



Unidad 1: COORDINACIÓN Y REGULACIÓN CORPORAL.

Tema 2: células del
sistema nervioso.

Profesora: Susana Ceballos.

Objetivo de aprendizaje.

- ▶ OA 1 Explicar cómo el sistema nervioso coordina las acciones del organismo para adaptarse a estímulos del ambiente por medio de señales transmitidas por neuronas a lo largo del cuerpo, e investigar y comunicar sus cuidados, como las horas de sueño, el consumo de drogas, café y alcohol, y la prevención de traumatismos.

Objetivo específico.

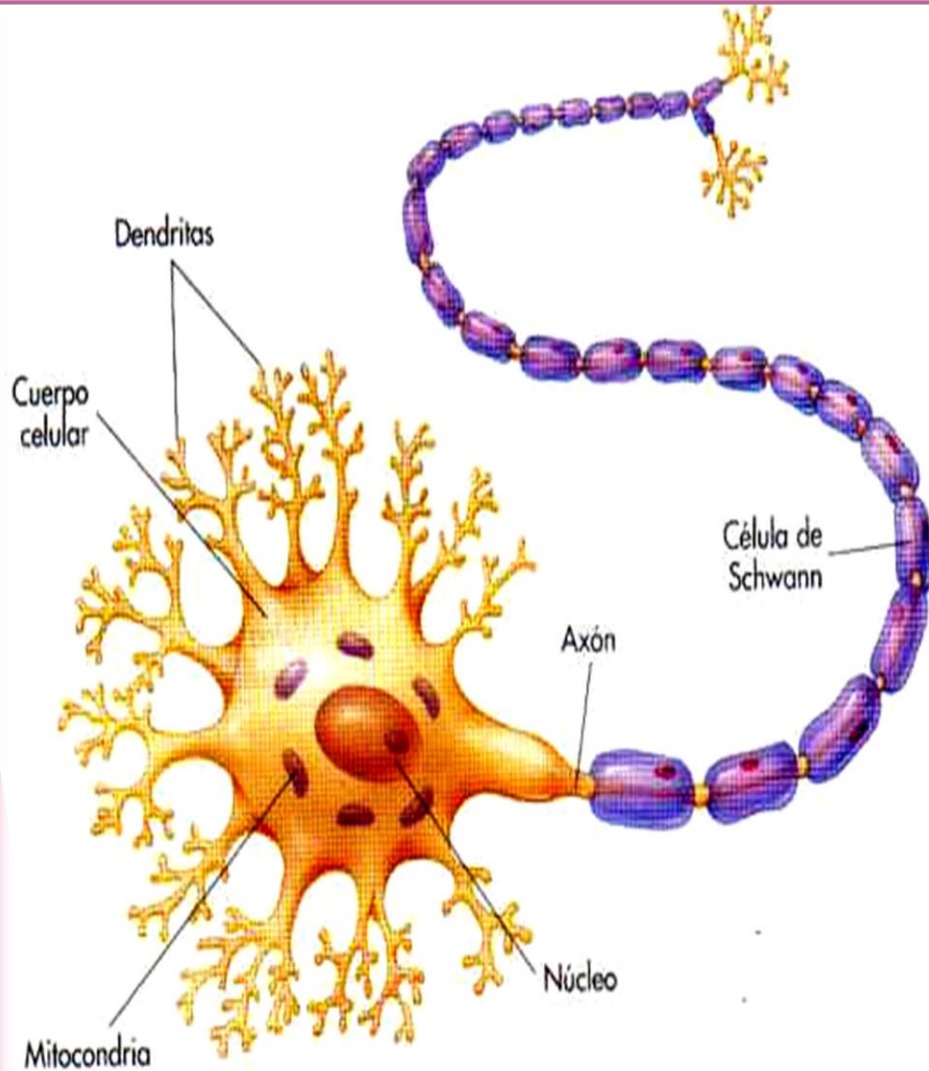
- Conocer la anatomía de la neurona y relacionarla con su función, como unidad funcional del sistema nervioso.
- Reconocer la función de las células gliales.

Estimado/a Estudiante.

- No es necesario que imprimas este material, puedes verlo en tu celular, computador u otro medio.
- Es importante que tomes apuntes en tu cuaderno de este Power point.
- Puedes complementar con tu libro de clases, páginas 30 y 31, si no tienes tu libro puedes descargar https://curriculumnacional.mineduc.cl/estudiante/621/articles-145390_recurso_pdf.pdf
- Se envía un taller formativo (sin nota). Es importante que te prepares como si fuera un taller sumativo para responder.

