



Espacio Curricular: Biología

Curso: 3º A y B

Docente: Espejo Paula

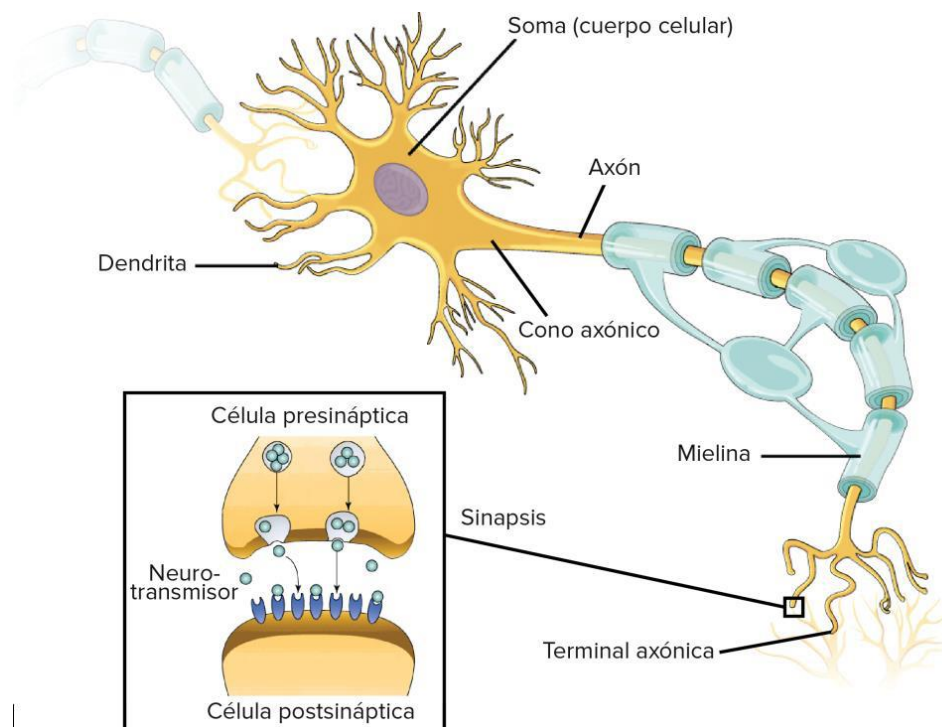
Tema: “Células del Sistema Nervioso”

El tejido nervioso consta de dos tipos de células: las **NEURONAS** y la **NEUROGLIA** o **GLIA**.

NEURONAS

Las neuronas son las células responsables de las funciones atribuidas al sistema nervioso: pensar, razonar, control de la actividad muscular, sentir, etc. Son células excitables que conducen los impulsos que hacen posibles todas las funciones del sistema nervioso. Representan la unidad básica funcional y estructural del sistema nervioso. El encéfalo humano contiene alrededor de 100.000 millones de neuronas.

Aunque pueden tener distintas formas y tamaños, todas las neuronas tienen una estructura básica y constan de 3 partes esenciales: cuerpo neuronal, dendritas y axones.



1. **Cuerpo o soma neuronal:** contiene el núcleo y el citoplasma, con todos sus orgánulos intracelulares, rodeado por la membrana plasmática.
2. **Dendritas:** son prolongaciones cortas ramificadas, en general múltiples, a través de las cuales la neurona recibe estímulos procedentes de neuronas vecinas con las cuales establece una sinapsis o contacto entre células.
3. **Axón:** es una prolongación, generalmente única y de longitud variable, a través de la cual el impulso nervioso se transmite desde el cuerpo celular a otras células nerviosas o a otros

órganos del cuerpo. Cerca del final, el axón, se divide en terminaciones especializadas que contactarán con otras neuronas u órganos efectores. El lugar de contacto entre dos neuronas o entre una neurona y un órgano efector es una sinapsis. Para formar la sinápsis, el axón de la célula presináptica se ensancha formando los bulbos terminales o terminal presináptica los cuales contienen sacos membranosos diminutos, llamados vesículas sinápticas que almacenan un neurotransmisor químico. La célula postsináptica posee una superficie receptora o terminal postsináptica. Entre las dos terminales existe un espacio que las separa llamado hendidura postsináptica.

