

Tejido Nervioso

Generalidades:

El tejido nervioso permite al cuerpo reaccionar a las interacciones y cambios que suceden entre el medio interno y externo, integrando y controlando actividades tanto de órganos individuales como por sistemas.

Podemos clasificar al sistema nervioso en dos grandes categorías y 4 subcategorías:

1. Clasificación anatómica

- a. Sistema nervioso central
- b. Sistema nervioso periférico

2. Clasificación fisiológica

- a. Sistema nervioso somático
- b. Sistema nervioso autónomo

De manera general, existen dos grandes poblaciones celulares que constituyen al tejido nervioso; **las neuronas y la microglía**, se encargan de nutrir, proteger y mantener la estructura del tejido nervioso.

En primer lugar, **las neuronas**, son la población celular más abundante en este tejido, pues son las encargadas de recibir, integrar y responder ante el impulso al cual son expuestas.

Morfológicamente están compuestas de un cuerpo, soma o pericarion, donde podemos encontrar su núcleo y citoplasma además de las prolongaciones dendríticas, cuya función es recibir los neurotransmisores postsinápticos; inmediatamente después encontramos su axón, el cual puede o no estar cubierto de mielina, permitiendo una conducción más rápida de los impulsos transmitidos. Finalmente, el botón presináptico, que es donde se forman las vesículas llenas de neurotransmisores, que, al momento de la sinapsis, serán enviadas a las neuronas vecinas.

Por otro lado, estas neuronas pueden ser diferenciadas tanto de manera morfológica como funcional:

1. Clasificación morfológica

- a. Neurona unipolar
- b. Neurona bipolar
- c. Neurona multipolar

2. Clasificación funcional

- a. Neurona motora
- b. Neurona somática

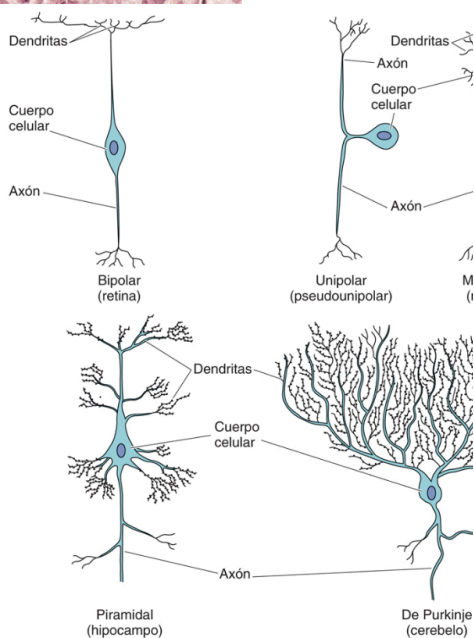
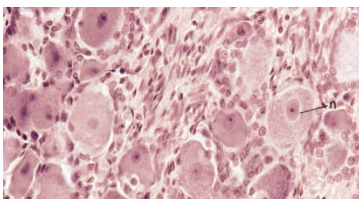
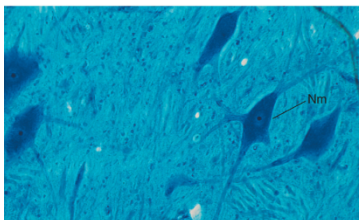
Imagen de neuronas motoras

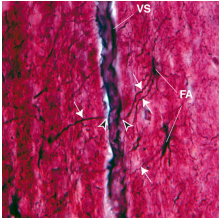
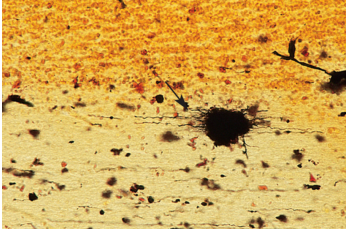
Imagen de neuronas somáticas

Por otro lado, tenemos a la **neuroglia**, un grupo variado de células que se encargan de mantener el tejido nervioso estable y de protegerlo de amenazas. Este se compone de:

- **Astrocitos**

Estas células son el soporte físico y metabólico de las neuronas, se encargan de proporcionar nutrientes e incluso de colaborar en la mielinización. Podemos distinguir dos tipos de astrocitos; **protoplasmáticos y fibrosos**, siendo los primeros encontrados cerca de vasos sanguíneos y los segundos en la sustancia blanca.