CÉLULAS DEL SISTEMA NERVIOSO

ESTRUCTURA DE UNA NEURONA



La neurona es la unidad estructural y funcional del sistema nervioso, ya que son capaces de responder a un estímulo a través de un potencial de acción.

CONCEPTOS...

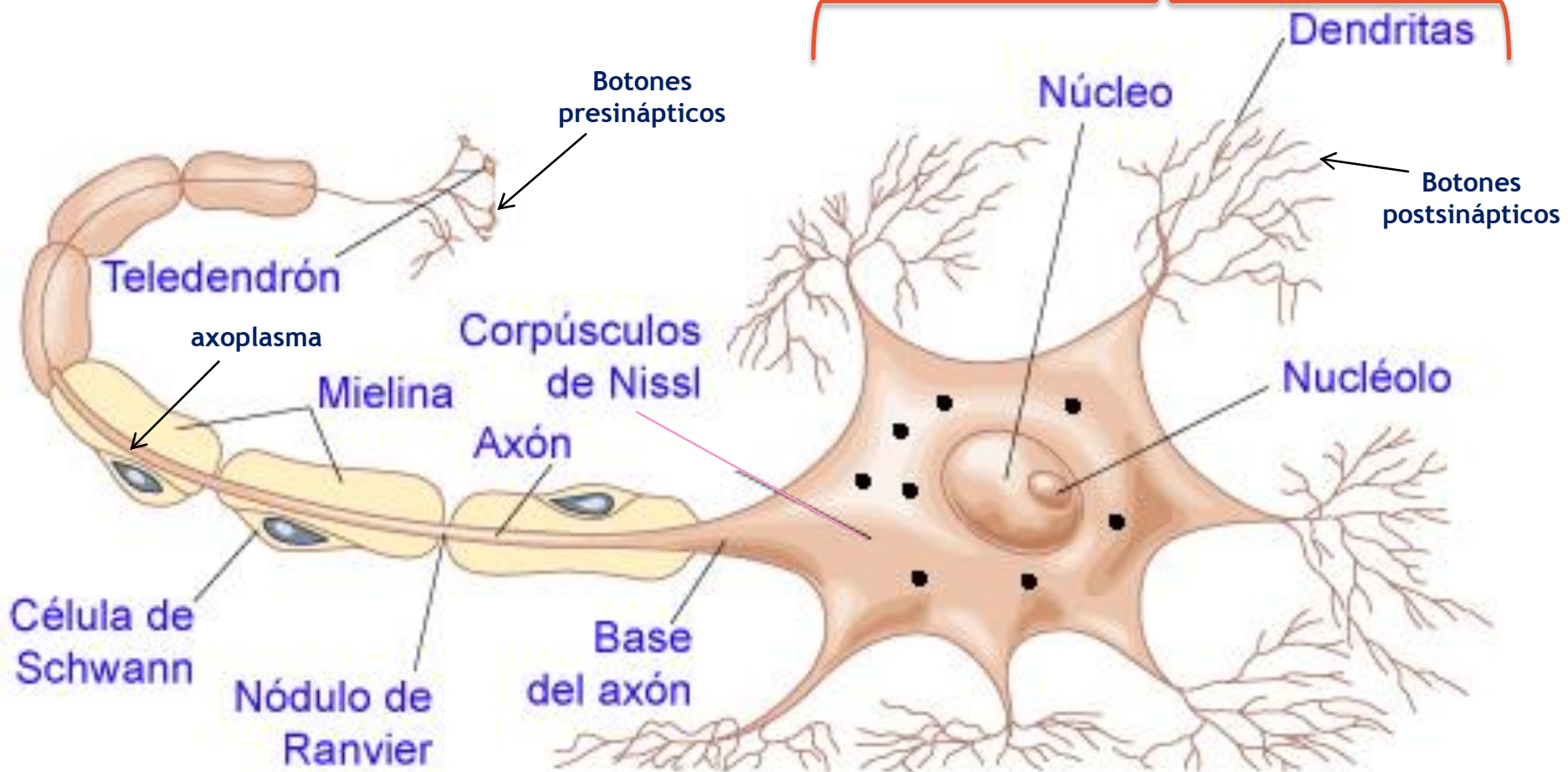
- ▶ **Estímulo**: cualquier modificación del medio interno o externo del organismo capaz de ser detectado por este.
- ▶ **Respuesta**: Es la reacción que da un organismo frente a un estímulo particular. Pueden ser: de movimiento, de secreción, de crecimiento.

