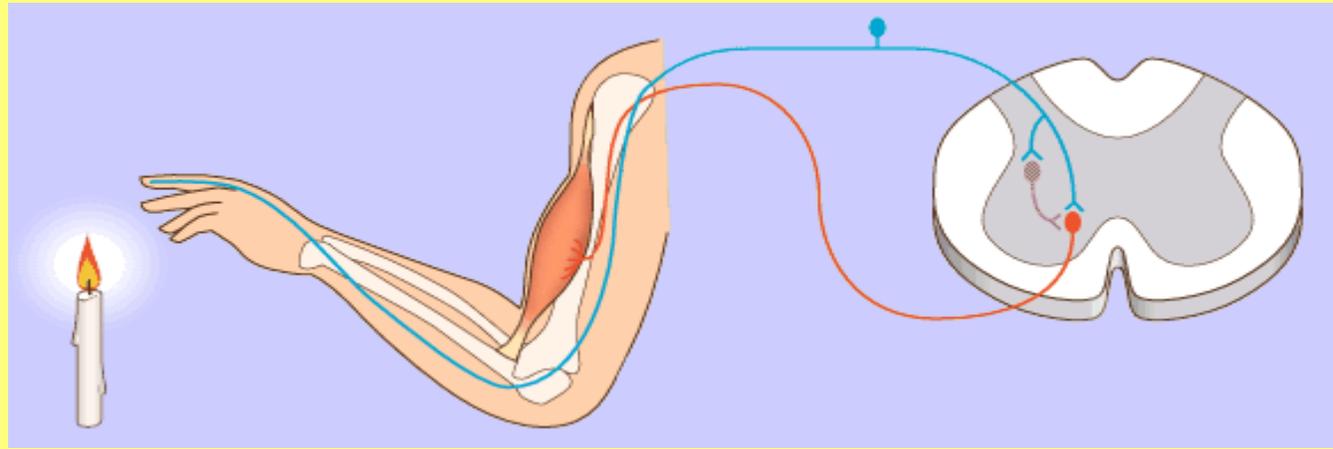
PLEXOS ENTERICOS: regulan la función del aparato digestivo

RECEPTORES SENSITIVOS: dendritas de las neuronas

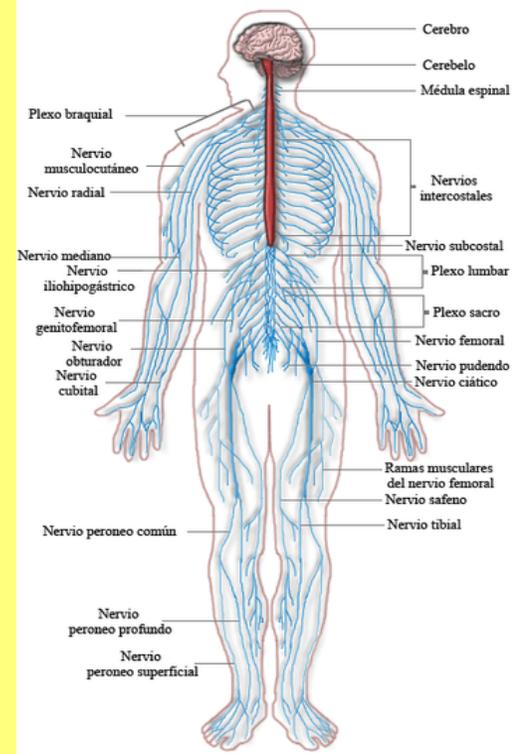
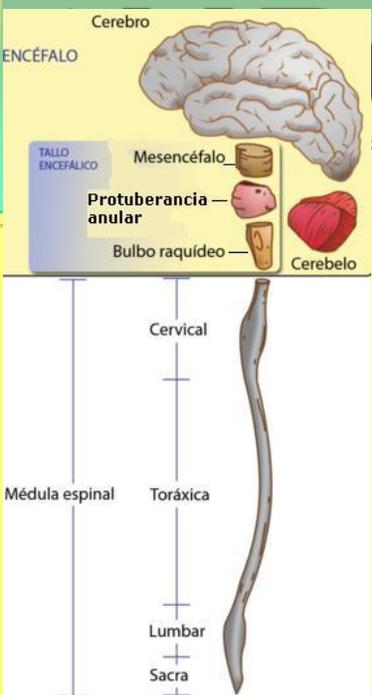
**FUNCION SENSITIVA:**  
receptores sensitivos  
internos y externos.  
Neuronas sensitivas o  
aferentes (que lleva) →  
encéfalo y medula espinal!