A. CLASIFICACIÓN DE LAS NEURONAS:

Las neuronas se pueden clasificar según dos aspectos: función y forma.

❖ Según su función:

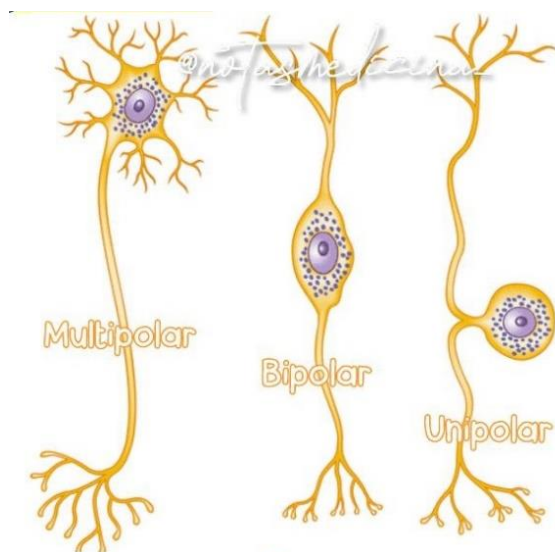
Neuronas sensoriales (aférentes): son neuronas que obtienen información sobre lo que está sucediendo dentro y fuera del cuerpo, y la llevan hacia el SNC para que se pueda procesar. Por ejemplo, si recoges un trozo de carbón caliente, las neuronas sensoriales que tienen terminaciones en las yemas de tus dedos transmiten la información al SNC de que el carbón está muy caliente.

Neuronas motoras (eferentes): Las neuronas motoras obtienen información de otras neuronas y transmiten órdenes a tus músculos, órganos y glándulas. Por ejemplo, si recoges un trozo de carbón caliente, las neuronas motoras que enervan los músculos de tus dedos causarían que tu mano lo soltara.

Interneuronas: se encuentran en el SNC, conectan una neurona con otra. Este tipo de neuronas recibe información de otras neuronas (ya sean sensoriales o interneuronas) y transmiten la información a otras neuronas (ya sean motoras o interneuronas).

❖ Según su morfología:

- 1. Neuronas Unipolares o Pseudounipolares:** son neuronas que poseen una sola prolongación de doble sentido que sale del soma, y que actúa a la vez como dendrita y como axón (entrada y salida). Suelen ser neuronas sensoriales, es decir, aférentes.
- 2. Neuronas bipolares:** tienen dos extensiones citoplasmáticas (prolongaciones) que salen del soma. Una actúa como dendrita (entrada) y otra actúa como axón (salida). Se suelen localizar en la retina, cóclea, vestíbulo y mucosa olfatoria
- 3. Neuronas multipolares:** son las que más abundan en nuestro sistema nervioso central. Poseen un gran número de prolongaciones de entrada (dendritas) y una sola de salida (axón). Se encuentran en el cerebro o la médula espinal.



B. FUNCIONES DE LAS NEURONAS

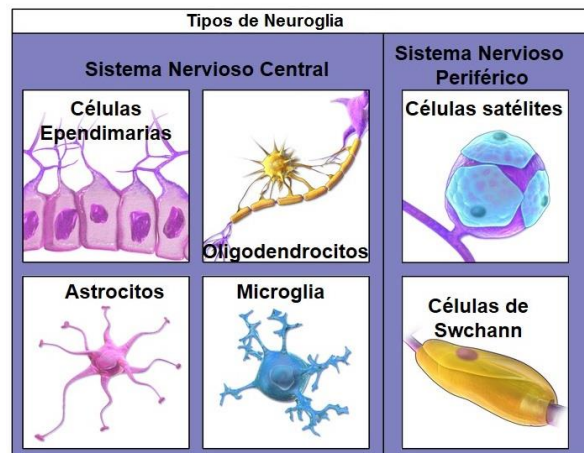
Si piensas en las neuronas según su función, puedes hacer la generalización que todas las neuronas tienen tres funciones básicas. Estas son:

- I. Recibir señales (o información).
- II. Integrar las señales recibidas (para determinar si la información debe o no ser transmitida).
- III. Comunicar señales a células blanco (músculos, glándulas u otras neuronas). Estas funciones neuronales se reflejan en la anatomía de la neurona.