Actividad 1.

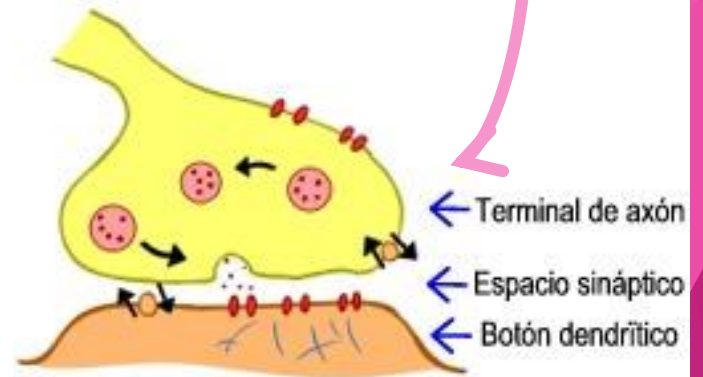
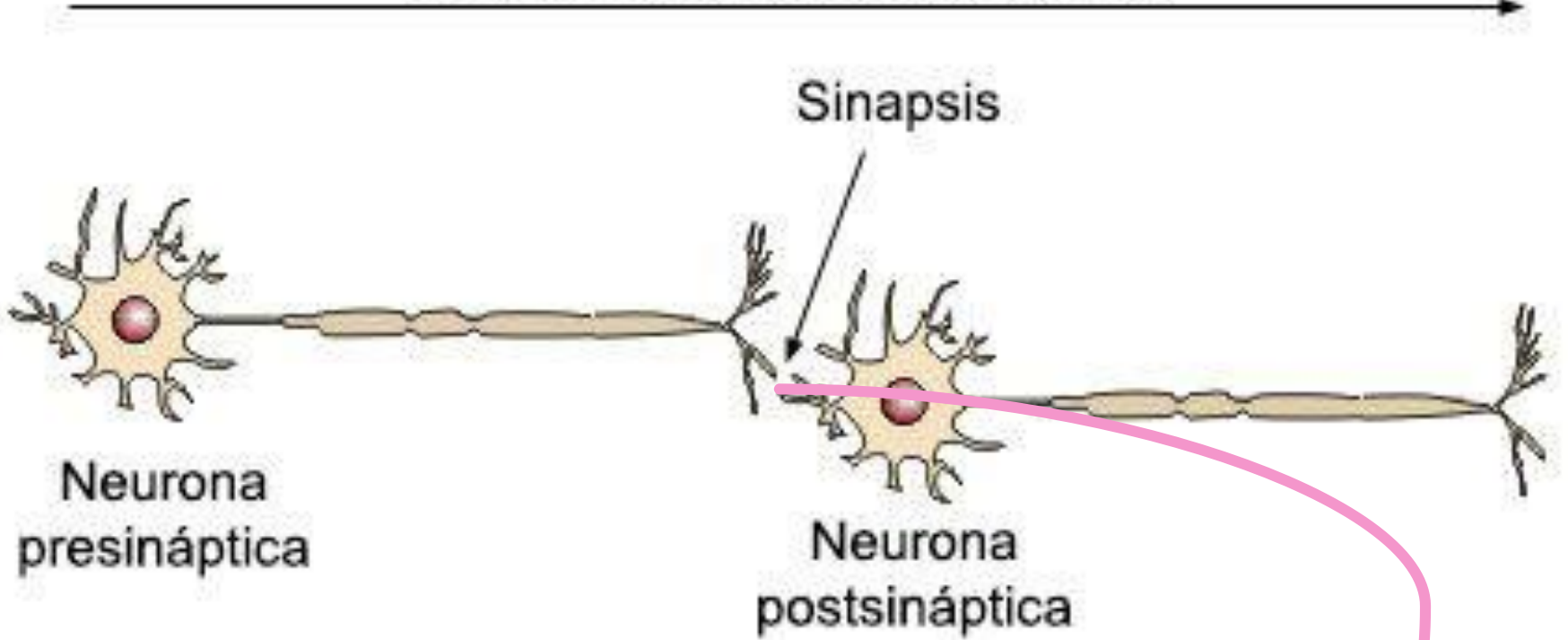
- ▶ En tu cuaderno. Dibuja, pinta e indica las partes de una neurona, que se muestra en la siguiente diapositiva. Describe sus principales estructuras que se muestran en la diapositiva N° 9.
- ▶ Averigua las principales características de una célula eucarionte, las neuronas es un ejemplo de este grupo de células!!

