BIOLOGÍA
NM3

CONTROL NERVIOSO
Y COMPORTAMIENTO 3

- Sistema Nervioso: Organización y Función
  - Irritabilidad
  - Sistema Nervioso en Animales
  - Organización General del Sistema Nervioso
  - Clasificación del Sistema Nervioso
  - Comparación de Sistema Nervioso y Endocrino
  - Células de Control
  - Células del Sistema Nervioso Humano
  - Neuronas

SERES VIVOS: IRRITABILIDAD

Seres Vivos tienen

Irritabilidad

por medio de

Sistema Nervioso

Funciones

Sensitiva
Integradora
Motora

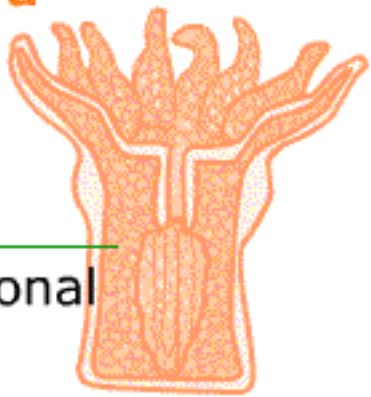
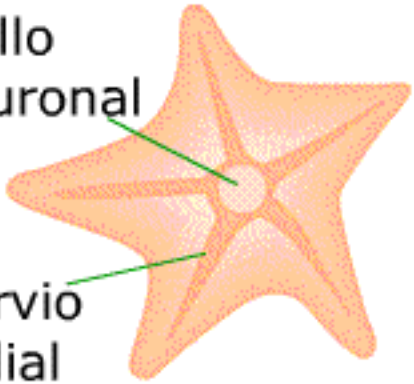
Sistema Endocrino

Funciones

Reguladoras

Irritabilidad: capacidad de detectar y responder a los estímulos y cambios del medio interno y externo.

SISTEMA NERVIOSO EN ANIMALES

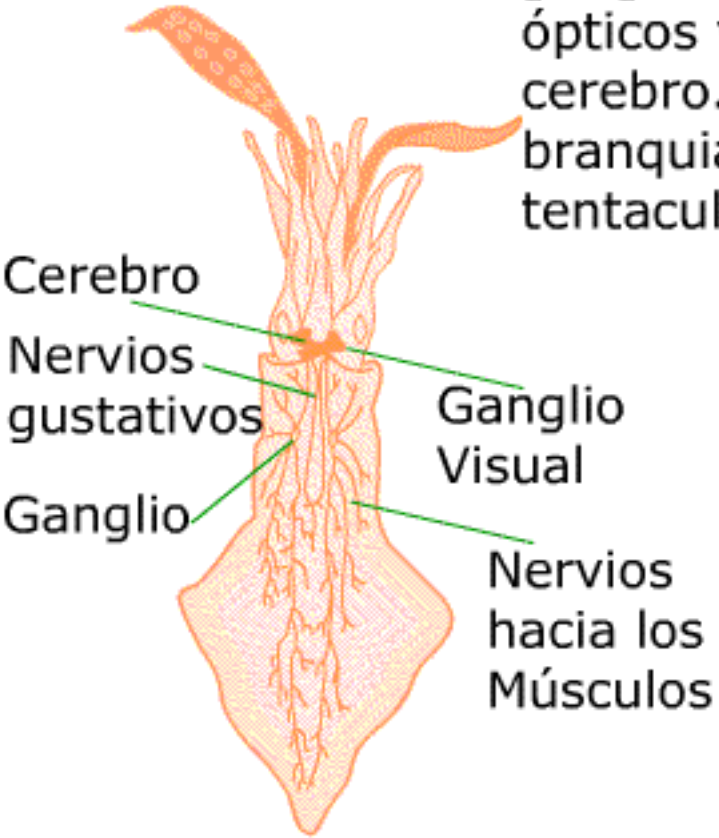
Organismo	Sistema Nervioso
Hydra 	Red nerviosa simple y difusa por todo el organismo. No hay órgano central integrador.
Estrella de Mar 	Simetría y red neuronal radial conectados con anillo neural.

SISTEMA NERVIOSO EN ANIMALES

Organismo	Sistema Nervioso
Planaria Cerebro Cuerda Nerviosa Nervio Transversal	Cuerdas nerviosas longitudinales y transversales, conectados con cerebro rudimentario.
Lombriz de Tierra Cerebro Nervio Segmentado	Cordón nervioso ventral con ganglios ventrales y collar ganglionar cerebral. Ganglio en el cordón nervioso ventral

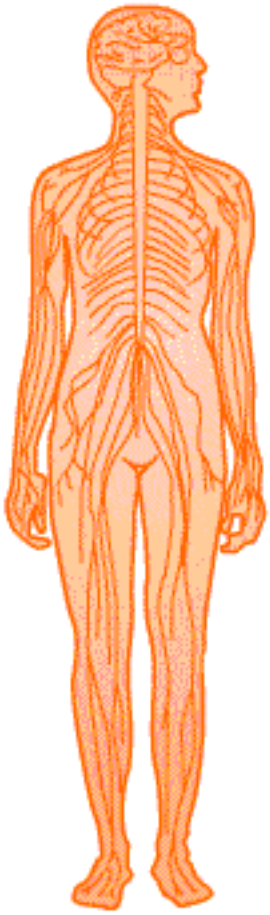
SISTEMA NERVIOSO EN ANIMALES

Organismo	Sistema Nervioso
Calamar	Sistema nervioso: ganglios cerebrales, ópticos y pedales como cerebro. Nervios branquial, bucal, tentacular.



