

TEJIDO NERVIOSO

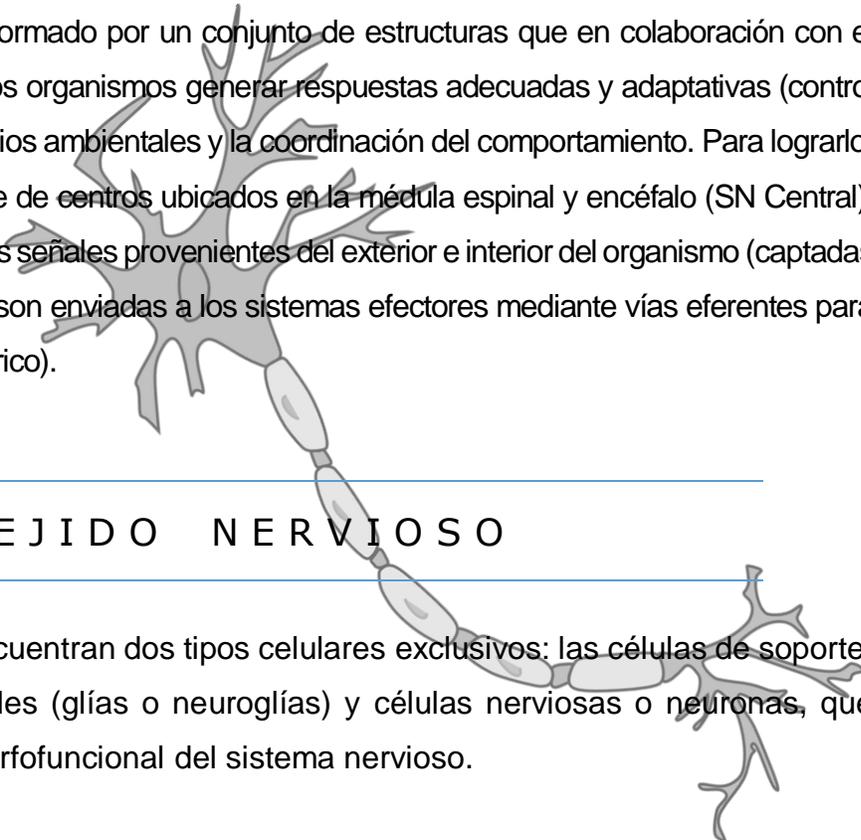
Nombre: _____

Curso: 2º Medio

Consultas y dudas al siguiente correo: rburgos@cosanber.cl

Introducción:

El sistema nervioso (SN) está formado por un conjunto de estructuras que en colaboración con el sistema endocrino permiten a los organismos generar respuestas adecuadas y adaptativas (control homeostático) frente a los cambios ambientales y la coordinación del comportamiento. Para lograrlo, el sistema nervioso se compone de centros ubicados en la médula espinal y encéfalo (SN Central), donde se procesan o integran las señales provenientes del exterior e interior del organismo (captadas por los sistemas sensoriales) y son enviadas a los sistemas efectores mediante vías eferentes para ejecutar la respuesta (SN periférico).