ESTRUCTURA DE UNA NEURONA MULTIPOLAR

Soma o cuerpo celular



Dirección del impulso eléctrico



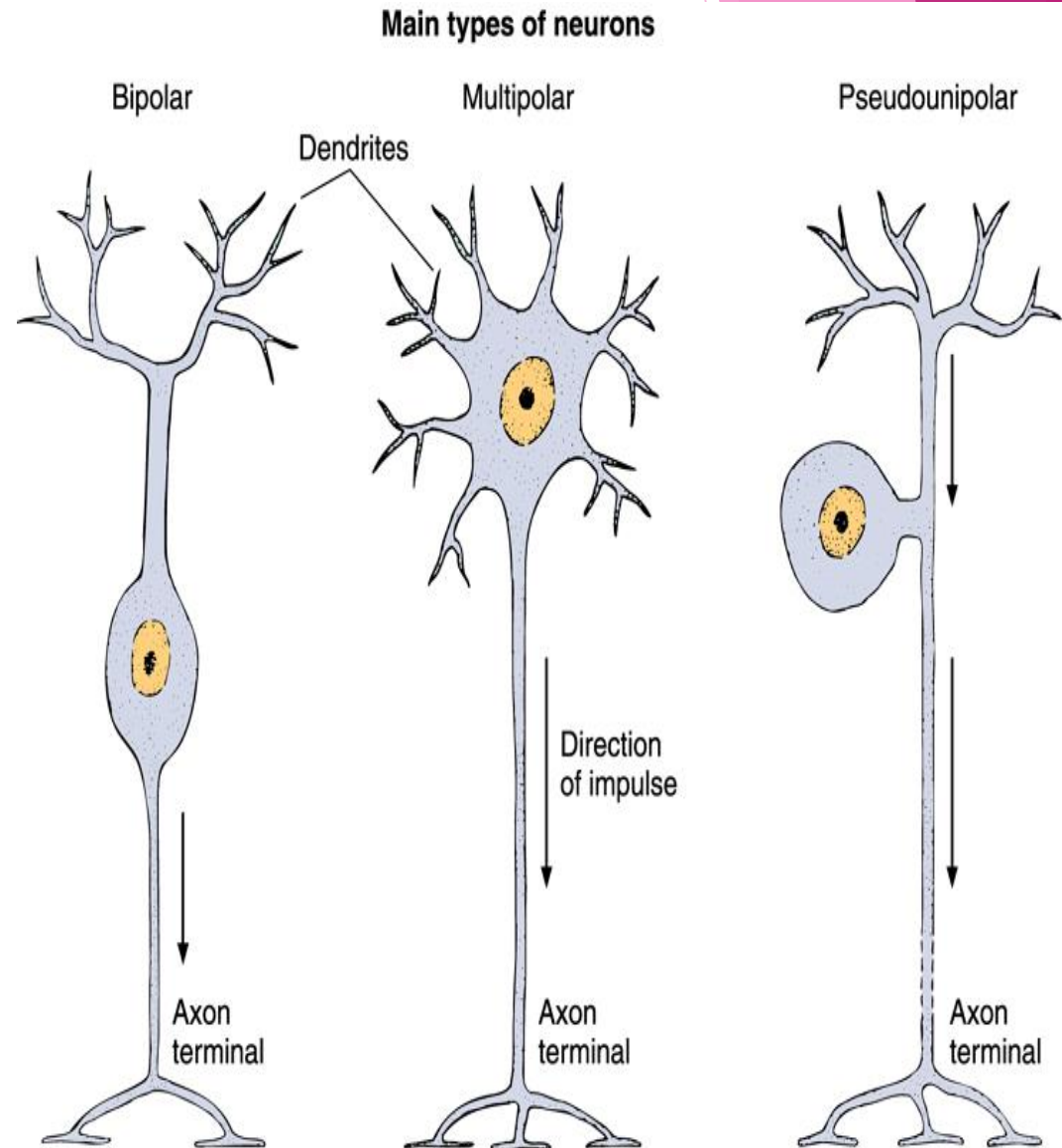
ESTRUCTURA DE LA NEURONA

| Estructura de la neurona | Función |
|---------------------------------|---|
| Soma neuronal | Está encargado de la síntesis de sustancias (en este caso de neurotransmisores). El soma se comunica con otras neuronas, a través de la sinapsis. Las agrupaciones de somas forman la sustancia gris. |
| Corpúsculos de Nissl | Corresponden al retículo endoplasmático rugoso, que es el lugar donde ocurre la síntesis de proteínas. En este caso está especializado en la síntesis de neurotransmisores. |
| Dendritas | Prolongaciones cortas de la neurona responsables de captar y transmitir impulsos hacia el soma. |
| Axón o neurita | Es una larga porción de la neurona que se especializa en la conducción del impulso nervioso, alejándolo del soma y contactando a otras células por medio de la sinapsis. Su citoplasma se llama axoplasma |
| Botones sinápticos | Parte final del axón, donde se almacenan los neurotransmisores que enviarán la información a la célula contigua. |