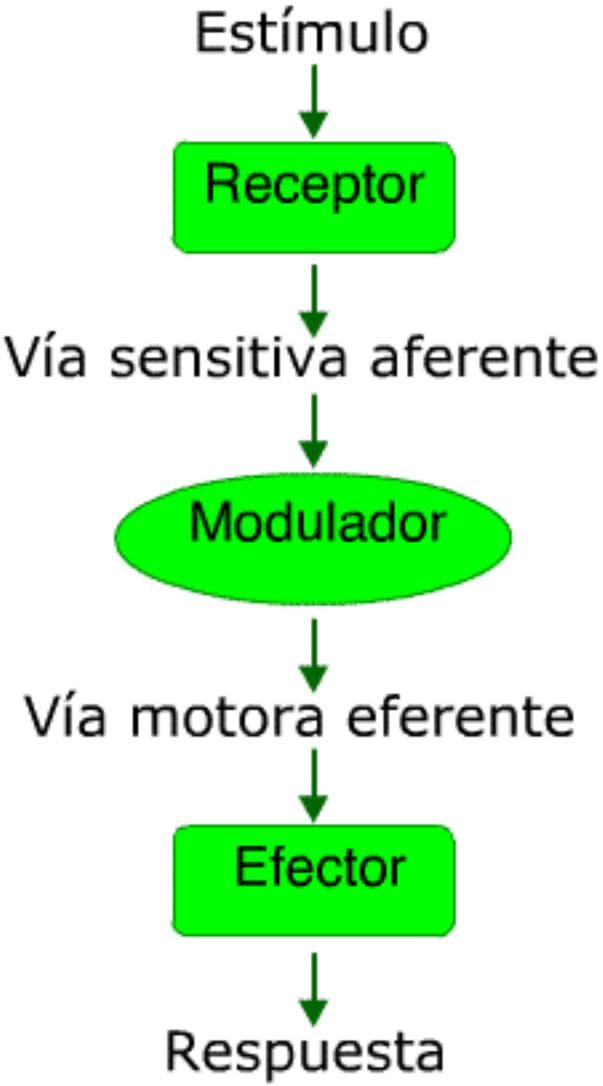
SISTEMA NERVIOSO EN ANIMALES

Organismo	Sistema Nervioso
Vertebrados	Cordón nervioso dorsal, encéfalo con cerebro, cerebelo y órganos nerviosos.

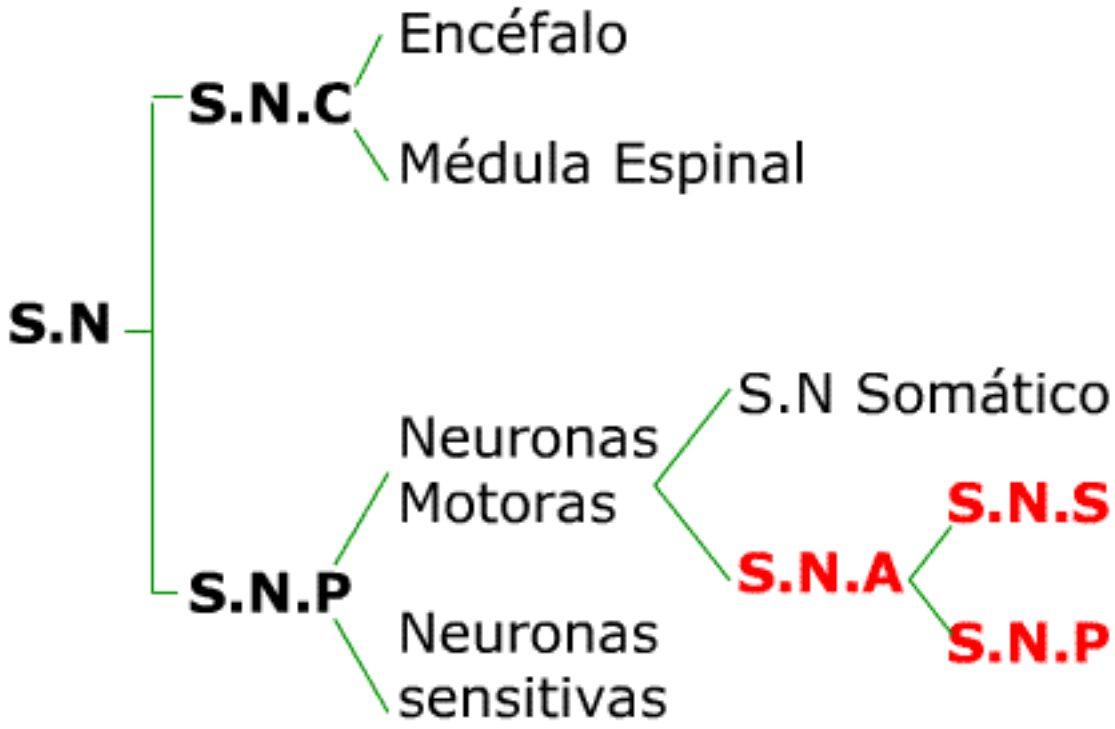


SISTEMA NERVIOSO EN VERTEBRADOS

ORGANIZACIÓN GENERAL DEL SISTEMA NERVIOSO



CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO



S.N.A: sistema nervioso autónomo.
S.N.S: sistema nervioso simpático.
S.N.P: sistema nervioso parasimpático.

CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL S.N.C.

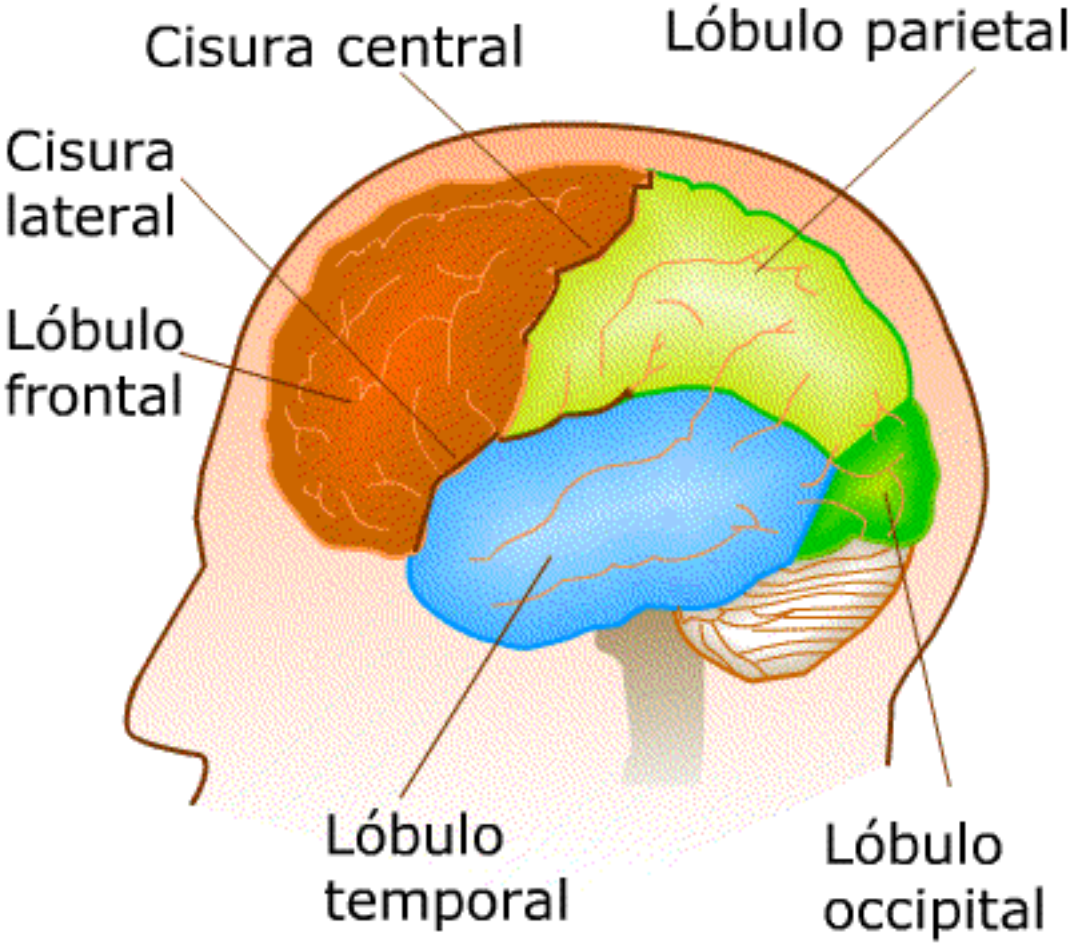
Encéfalo:

- recibe y procesa información sensitiva.
- almacena recuerdos.
- genera pensamientos.

Médula Espinal:

- conduce señales desde y hacia el encéfalo
- controla acciones reflejas.

ÁREAS DEL S.N.C.



ÁREAS DEL CEREBRO

Cerebro:

Lóbulo Frontal:

-movimientos voluntarios.

-funciones intelectuales superiores, concentración y solución de problemas.

-área motora del habla.

Lóbulo Temporal:

-audición.

-gusto.

-memoria.

Lóbulo Parietal:

-percepción de tacto, dolor, presión, calor.

-comprensión y formación del habla.

Lóbulo Occipital:

-visión.

ÁREAS DEL CEREBRO

Cerebelo:
-coordinación de movimientos voluntarios.

Bulbo Raquídeo:
-control de funciones automáticas.
-frecuencia cardíaca y respiratoria.
-deglución y vómito.

Médula Espinal:
-control de reflejos de extremidades y tronco.
-recibe e integra información sensorial de piel, articulaciones y músculos de extremidades y tronco.

CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO

SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO (S.N.P.)

- **Neuronas Motoras.**
  S.N.Somático.

  S.N.Autónomo - S.N.Simpático.
  - S.N.Parasimpático.