**FUNCION INTEGRADORA:**  
interneuronas. El S.N integra  
(procesa) la información  
sensitiva analizando y  
conservando parte de esta →  
respuesta

**FUNCION  
MOTORA:**  
generar respuesta  
motora adecuada  
(contracción de  
un musculo).  
Neuronas  
motoras o  
eferentes



# DIVISION DEL SISTEMA NERVIOSO



Sistema nervioso

Sistema nervioso central (SNC)

Sist. nervioso periférico (SNP)

Encéfalo

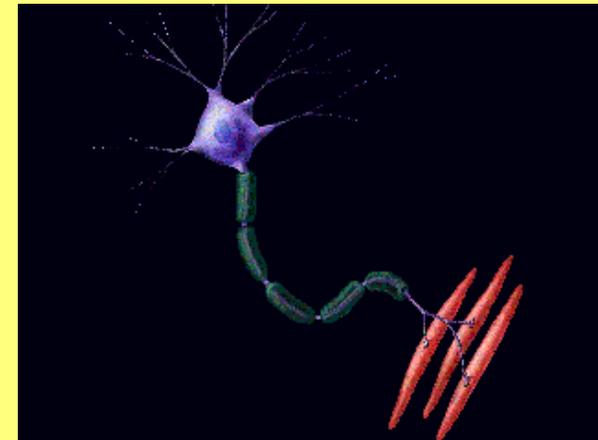
Médula espinal

Sist. nervioso somático (SNS)

Sist. nervioso autónomo (SNA)

Sist. nervioso entérico (SNE)

- 1. SN Somático: (*sóoma* - cuerpo). → voluntario**
  - Neuronas sensitivas → transmiten información desde receptores somáticos (cabeza, pared corporal, miembros y sentidos especiales) → SNC
  - Neuronas motoras → desde SNC hacia los músculos esqueléticos únicamente



## 2. SN Autónomo (*autos - mismo*) → involuntario

- Neuronas sensitivas → transportan información de los receptores localizados en órganos viscerales (estomago, pulmones) hacia el SNC
- Neuronas eferentes → desde SNC hacia musculo liso, musculo cardiaco, y glándulas.
- Parte motora se divide en dos: simpática y parasimpática