CLASIFICACIÓN DE LAS NEURONAS

Según el número de prolongaciones celulares que nacen del soma:

- Bipolares
- Multipolares
- Unipolares o pseudounipolares





Neurona bipolar

Su única dendrita lleva información hacia el soma, y su axón, hacia otras células. Transmiten información sensorial (olfato, vista, oído y equilibrio) al sistema nervioso central.



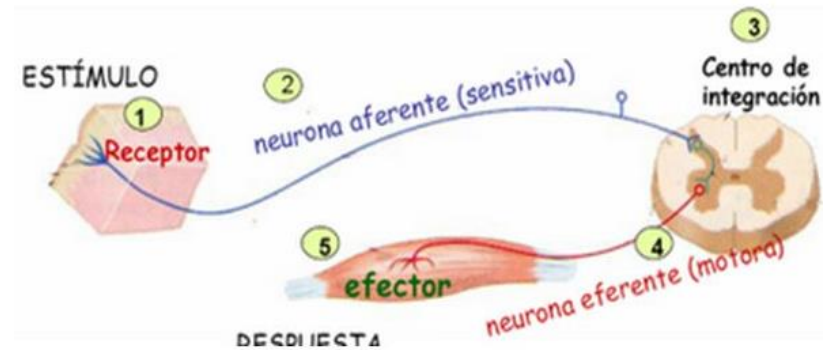
Neurona pseudounipolar

Es un subtipo de neurona bipolar en la que se han fusionado dendritas y axón, pero mantienen su especificidad funcional. Llevan información sensorial a la médula espinal.



Neurona multipolar

Presentan un único axón y varias dendritas. Es el tipo de neurona más común en el sistema nervioso de mamíferos.



CLASIFICACIÓN DE LAS NEURONAS

Según su función:

- Sensitivas o aferentes
- Motoras o eferentes
- De asociación o interneuronas

Neuronas sensitivas

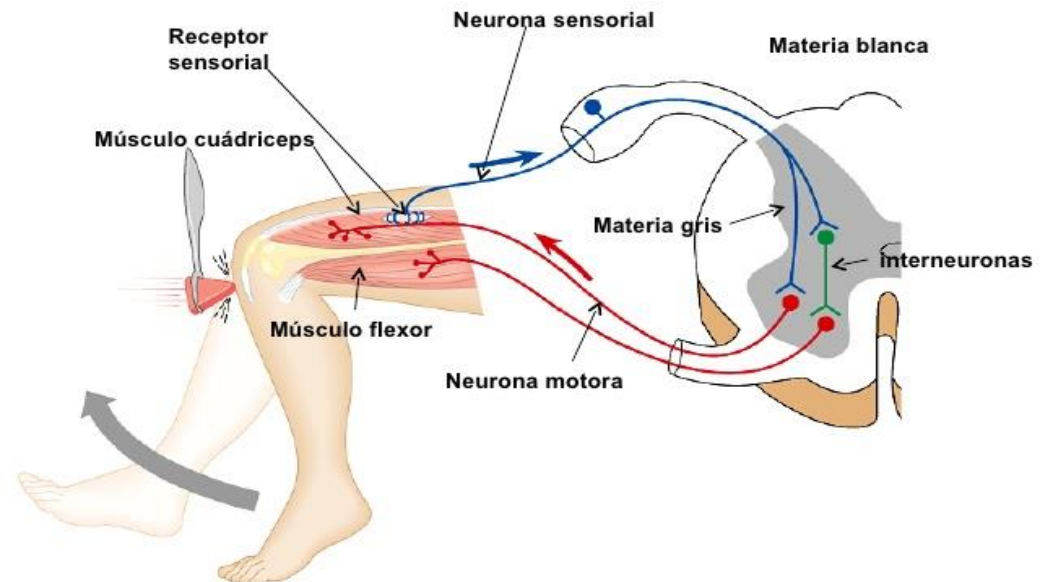
También llamadas **aferentes**, conducen los impulsos nerviosos desde los órganos de los sentidos y las células sensoriales hacia el sistema nervioso central.