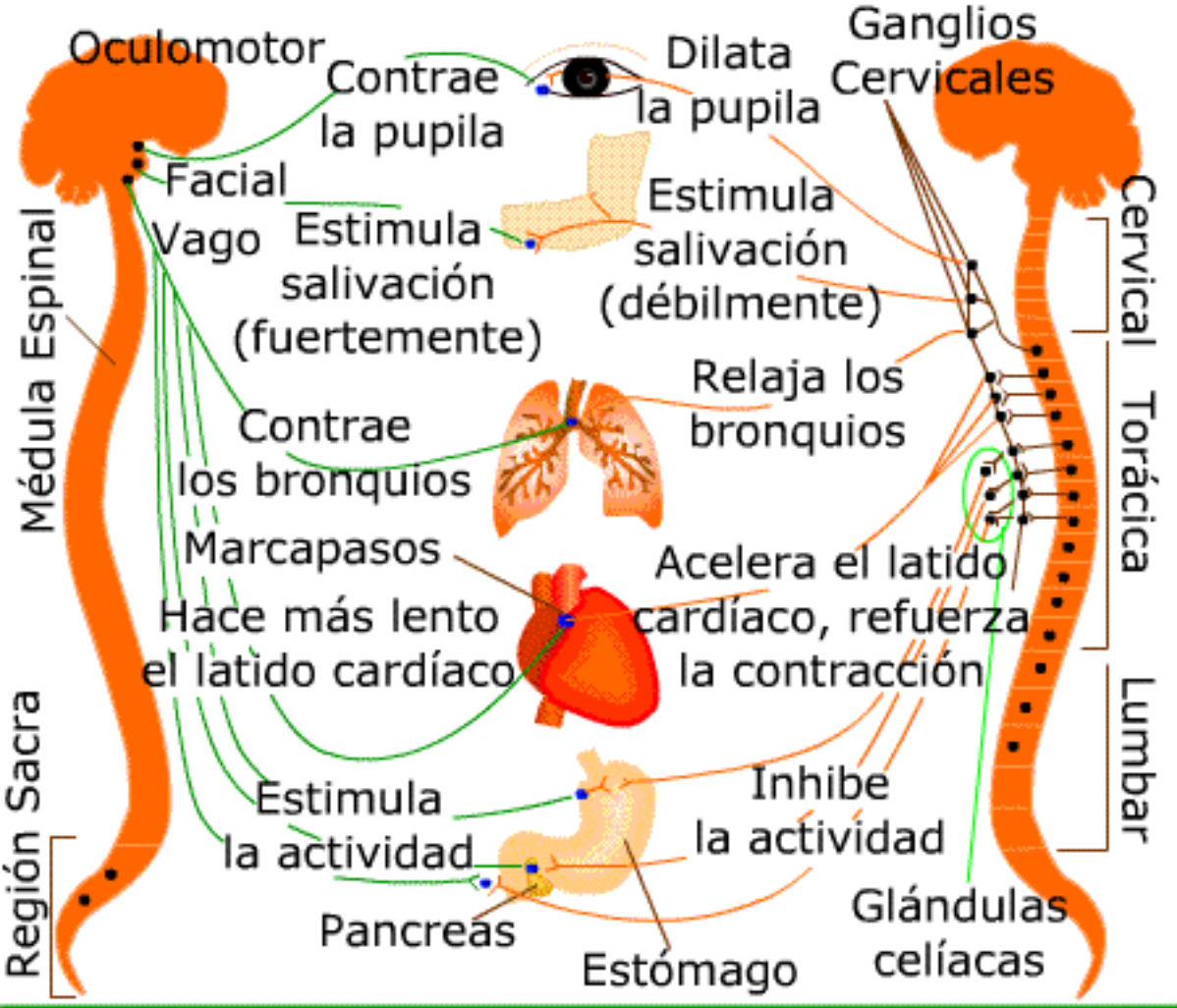
- **Neuronas Sensitivas.**

S.N. Autónomo
- **Simpático:** acción, pelea o huida.
- **Parasimpático:** descanso, restablecimiento.

CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO

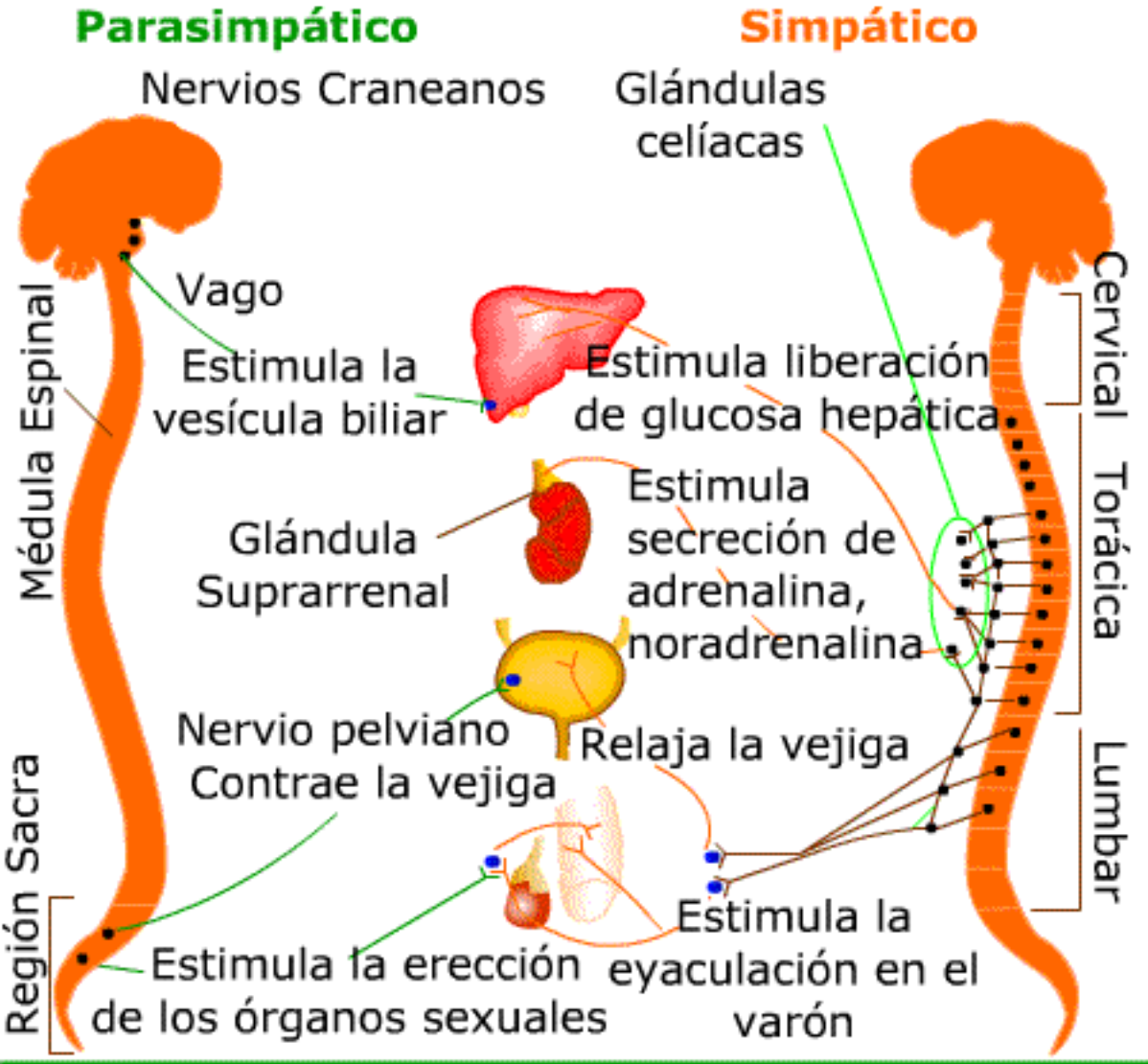
ÁREAS Y FUNCIÓN DEL S.N.P.

Parasimpático **Simpático**



CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO

ÁREAS Y FUNCIÓN DEL S.N.P.



COMPARACIÓN DE SISTEMAS: ENDOCRINO Y NERVIOSO

S. Endocrino		S. Nervioso
Endocrina	**Tipo celular**	Nerviosa
Lenta y duradera	**Velocidad de respuesta**	Rápida
Hormona	**Mensaje**	Impulso Nervioso
Sangre	**Vía**	Axón y dendritas
Célula blanco	**Destino**	Célula efectora
Respuesta	**Producto**	Respuesta