A la derecha un astrocito fibroso, mientras a la izquierda observamos astrocitos protoplasmáticos (flechas) unidos a un vaso sanguíneo (VS)

- **Células de aislamiento**

En esta categoría, entran dos grupos celulares, los **oligodendrocitos** y las **células de Schwann**. Su función es confinar el axón de la neurona con **mielina** por lo que agiliza la transmisión de impulsos.

En el SNC las células encargadas de esta función son los oligodendrocitos, los cuales se encargan de la producción, mantenimiento y metabolismo de la mielina. Existen dos tipos de oligodendrocitos; **interfasciculares** y **satélite**.

Los oligodendrocitos **interfasciculares** se encuentran tanto en la sustancia blanca como en la gris, mientras que los **satélites**

solo se hayan en la sustancia blanca, son un medio de reserva para reemplazar a los primeros y regulan el LEC alrededor de las neuronas.

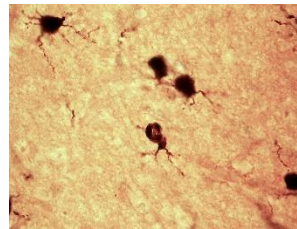
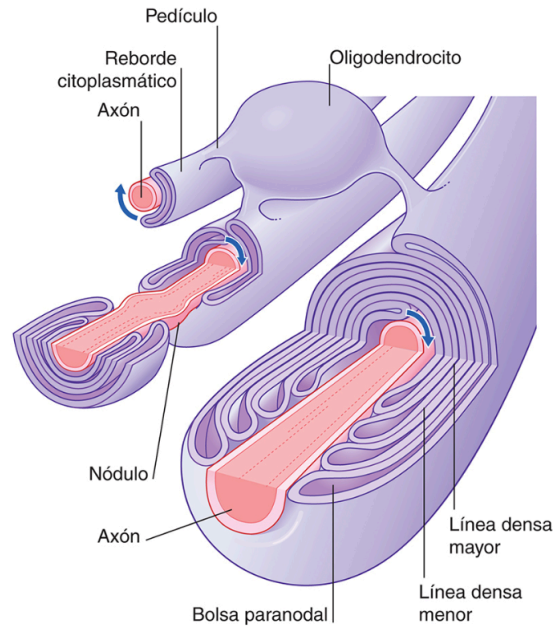
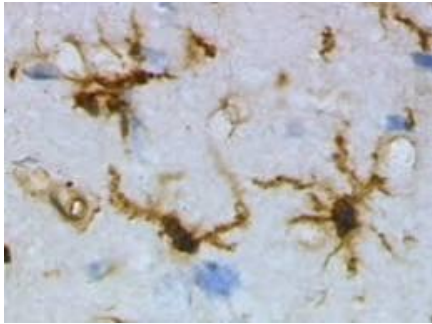


Imagen donde se aprecian células de Schwann

- **Microglía**

La microglía también es conocida por ser el único componente inmunitario del cual está previsto el tejido nervioso, cumple funciones fagocíticas e incluso inmunomodulación tras la liberación de citocinas e INF- γ y su capacidad

de reconocimiento de proteínas asociadas al complemento.

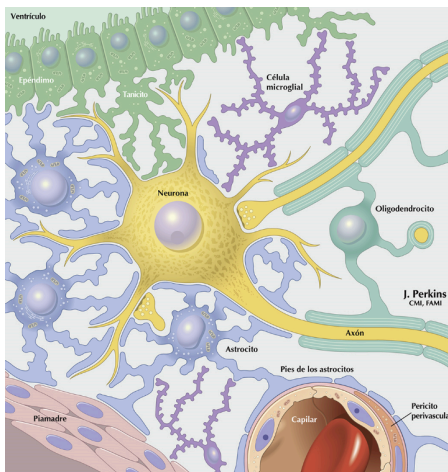


- **Células endimarias**

Estas células se encuentran revistiendo el interior de los ventrículos y médula espinal para la producción de LCR y favorecer el flujo de este.