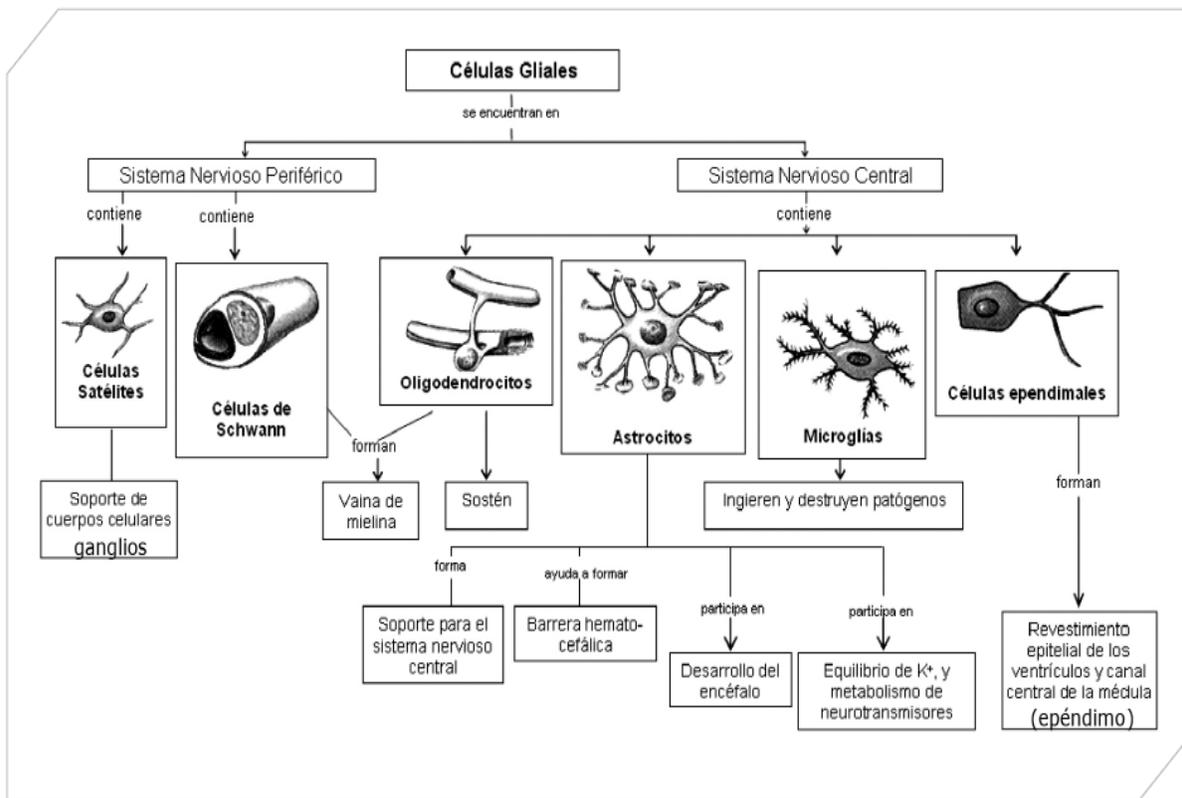


TEJIDO NERVIOSO

En el sistema nervioso se encuentran dos tipos celulares exclusivos: las células de soporte, conocidas como células gliales (glías o neuroglías) y células nerviosas o neuronas, que corresponden a la unidad morfofuncional del sistema nervioso.

NEUROGLIAS

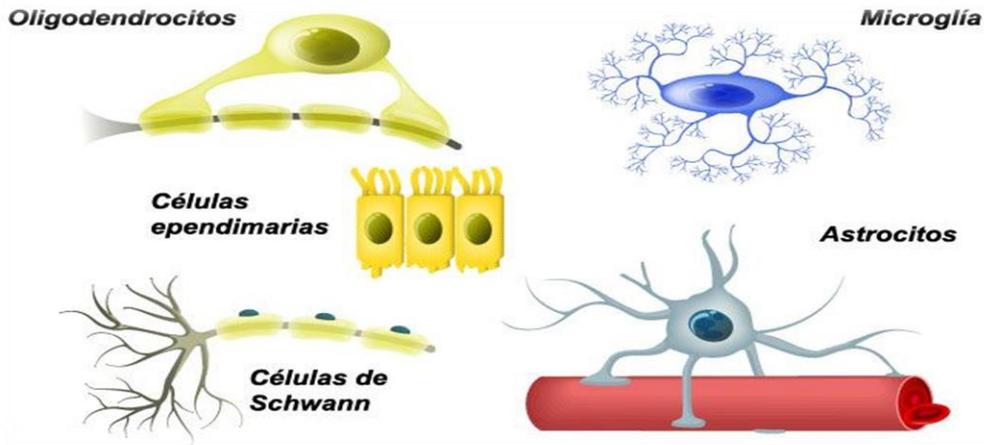
Las células gliales son más abundantes que las neuronas. No conducen impulsos y sus funciones tienen relación con la mantención de la estructura del sistema, reservorios funcionales, barreras especializadas y defensa. Existen células gliales exclusivas para el sistema nervioso central y para el sistema nervioso periférico.



