

RECORDANDO:



This file was edited using the trial version of Nitro Pro 7
Buy now at www.nitropdf.com to remove this message

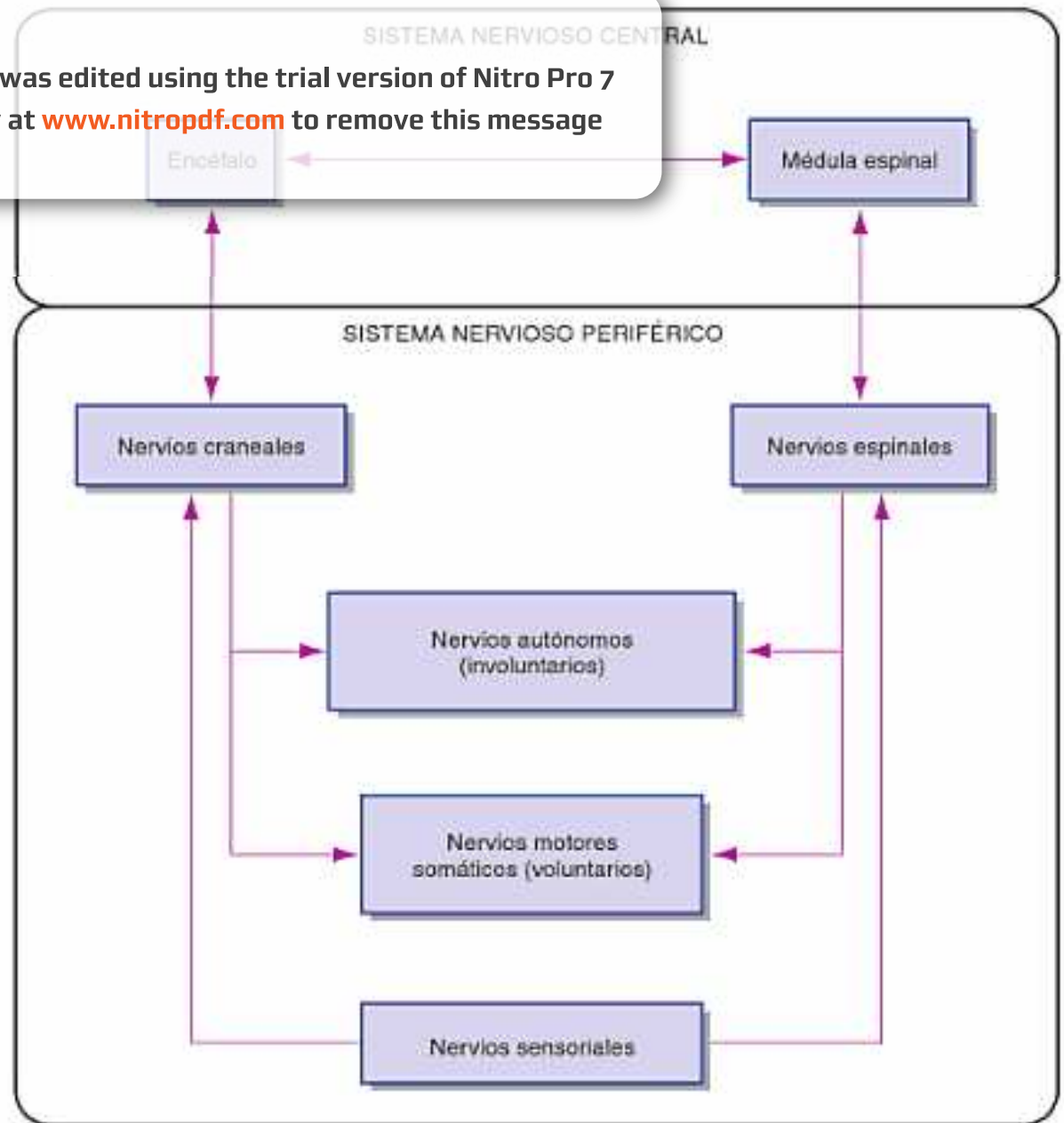
Las neuronas se clasifican en tres tipos:

- Neuronas sensitivas
- Neuronas motoras
- Interneuronas

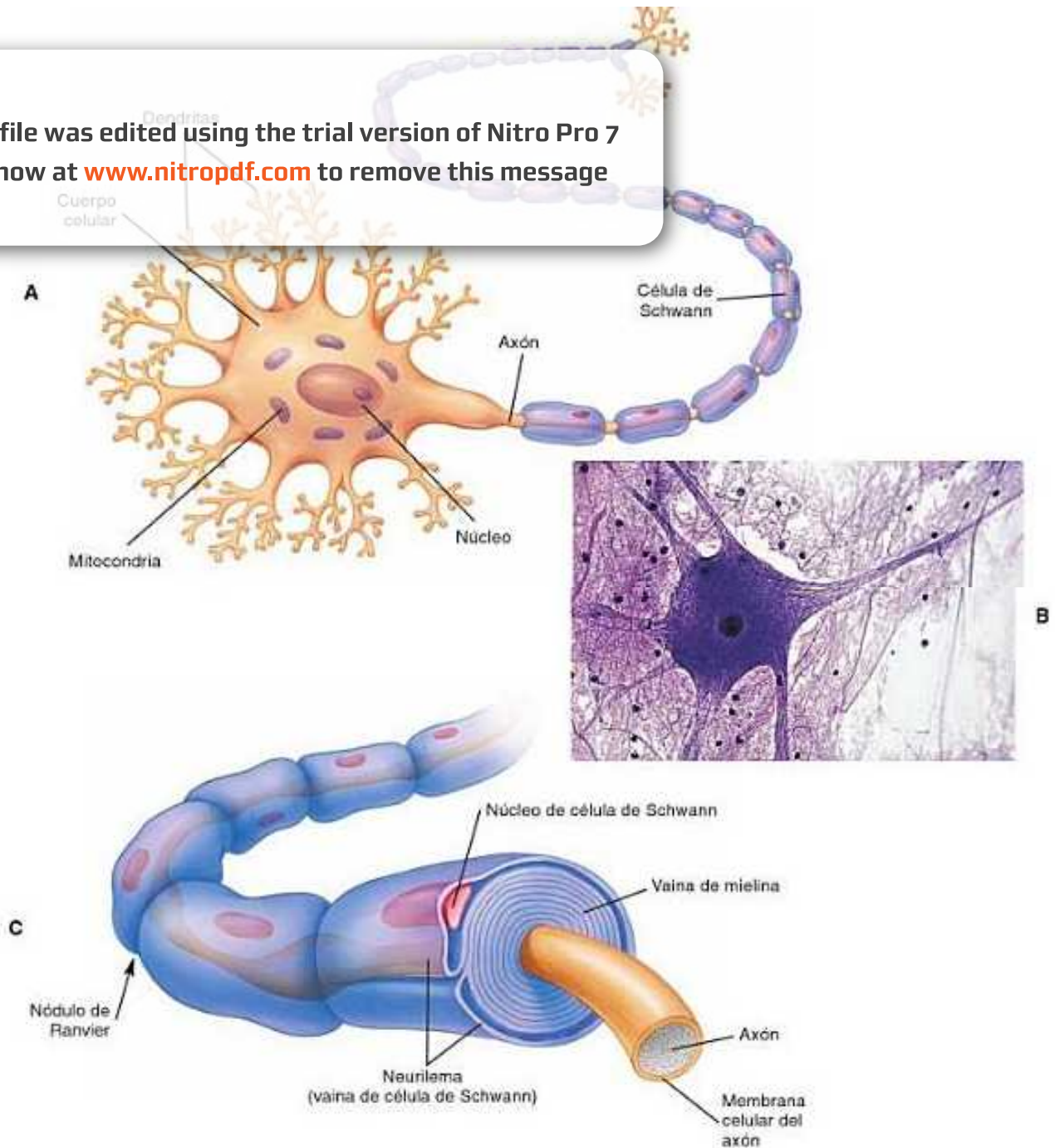
Las neuronas sensitivas o aferentes transmiten el impulso nervioso desde cualquier parte del cuerpo hacia la médula espinal y el encéfalo.