Neuronas motoras

También llamadas **eferentes**, conducen los impulsos desde el sistema nervioso central hacia las estructuras que ejecutan las respuestas, llamados órganos efectores, como los músculos y glándulas.

Neuronas asociativas

También llamadas **interneuronas**, se localizan en centros nerviosos como la médula espinal o el encéfalo, donde conectan distintos tipos de neuronas.



CLASIFICACIÓN DE LAS NEURONAS

Según velocidad para conducir impulsos nerviosos:

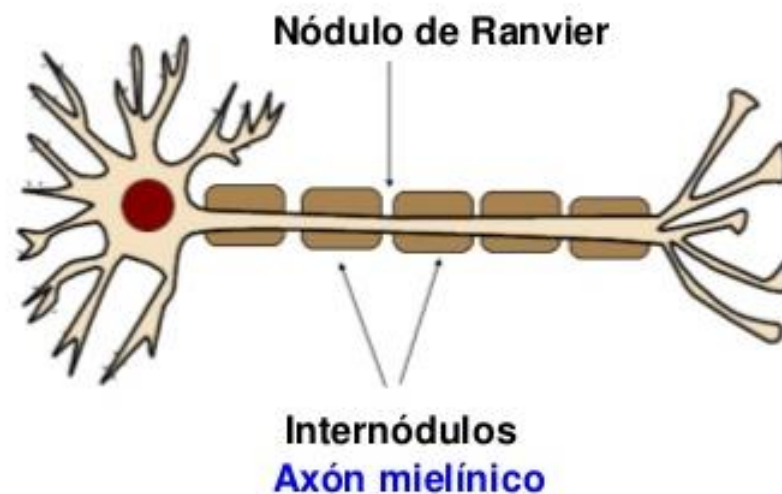
- Amielóticas
- Mielóticas o mielinizadas