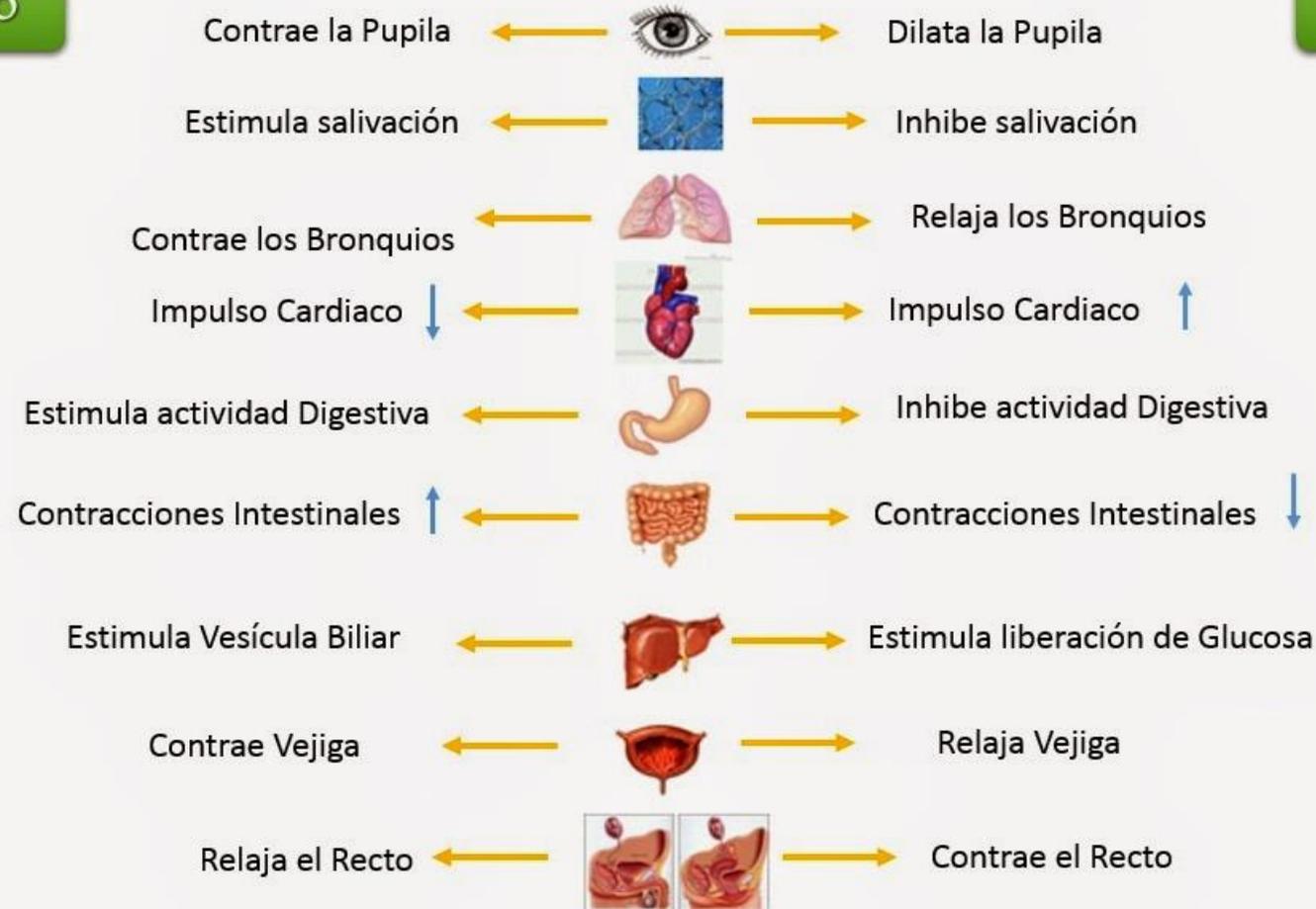
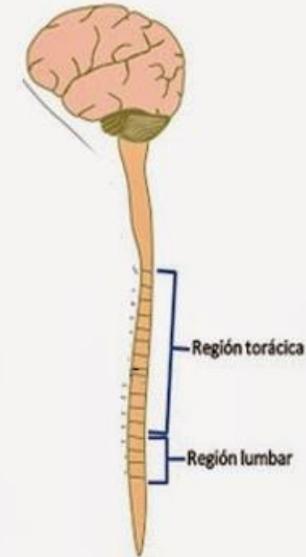
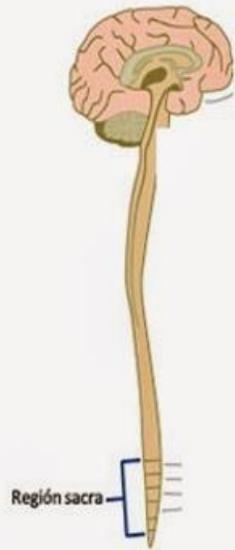
**PARASIMPÁTICO: Actividades de “reposo y digestión”**