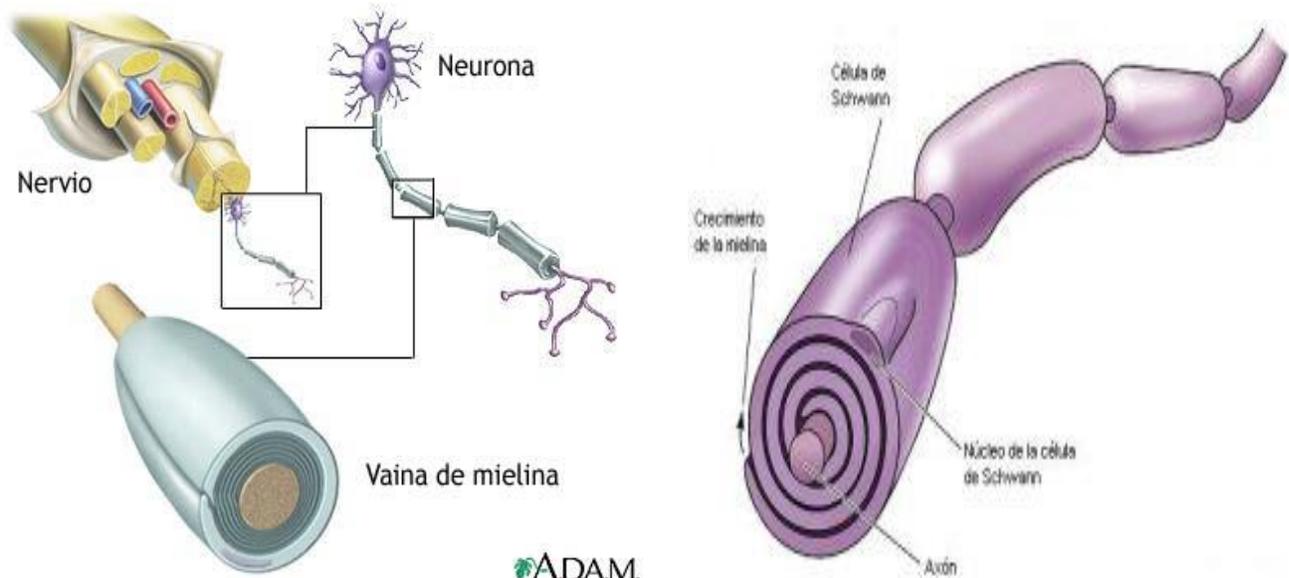
Clasificación y función de las células gliales

Las células gliales del sistema nervioso central son : Oligodendrocitos, encargados de formar la vaina de mielina en los axones de las neuronas y astrocitos, que participan en la formación de la barrera hematoencefálica, recaptura de neurotransmisores, guiar el desarrollo del encéfalo y regular el exceso de potasio en el medio extracelular de las neuronas.

También las microglías, capaces de fagocitar patógenos que atraviesan la barrera hematoencefálica y pueden causar alguna enfermedad en el sistema nervioso y las células endoteliales, que revisten cavidades internas cerebrales y el conducto central de la médula espinal.

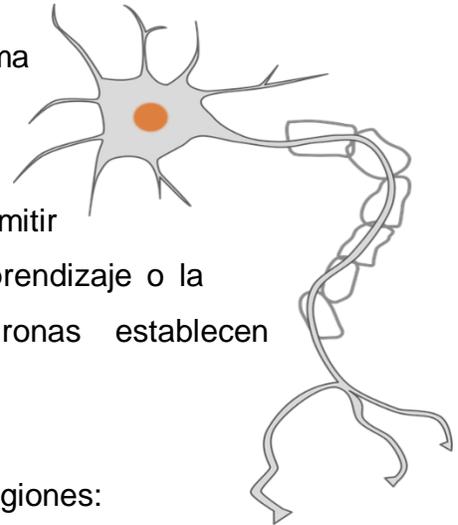


Las neuroglías exclusivas para el sistema nervioso periférico son: las células satélites ubicadas en los ganglios periféricos que permiten otorgar soporte y nutrición a los somas neuronales ahí ubicados y las células de Schwann que permiten la formación de la vaina de mielina en los axones del sistema nervioso periférico y guían la regeneración de los axones después de haber sufrido algún daño mecánico.