NEUROGLIAS, CÉLULAS GLIALES O GLIA.

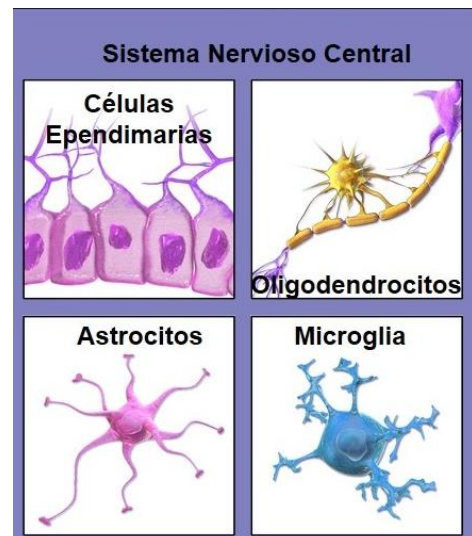
Las neuronas están sostenidas por un grupo de células no excitables que en conjunto se denominan neuroglia. Las células de la neuroglia son, en general, más pequeñas que las neuronas y las superan en 5 a 10 veces en número. Las principales células de la neuroglia son:

1. **Astrocitos**
2. **Oligodendrocitos**
3. **Microglia**
4. **Células ependimarias**
5. **Células de Swchann**
6. **Células satélites**



En el Sistema Nervioso Central (SNC):

1. **Astrocitos:** pequeñas células de aspecto estrellado que se encuentran en todo el SNC. Desempeñan muchas funciones importantes. Forman un armazón estructural y de soporte para las neuronas y los capilares gracias a sus prolongaciones citoplasmáticas. Mantienen la integridad de la barrera hemoencefálica (una barrera física que impide el paso de determinadas sustancias desde los capilares cerebrales al espacio intersticial). Además, tienen una función de apoyo mecánico y metabólico a las neuronas, de síntesis de algunos componentes utilizados por estas y de ayuda a la regulación de la composición iónica del espacio extracelular que rodea a las neuronas.



2. **Oligodendrocitos:** células más pequeñas, con menos procesos celulares. Su principal función es la síntesis de mielina y la mielinización de los axones de las neuronas en el SNC. Cada oligodendrocito puede rodear con mielina entre 3 y 50 axones. La mielina se dispone formando varias capas alrededor de los axones, de tal forma que los protege y aísla eléctricamente. La mielinización, además, contribuye de forma muy importante a aumentar la velocidad de conducción de los impulsos nerviosos a través de los axones. A intervalos en toda la longitud del axón hay interrupciones de la vaina de mielina, llamadas nódulos de Ranvier. Los axones

rodeados de mielina se denominan axones mielínicos, mientras que los que carecen de ella se llaman amielínicos.

3. **Microglia:** son células pequeñas con función fagocitaria, importantes en la mediación de la respuesta inmune dentro del SNC. Tienen su origen en las células madre hematopoyéticas embrionarias.
4. **Células endimarias:** son células ciliadas que tapizan la pared del sistema ventricular y del endimio. Son células móviles que contribuyen al flujo del líquido cefaloraquídeo (LCR).

En el Sistema Nervioso Periférico (SNP):

1. **Células de Schwann:** son células de la neuroglia situadas en el sistema nervioso periférico, las cuales sintetizan la mielina que recubre los axones a este nivel. Cada célula rodea a un solo axón.
2. **Células satélites:** son células de soporte de las neuronas de los ganglios del SNP.



RESPONDE DE MANERA ORDENADA Y PROLIJA

1. Dibuje una neurona típica y señale sus partes. ¿Qué funciones le corresponde a cada una? ¿Cómo se clasifican las neuronas?
2. ¿Dónde se lleva a cabo la sinapsis? ¿Quién forma parte de ella?
3. ¿Cuál es la función de las células gliales? ¿Cómo se clasifican?
4. ¿Quiénes forman la mielina que recubre el axón? Como se denomina el proceso y por qué es importante?
5. ¿Qué células gliales se encuentran en el SNC y en el SNP?
6. Mira el siguiente video para terminar de entender los temas dados:
<https://www.youtube.com/watch?v= piO0Cv69I>