CÉLULAS DE CONTROL

1. **Célula Endocrina**

↓ **produce**

Hormona

↓ **que viaja en la sangre**

Célula Blanco

CÉLULAS DE CONTROL

2. **Célula Neurosecretora**

↓ **produce**

Neurohormona

↓ **que viaja en la sangre**

Célula Blanco

CÉLULAS DE CONTROL

3. **Célula Nerviosa**

↓ **recibe estímulo**

Impulso Nervioso

↓

Neurotransmisor

↓ **liberado en**

Célula Blanco

CÉLULAS DE SISTEMA NERVIOSO HUMANO

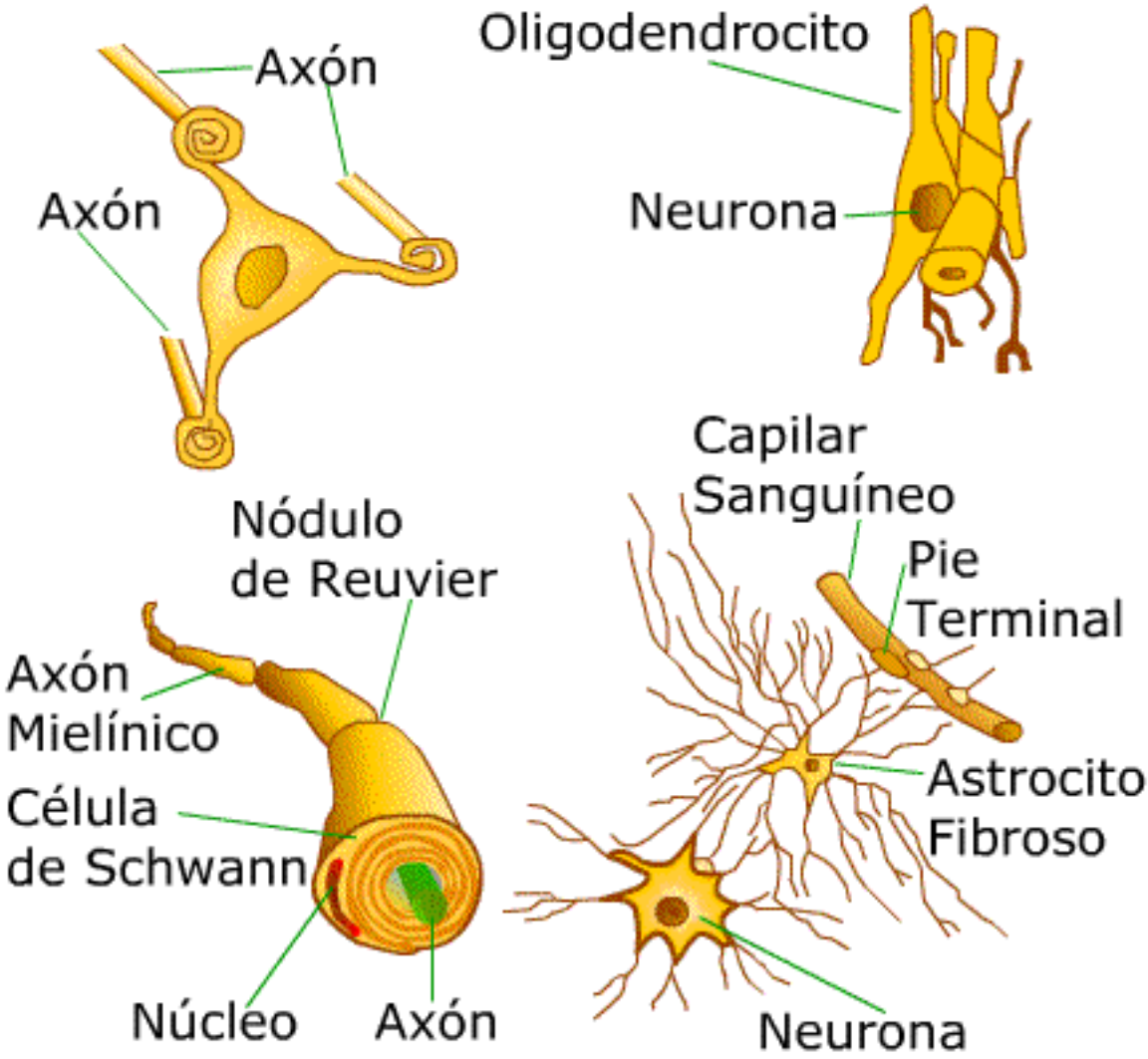
S.N

- **I Células Gliales**
  - Astrocitos.
  - Microglias.
  - Oligodendrocitos.
  - Células de Schwann.
- **II Neuronas**