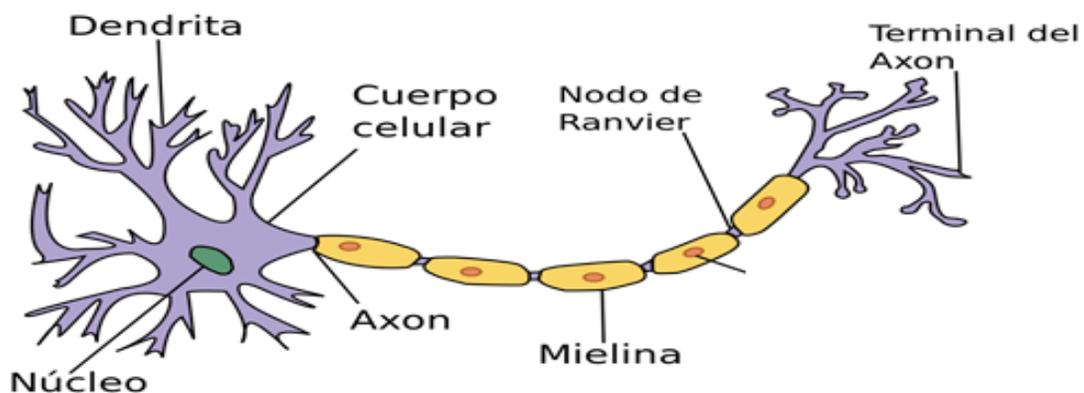
NEURONAS

La neurona es la unidad estructural y funcional del sistema nervioso. Las neuronas son capaces de generar y transmitir potenciales de acción, así como también, establecer redes neuronales en coordinación con las células gliales para permitir funciones específicas en el organismo, tales como el aprendizaje o la memoria. Para formar redes neuronales, las neuronas establecen comunicaciones entre ellas denominadas sinapsis.

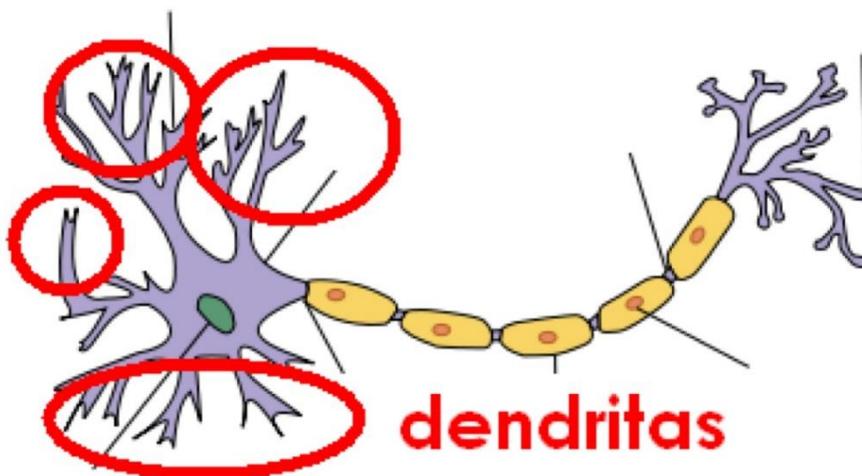


En la mayoría de las neuronas se pueden identificar tres regiones:

1. **Soma, cuerpo neuronal o pericarión:** Contiene la mayor parte del citoplasma y casi todos los organelos, incluido el núcleo. El Retículo Endoplásmico Rugoso también llamado corpúsculos de Nissl es muy desarrollado, propio de células que sintetizan gran cantidad y variedad de péptidos y polipéptidos. Los somas neuronales forman centros nerviosos o núcleos grises en el SNC y ganglios en el SNP.