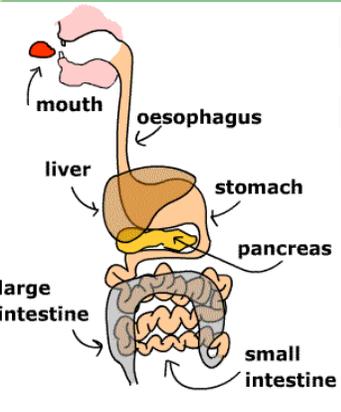
**SIMPÁTICO: acciones de emergencia. Respuesta de “lucha y huida”**

### Sistema Nervioso Autónomo

Parasimpático

Simpático





# SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO (ENTÉRICO)

## 3. SN Entérico (*enterikós* - intestinal) → involuntario

- Cerebro visceral
- 100 millones neuronas situadas en los plexos entéricos, se distribuyen en el tracto GI
- Neuronas sensitivas → monitorizan cambios químicos y distensión de la pared.
- Neuronas motoras → coordinan la contracción del musculo liso, que determina la progresión del alimento. Regulan las secreciones (acido gástrico y actividad de las células endocrinas)

## NEURONAS

- Sensibilidad
- Pensamiento
- Recuerdos
- Control de la act. Muscular
- Regulación de secreción glandular

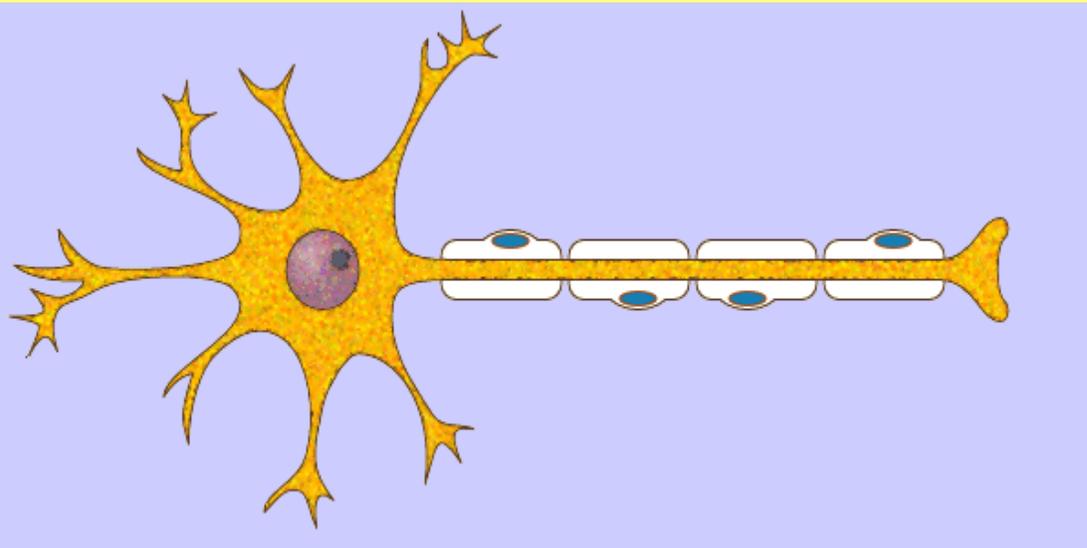
## NEUROGLIA

- Sostén
  - Nutrición
  - Protección
  - Homeostasis del liq. Instersticial
- } **Neuronas**