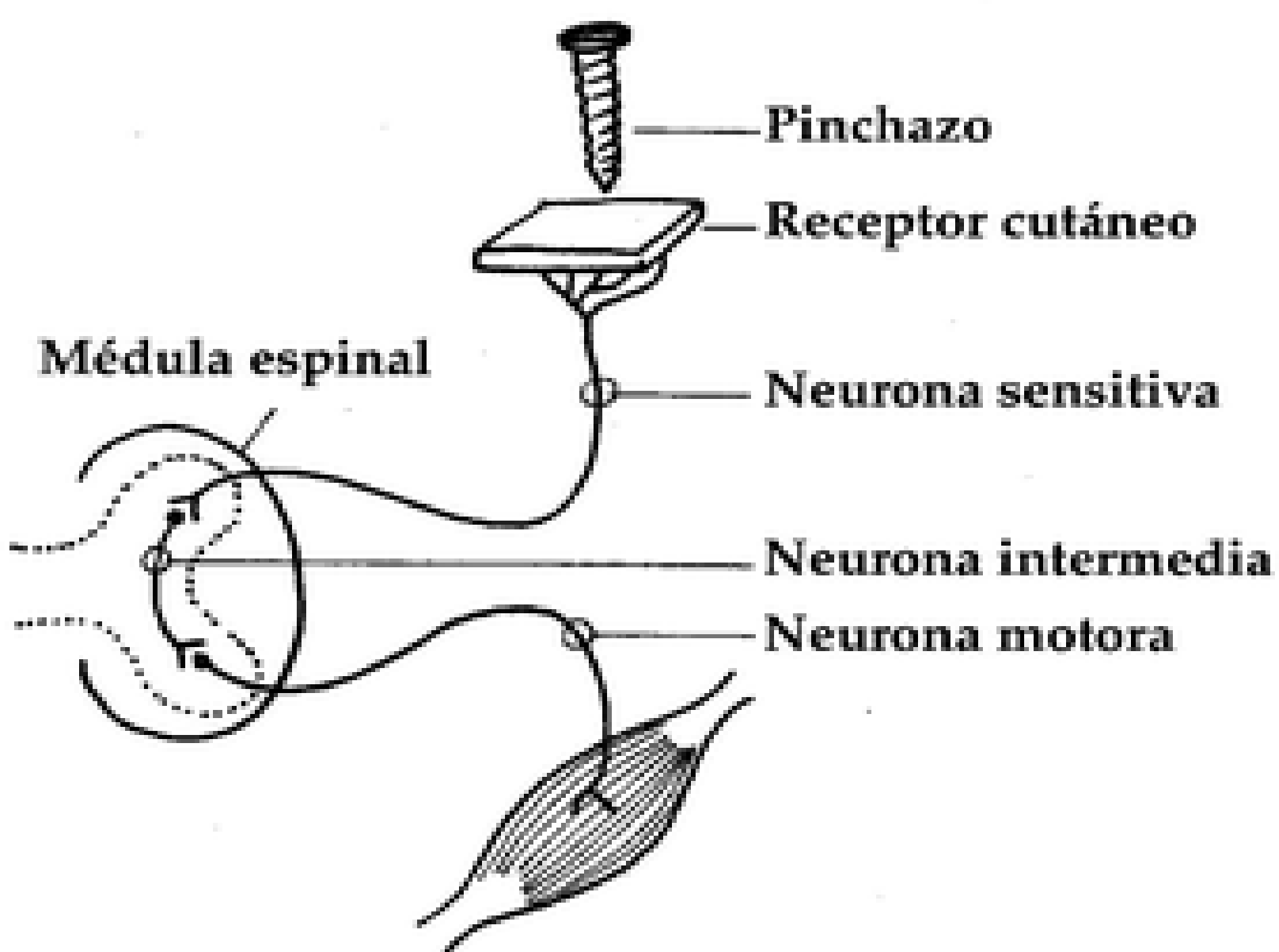
Existen **dos tipos de axones**:
axones o fibras mielóticas y
axones o fibras amielóticas

Los mielóticos están
recubiertos por **mielina**.

En el **SNC** la vaina de
mielina está formada por
los **oligodendrocitos**.

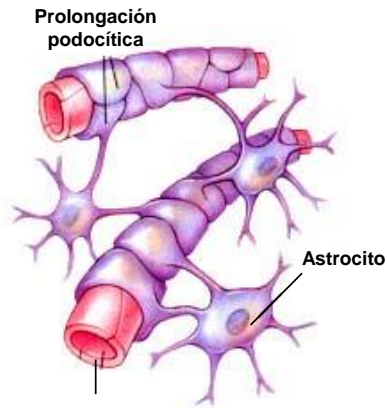
En el **SNP** por las **células
de Schwann**