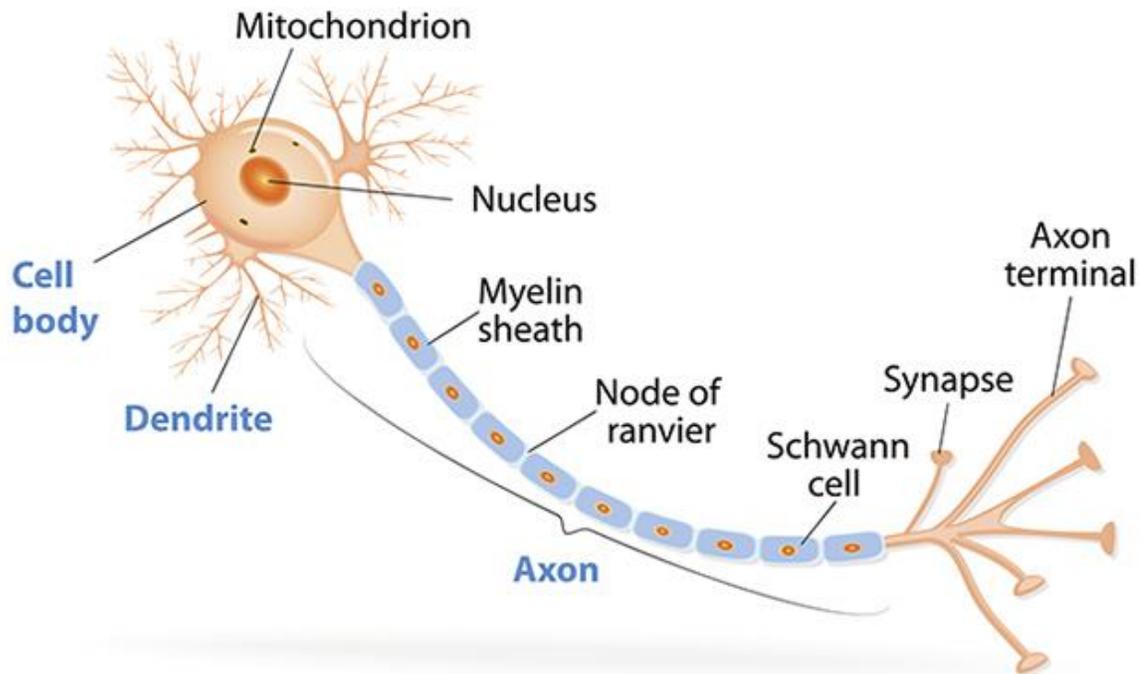


2. Dendritas: Son generalmente múltiples y se consideran proyecciones del soma que incrementan el área de recepción sináptica, y que llevan los impulsos hacia el soma neuronal (conducción centrípeta). Tienen botones postsinápticos, a través de los cuales reciben señales desde otras neuronas o células

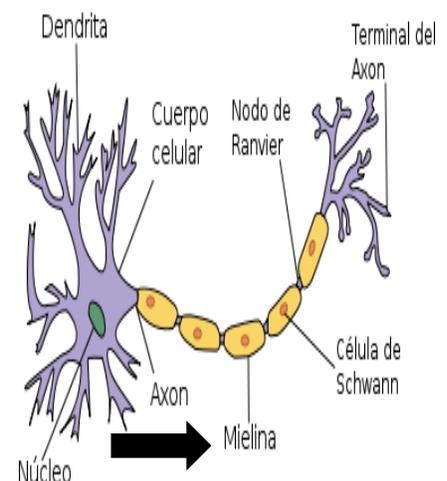
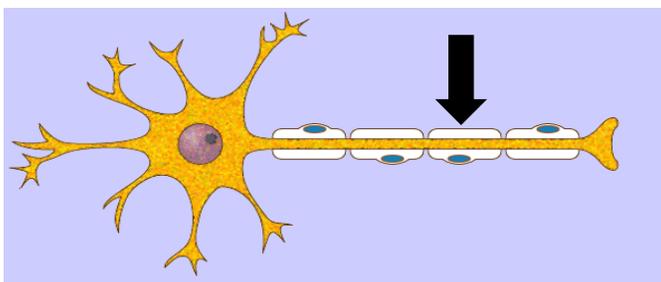


3. Axón: El axón con sus envolturas asociadas se conoce como fibra nerviosa. En general solo uno, de mayor longitud que las dendritas, muchas veces rodeado por una vaina de mielina. Su función principal es conducir impulsos desde el soma hacia el terminal sináptico (conducción centrífuga).