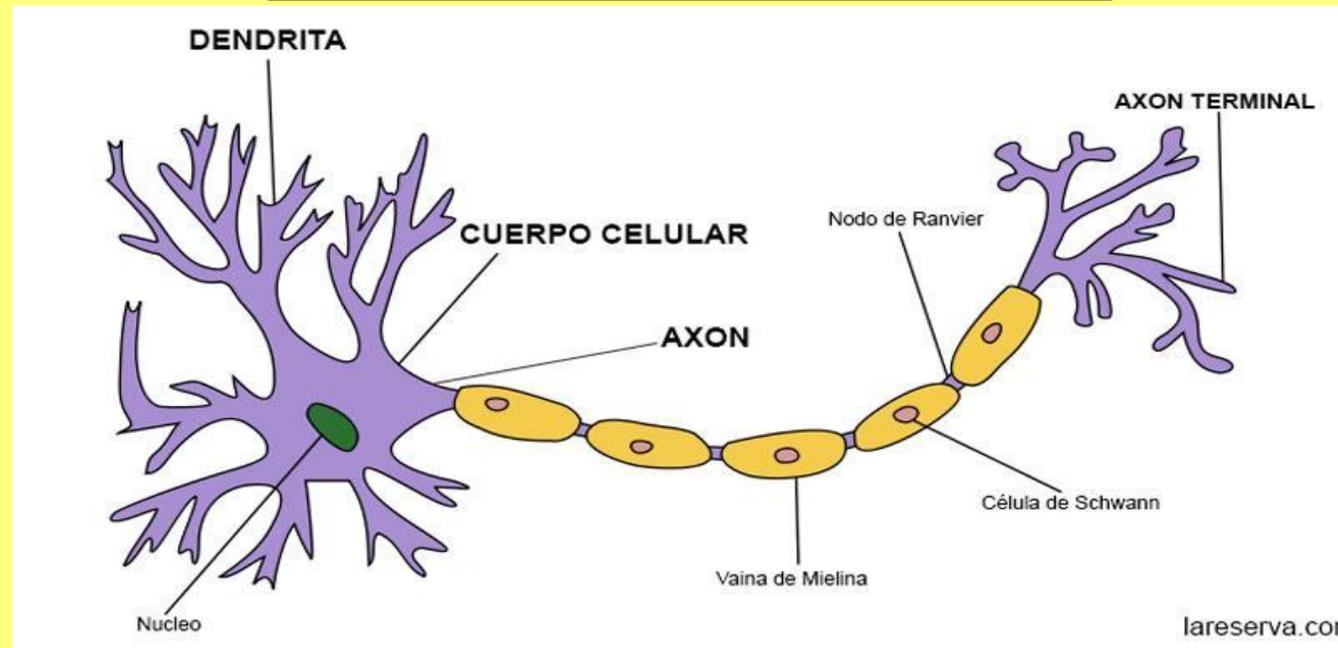
# NEURONAS

- Tienen excitabilidad eléctrica → capacidad de responder a un estímulo y convertirlo en un potencial de acción (señal eléctrica q se propaga a lo largo de la superficie de la membrana plasmática)