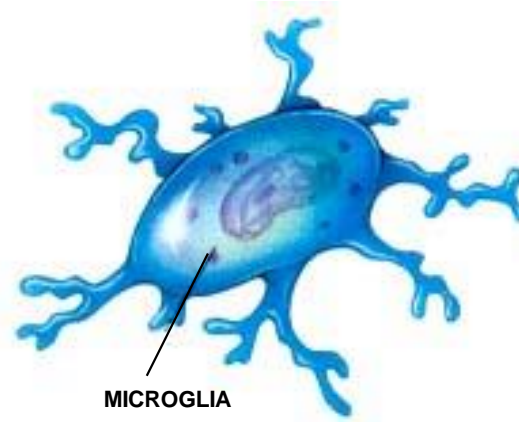


CÉLULAS DEL SISTEMA NERVIOSO

CÉLULAS GLIALES O NEUROGLIAS

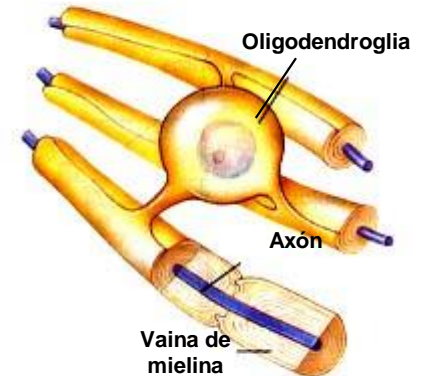


Astrocito

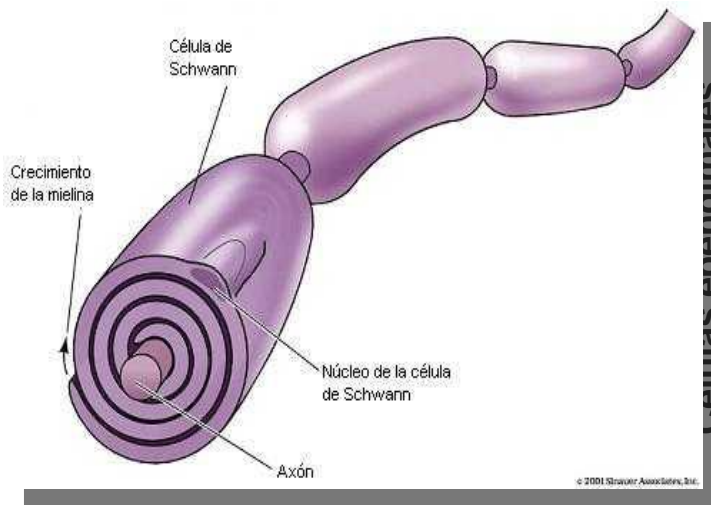


MICROGLIA

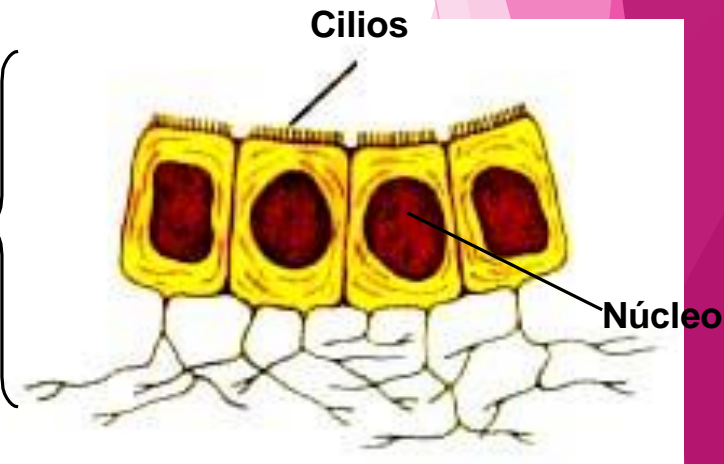
Microglía



Oligodendrocito



Célula de Schwann



Células ependimales

CÉLULAS GLIALES Y SUS FUNCIONES

| Célula glial | Función |
|---------------------|---|
| Astrocitos | Tienen forma estrellada y largas prolongaciones. Mantienen el microambiente del SNC, contactan tanto a capilares como a neuronas. Forman la <u>barrera Hematoencefálica</u> . |
| Microglía | Son pequeñas, con prolongaciones largas y ramificadas. Por su capacidad fagocitaria, eliminan desechos y estructuras dañadas del SNC (protección de enfermedades infecciosas) |
| Oligodendrocitos | Tiene menos prolongaciones y son más cortas. producen mielina para constituir las vainas de los axones en el SNC. |
| Células de Schwann | Forman la vaina de mielina en las neuronas del SNP. V. mielina: Sustancia grasa que aumenta la velocidad de conducción del impulso nervioso. |
| Células ependimales | Corresponden a células epiteliales bajas, que recubren los ventrículos del cerebro y el conducto central de la médula espinal. En algunas regiones son células ciliadas ayudando al movimiento del líquido cerebro espinal o cefalorraquídeo. |

FUNCIÓN GENERAL DE LAS CÉLULAS GLIALES

- Función nutritiva, actúan como intermediario del transporte de metabolitos entre capilares y neuronas.
- Sostén mecánico.
- No conducen el impulso nervioso.
- Son más numerosas q las neuronas.
- Protección contra el daño físico o por sustancias tóxicas, a través de la barrera hematoencefálica.
- Síntesis de mielina que rodea los axones.

- ▶ Para complementar...Observa el siguiente video, toma apuntes en tu cuaderno.
- ▶ https://www.youtube.com/watch?v=5_rskYrJpPA