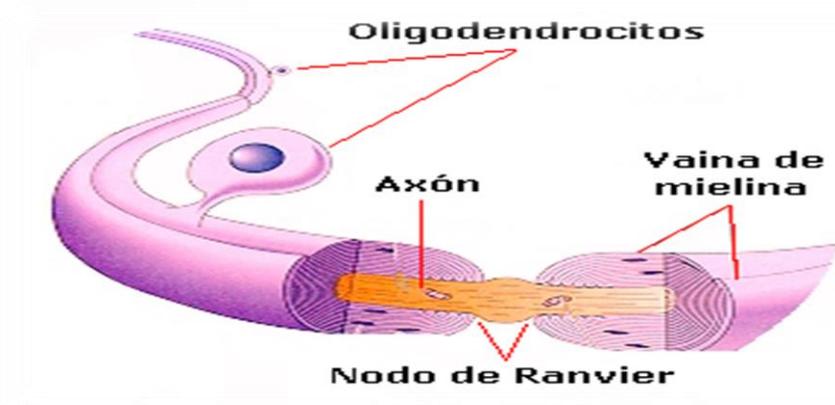
Su membrana permite la conducción del impulso nervioso, cuya velocidad es mayor en los axones de mayor diámetro. En el citoplasma del axón se distinguen neurofilamentos que le dan rigidez y microtúbulos que conducen las vesículas con neurotransmisores desde el soma y numerosas mitocondrias. El extremo terminal se ramifica formando la terminal axónica (contiene los botones presinápticos). El conjunto de ellos forma la sustancia blanca del SNC, y haces (mielina) de ellos forman los nervios SNP



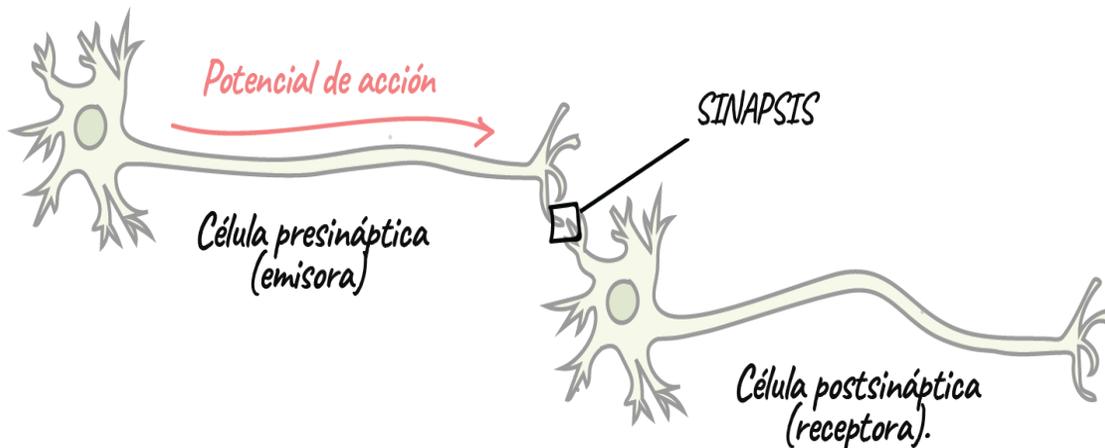
3.1 Vaina de Mielina: Existe en la mayoría de las neuronas y está formada por varias capas de mielina, una sustancia grasa producida por células gliales, que envuelven entrecortadamente al axón y que aíslan su membrana del líquido intersticial. Su presencia aumenta la velocidad de conducción del impulso nervioso.