Las neuronas motoras o eferentes transmiten el impulso en dirección opuesta desde el encéfalo y la médula hacia la periferia. Sus impulsos no van hacia todas las partes del cuerpo; sino a los tejidos como el músculo y epitelio glandular.

Las interneuronas también llamadas conectoras, conducen impulsos desde las neuronas sensitivas hasta las motoras.



- A. Esquema de una neurona típica
- B. Microfotografía de una neurona.
- C. Segmento de un axón mielinizado cortado para mostrar las capas concéntricas de Células de Schwann rellenas de mielina.

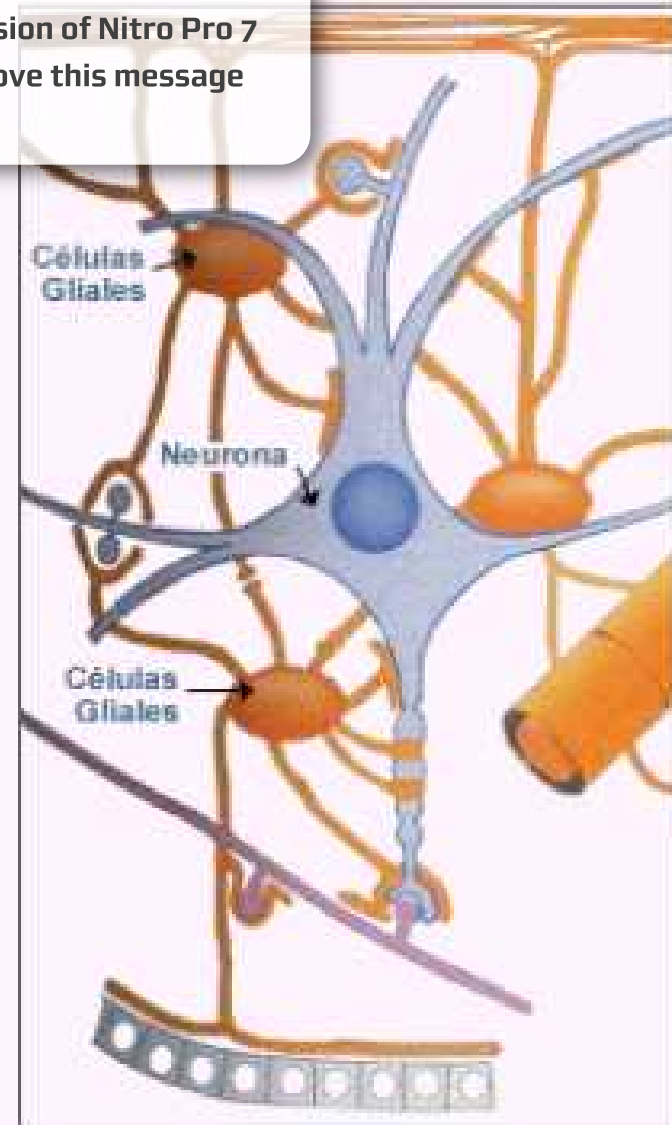


LAS CELULAS GLIALES



This file was edited using the trial version of Nitro Pro 7
Buy now at www.nitropdf.com to remove this message

- Hay alrededor de 10 a 50 veces más células gliales que neuronas.
- De forma similar a las neuronas, presentan ramificaciones, a veces muy escasas, y cortas que se unen a un cuerpo pequeño.
- Se les atribuye funciones muy importantes para el trabajo neuronal:
 - Proporcionan soporte mecánico y aislamiento a las neuronas.
 - Aislan el axón, sin impedir el proceso de autogeneración del potencial de acción, con lo que se logra acelerar la velocidad de propagación de esta señal.
 - Mantienen la constancia del microambiente neuronal, eliminando exceso de neurotransmisores y de iones
 - Guían el desarrollo de las neuronas y parecen cumplir funciones nutritivas para este tipo de células.