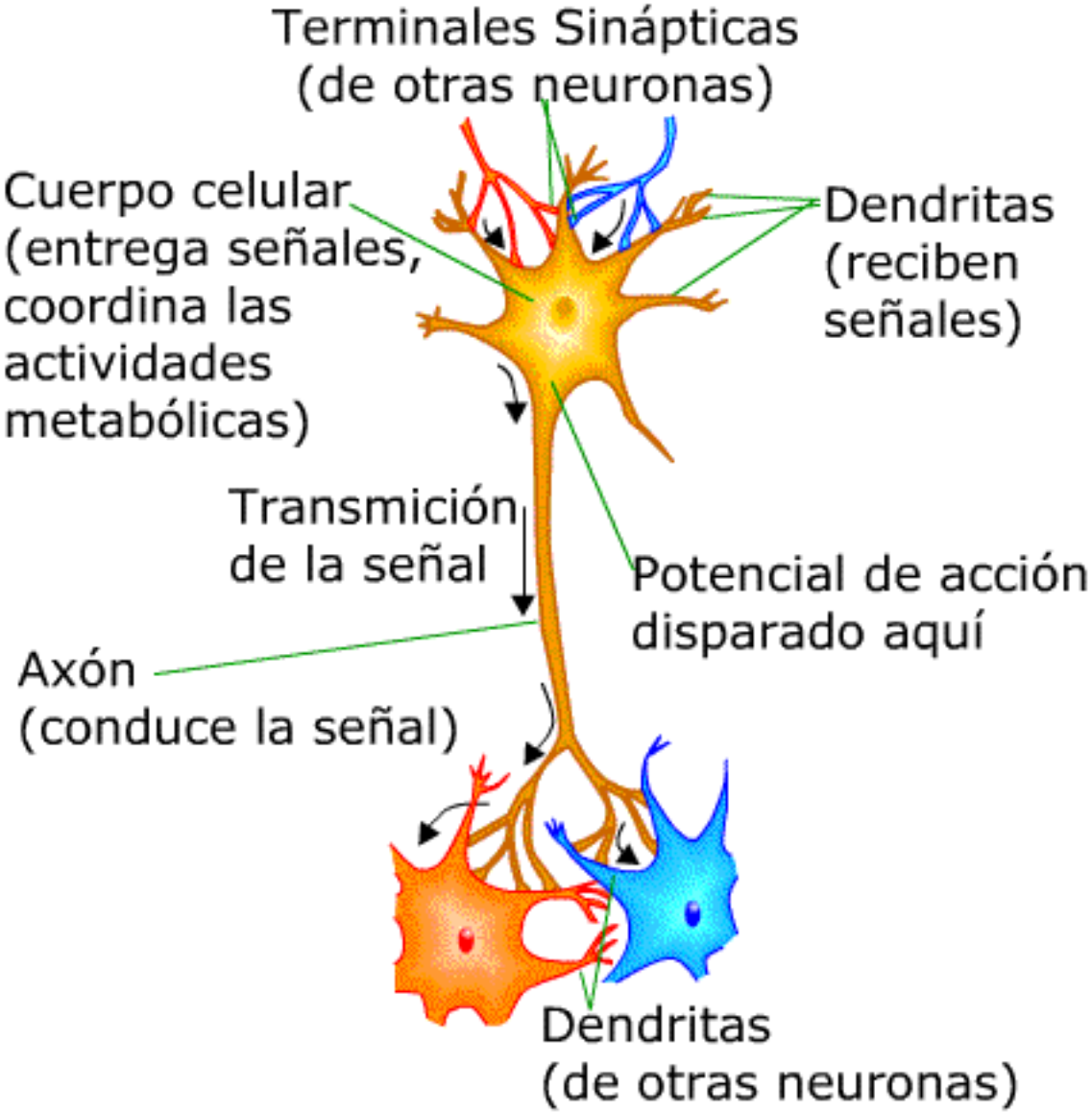
CÉLULAS GLIALES

- **Astrocitos:** son una red de sostén y mantenimiento de neuronas. Tienen función estructural.
- **Microglia:** encargados de la defensa cerca de los vasos sanguíneos.
- **Oligodendrocitos:** forman la **Vaina de Mielina** para fibras del S.N.C.
- **Células de Schwann:** producen la **Vaina de Mielina** para fibras del S.N.P.

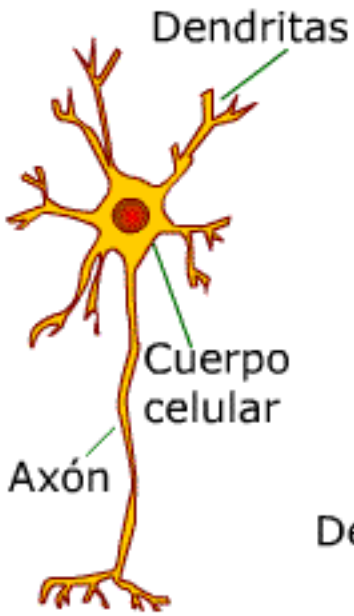
CÉLULAS GLIALES



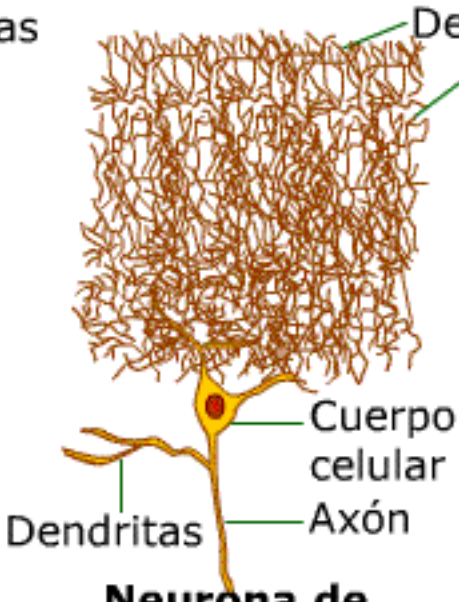
NEURONAS


Terminales Sinápticas
(de otras neuronas)
Cuerpo celular
(entrega señales,
coordina las
actividades
metabólicas)
Dendritas
(reciben
señales)
Transmición
de la señal
Potencial de acción
disparado aquí
Axón
(conduce la señal)
Dendritas
(de otras neuronas)

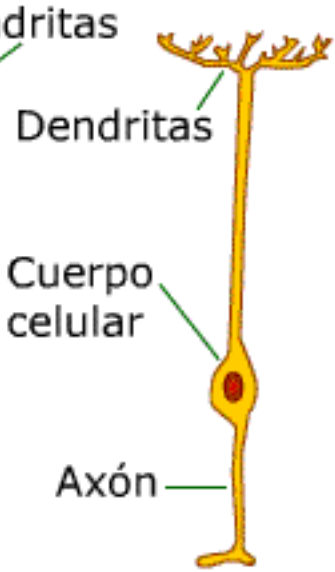
VARIEDADES DE NEURONAS Y SUS COMPONENTES