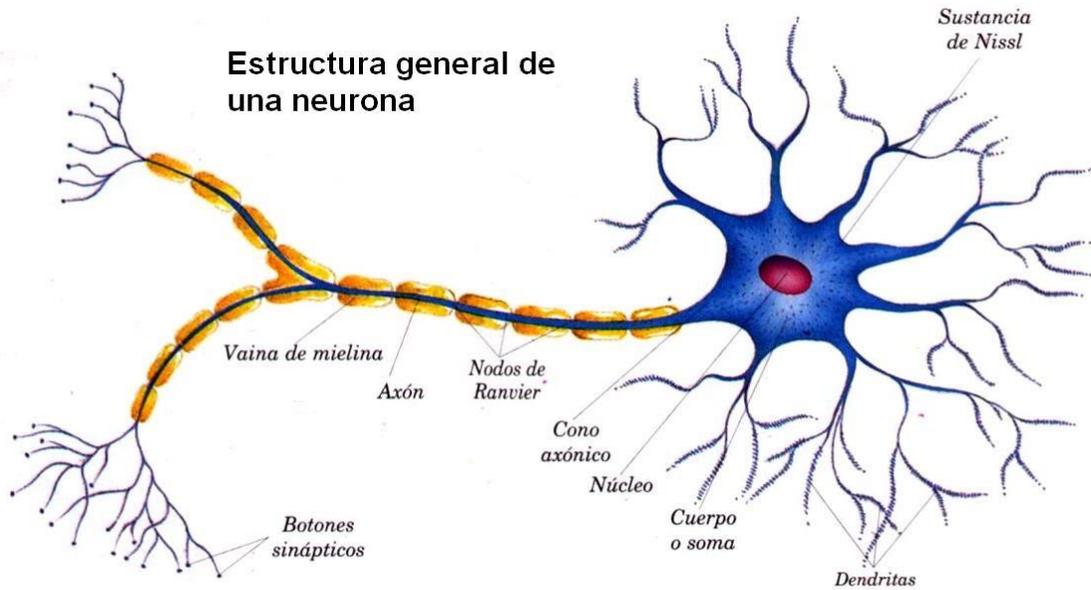


3.2 Nodos de Ranvier: Son interrupciones de la vaina de mielina; en ellos, la membrana del axón tiene contacto con el líquido intersticial y puede, por lo tanto, intercambiar sustancias con él.



3.3 Terminal Axónica: Desde esta región del axón se transmiten las señales a otras neuronas, a los músculos o glándulas. En sus extremos se distinguen los botones presinápticos, a los que llegan, desde el soma, numerosas vesículas con neurotransmisores.