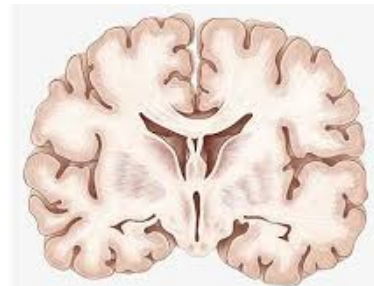
Imagen de un plexo coroideo



Tejido nervioso: Cerebro.

Forma parte del Sistema Nervioso Central (SNC) junto con la médula espinal es parte del encéfalo junto con el cerebelo y el tallo cerebral.

De manera general, el cerebro, se compone de la **corteza cerebral** o **sustancia gris** y la **sustancia blanca**.



En primer lugar, la sustancia gris, es la más exterior de las capas que componen al encéfalo. Se caracteriza por la presencia de cuerpos neuronales, también conocidos como **somas** o **pericariónes** a lo que se atribuye su color.

Composición:

La sustancia gris se compone de de 6 principales capas, ocupadas por poblaciones celulares diferentes:

1. **Capa molecular**
(Terminaciones nerviosas,

células horizontales y neuroglia)

2. **Capa granulosa externa** (Células estrelladas y neuroglia)

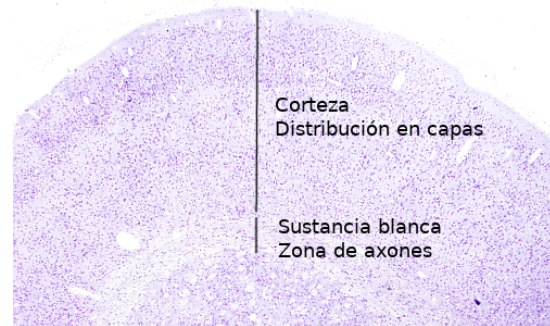
3. **Capa piramidal interna** (Células piramidales y neuroglia)

4. **Capa granulosa interna** (Células estrelladas, piramidales y neuroglia)

5. **Capa piramidal interna** (Células piramidales y neuroglia)

6. **Capa multiforme** (Células de Martinotti y neuroglia)

nerviosas y células gliales. Dando el aspecto característico de esta sustancia.

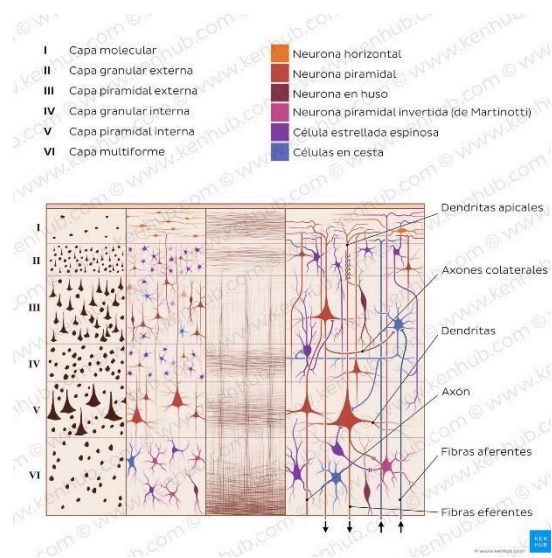


Referencias:

Gartner, L. P. (2021). *Texto de histología: atlas a color*. Elsevier

Mtui, E., Gruener, G., & Dockerty, P. (2022). *Neuroanatomía clínica y neurociencia*.

Pawlina, W. (2024). *Histología. Texto y Atlas* (8th ed.). Wolters Kluwer.



Sustancia blanca:

A diferencia de la sustancia gris, esta, se conforma principalmente de axones, es decir, prolongaciones