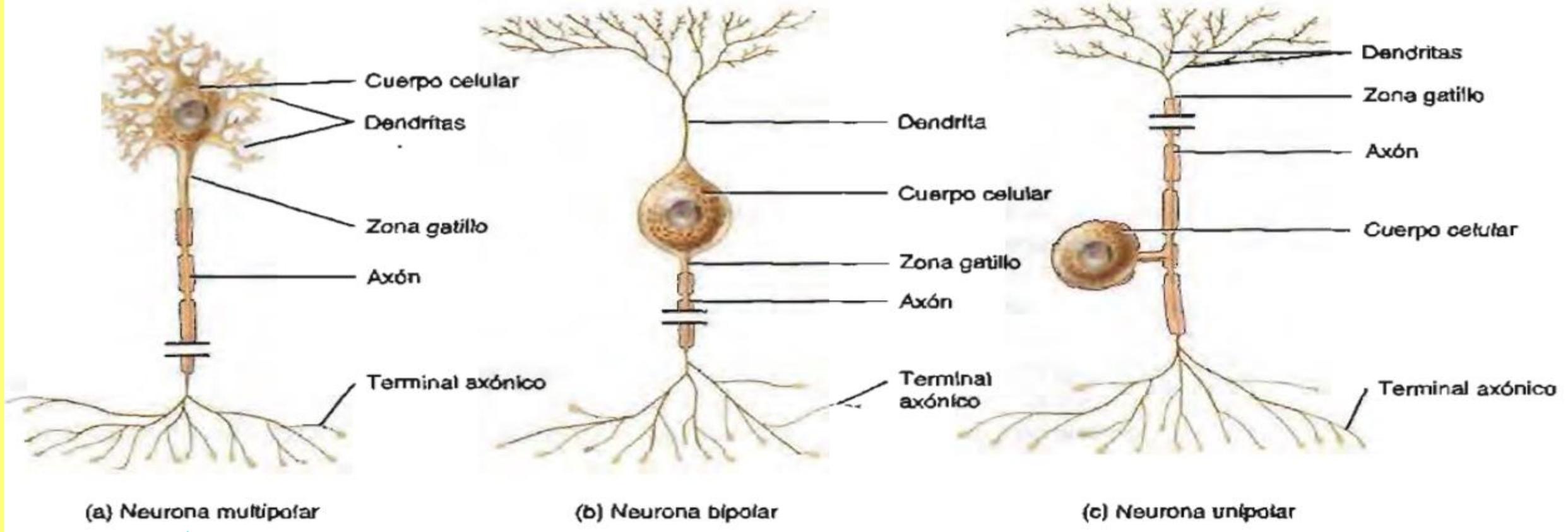
## POTENCIAL DE ACCIÓN



## PARTES DE UNA NEURONA



# DIVERSIDAD ESTRUCTURAL DE LAS NEURONAS



ENCEFALO Y MEDULA  
ESPINAL

RETINA DEL OJO, OIDO  
INTERNO, AREA OLFATORIA  
DEL CEREBELO

GANGLIOS DE LOS NERVIOS  
CRANEALES Y ESPINALES

# NEUROGLIA

**Nombre → “adhesivo” que mantenía unido al sistema nervioso.**

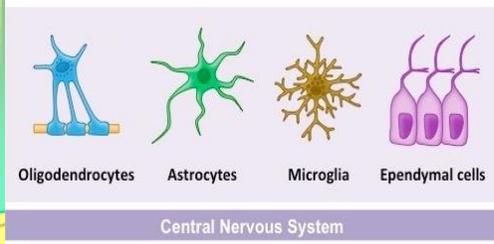
**Menor tamaño que las neuronas**

**Son entre 5 y 50 veces mas numerosas**

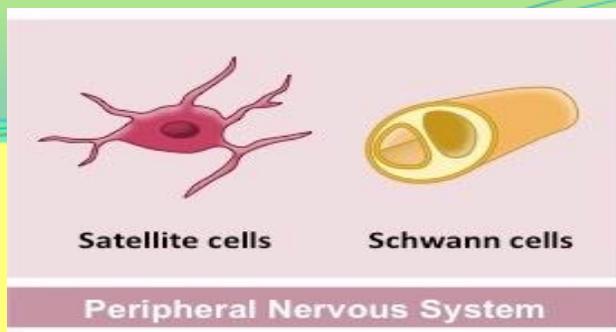
**No generan ni propagan potenciales de acción**

**Se pueden multiplicar y dividir en el SN ya maduro.**

**Lesión - enfermedad → se multiplica para rellenar los espacios que anteriormente ocupaban las neuronas**



# NEUROGLIA



## NEUROGLIA DEL SNC

1. Astrocitos → sustancia gris y blanca. Sostienen y protege a las neuronas.
2. Oligodendrocitos → formación y mantenimiento de la vaina de mielina
3. Microglia → funciones fagocíticas
4. Células ependimarias → producen y contribuyen a la circulación del líquido cefalorraquídeo

## NEUROGLIA DEL SNP

1. Células de Schwann → forman la vaina de mielina que envuelve a los axones. Participan en la regeneración axónica.
2. Células satélite → soporte estructural. Regulan el intercambio de sustancias entre los cuerpos de las neuronas y el líquido intersticial

# MIELINIZACIÓN

- VAINA DE MIELINA:

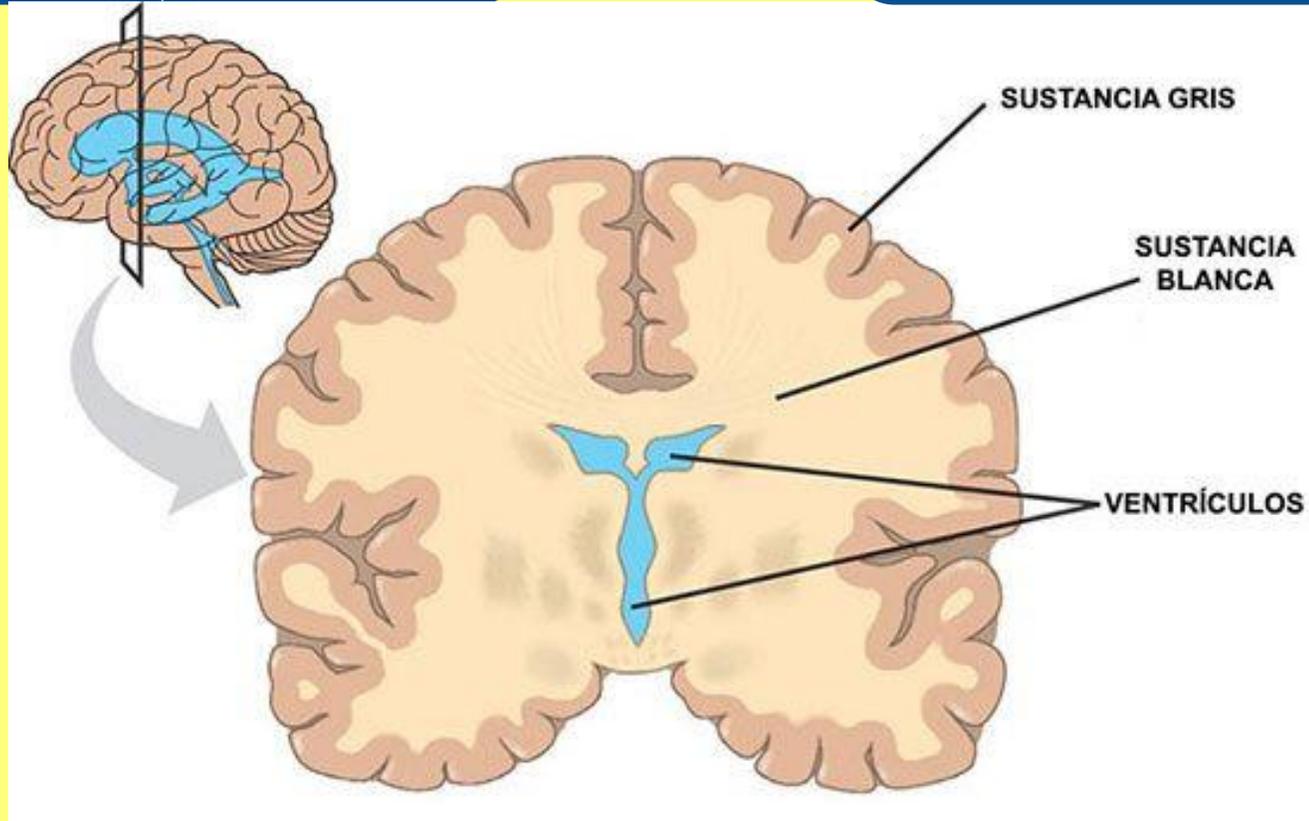
Es una cubierta con múltiples capas, formada por lípidos y proteínas, que envuelven a ciertos axones, aislándolos y aumentando la velocidad de transmisión de los impulsos nerviosos.

Se dice que tales axones están mielinizados.

# SUSTANCIA GRIS Y SUSTANCIA BLANCA

Sustancia blanca: axones mielinicos (blanco – color de la mielina)

Sustancia gris: cuerpos celulares, dendritas, axones amielinicos y neuroglia.



- ACETILCOLINA: inhibitorio
- NORADRENALINA: despertar, actividad onírica, regulación del estado de animo.
- ADRENALINA: “lucha o huida” → SN simpático
- DOPAMINA: respuestas emocionales, comportamientos adictivos, experiencias placenteras
- OXIDO NITRICO: gas simple. Dilata al endotelio.