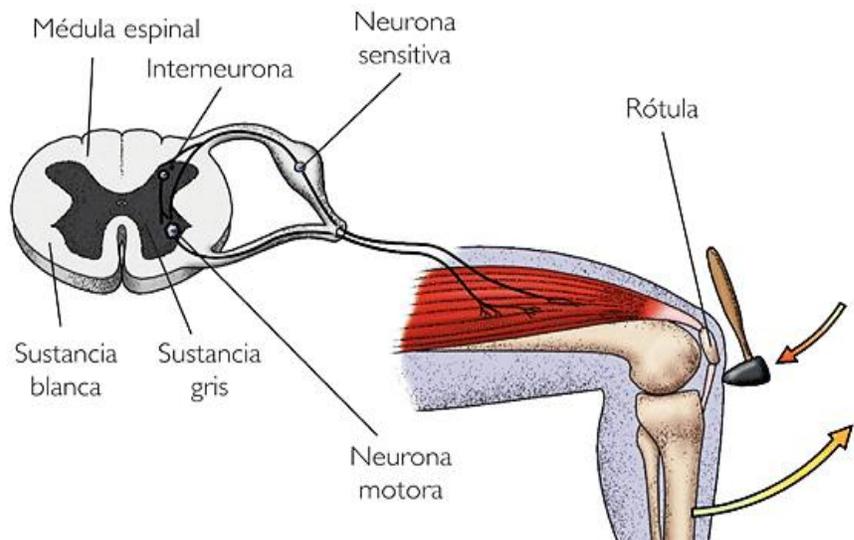


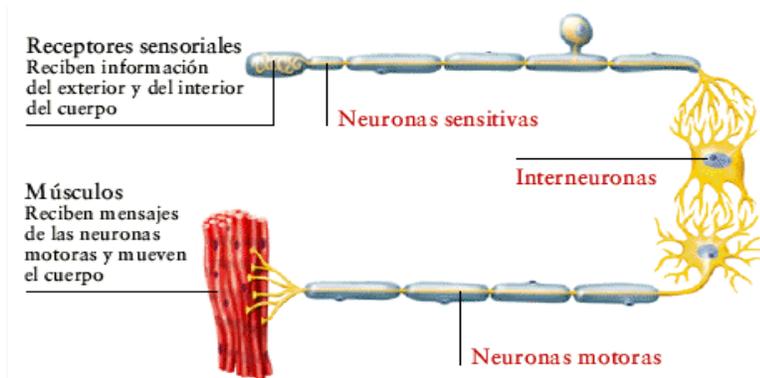


Clasificación de las Neuronas.

Las neuronas pueden ser clasificadas desde el punto de vista funcional así como también por el número de prolongaciones.

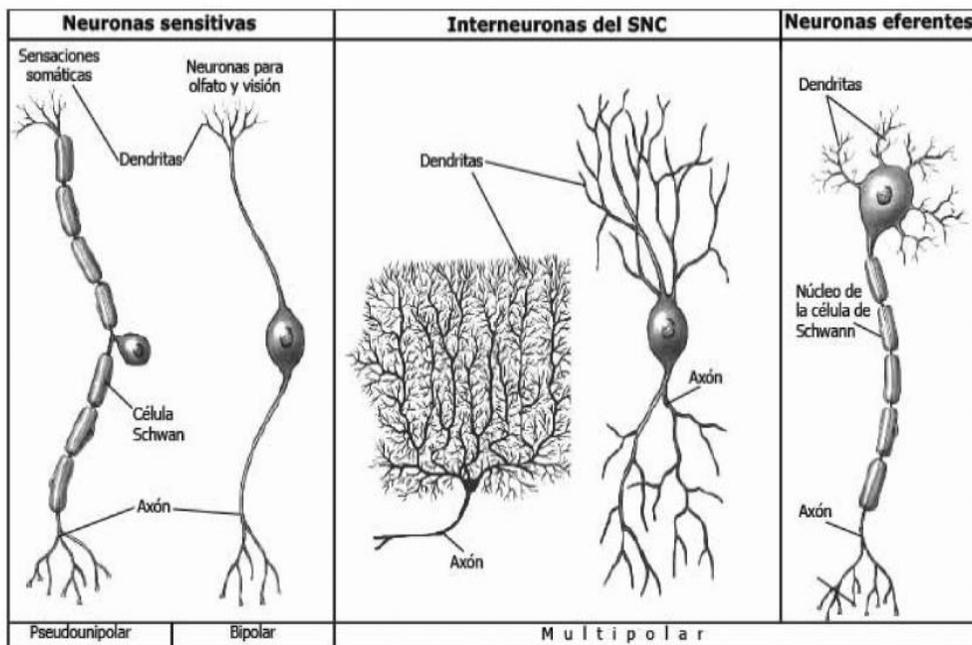
Funcionalmente se distinguen neuronas aferentes o sensitivas, las cuales conducen información desde los receptores al sistema nervioso central (centros integradores). Las neuronas eferentes o motoras llevan información en dirección opuesta a las sensitivas, es decir, llevan las órdenes a los órganos efectores y, por último, las interneuronas o





neuronas de asociación, conectan a las neuronas sensitivas con las neuronas motoras. Son las más numerosas y se encuentran en el sistema nervioso central.

Estructuralmente, las neuronas se clasifican según el número de prolongaciones originadas desde el cuerpo celular en unipolares o pseudounipolares, poseen una prolongación que en la mayoría de los casos se comporta como dendrita y como axón. Bipolares, poseen dos prolongaciones, una dendrita y un axón que emergen de lugares diferentes del soma neuronal. Multipolares, es el tipo de neurona más típica y se caracteriza por que posee un axón y muchas dendritas que emergen del soma.



Clasificación de las neuronas según función y número de prolongaciones