Neurona Motora espinal

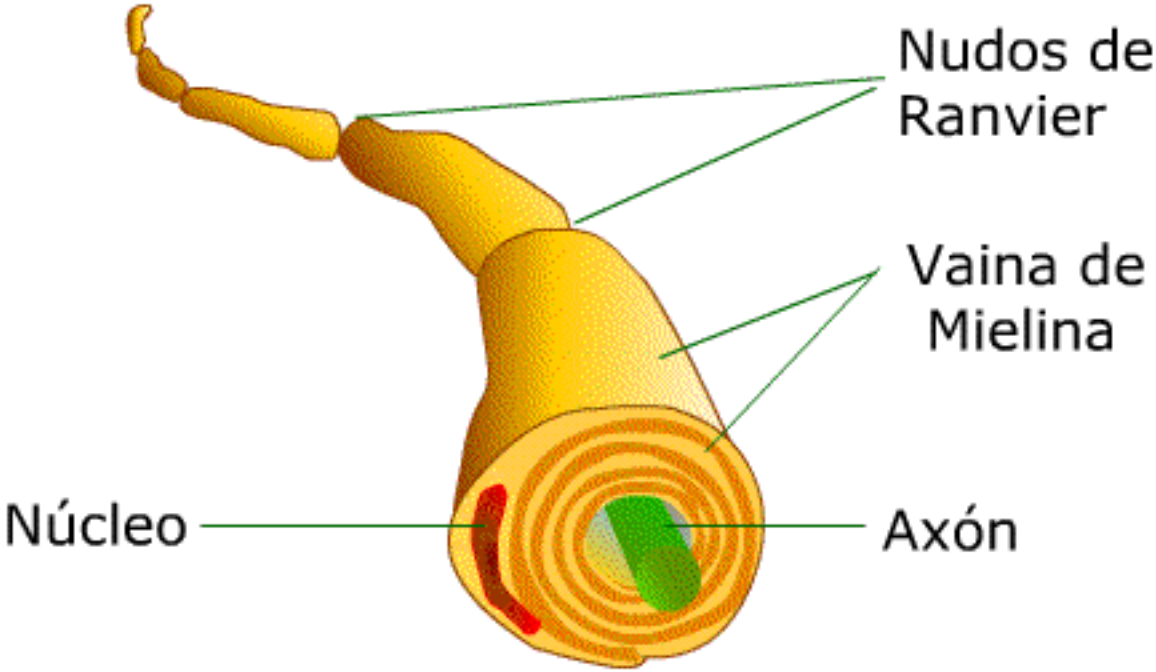


Neurona de Purkinje del Cerebelo



Neurona Bipolar de la Retina

Detalle del Axón

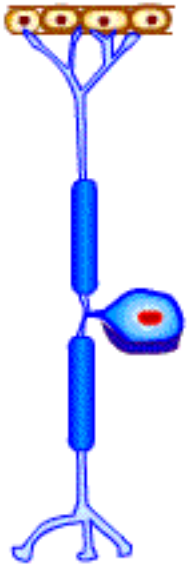


Célula de Schwann

VARIEDADES DE NEURONAS Y SUS COMPONENTES

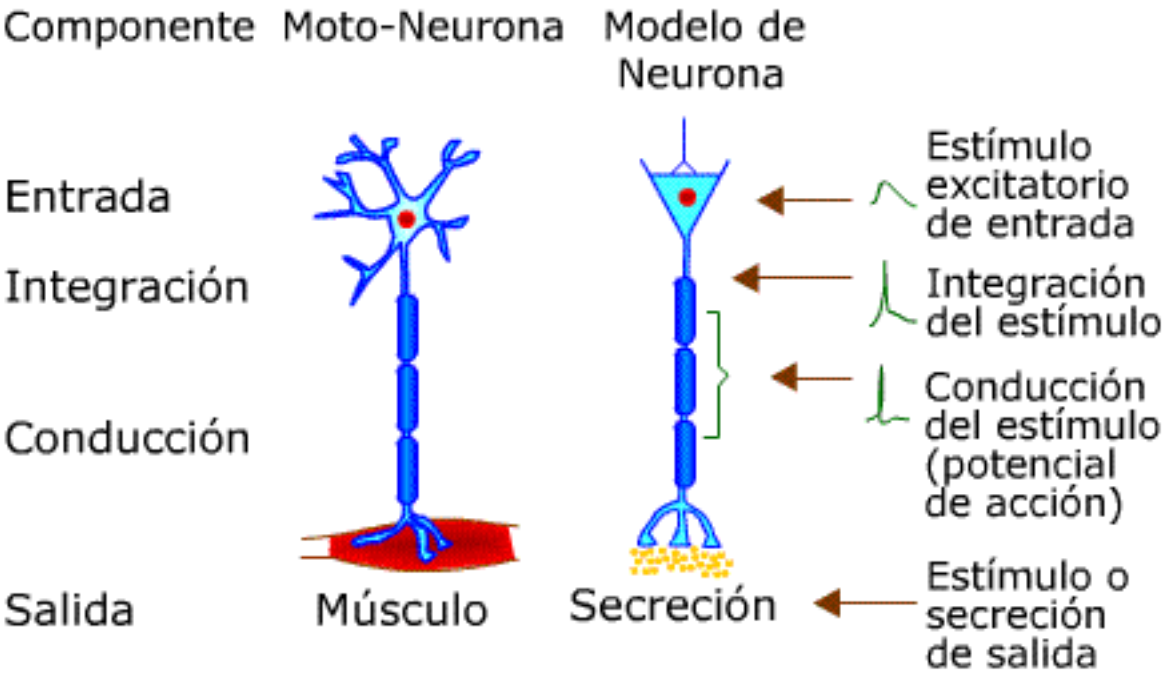
Componentes Funcionales

Componente	Neurona Sensitiva	Interneurona
Entrada		Estímulo excitatorio de entrada
Integración		Integración del estímulo
Conducción		Conducción del estímulo (potencial de acción)
Salida		Estímulo o secreción de salida



VARIEDADES DE NEURONAS Y SUS COMPONENTES

Componentes Funcionales



FUNCIONES DE LAS NEURONAS

- **Recibir** información del medio interno o externo y de otras neuronas.
- **Integrar** la información que recibe y producir una respuesta adecuada.
- **Conducir** la señal a su destino, el cual puede estar situado a cierta distancia.
- **Transmitir** la señal a otras neuronas, glándulas o músculos.
- **Coordinar** las actividades metabólicas que mantienen la homeostasis de las células.

CARACTERÍSTICAS DE LAS NEURONAS

Neuronas

-Se comunican con precisión y rapidez.
-Su señal puede ser química o bioeléctrica.
-Se comunican entre ellas a través de la **Sinapsis.**
-Sus conexiones son específicas y no forman redes aleatorias.

Principio de especificidad de conexión.

Impulso Nervioso

-Viaja desde las dendritas al botón sináptico.

Principio de polarización dinámica.

CRÉDITOS

Profesora

Mónica Vivanco

Ayudante

Carmen Lira

Diseño

Soledad de la Fuente

educarchile

www.educarchile.cl

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

INGENIERÍA DICTUC