Compuesta por:

Células

Astrocitos

Microglia

Oligodendrocitos

Epéndimo

Fibrosos

núcleo reducido

Satélite

recubre

Superficie interna
de ventrículos
cerebrales

Protoplasmáticos

Interfasciculares





This file was edited using the trial version of Nitro Pro 7
 Buy now at www.nitropdf.com to remove this message

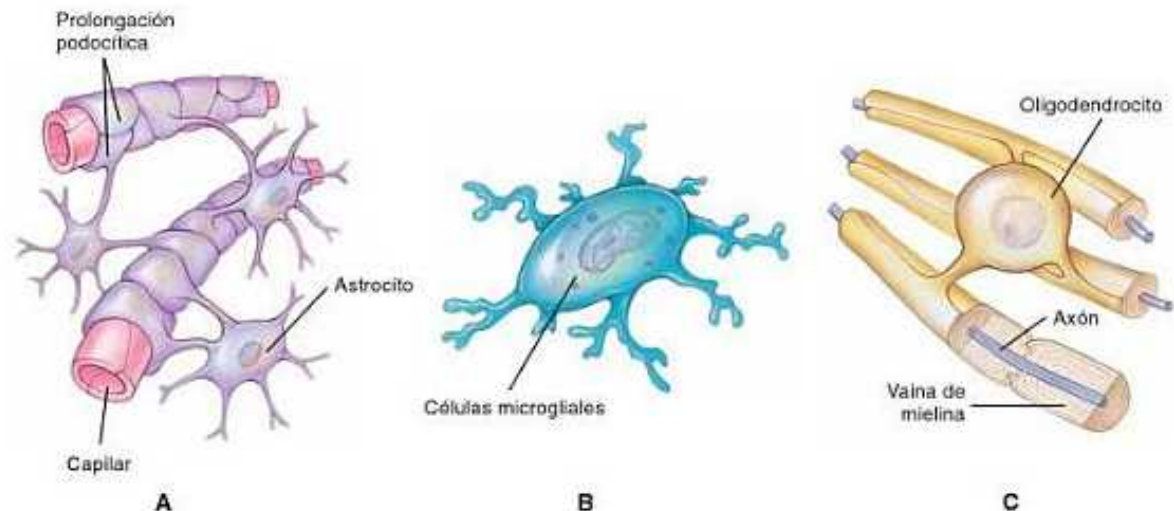
	ESTRUCTURA	CARACTERISTICAS	LOCALIZACION	FUNCION
CENTRAL	ASTROCITOS • Fibrosos • Citoplásmicos o Protoplasmáticos	De forma esferoidal o cilíndrica con cilios y microvellosidades, uniones en hendidura. Cuerpos celulares pequeños, prolongaciones largas y delgadas, filamentos citoplasmáticos, pies perivasculares. Cuerpos celulares pequeños, prolongaciones gruesas y cortas, muchas ramas, pies perivasculares	Rayos en el ventrículo y en el conducto central. Sustancia blanca Sustancia gris	Circulan el LCR, absorben el LCR. Origen: Ectodermo Proporcionan un marco de sostén, son aislantes eléctricos, limitan la diseminación de los neurotransmisores, captan iones de K ⁺ , almacenan glucógeno, tienen una función fagocítica, ocupan el lugar de las neuronas muertas, constituyen un conducto para los metabolitos o la materia prima, producen sustancias tróficas. Origen: Ectodermo
	OLIGODENDROCITOS	Cuerpos celulares pequeños, pocas prolongaciones delicadas, sin filamentos citoplasmáticos.	En hileras a lo largo de los nervios mielínicos, rodeando los cuerpos de las células nerviosas.	Forman la mielina en el SNC, influyen en la bioquímica de las neuronas. Origen: Ectodermo
	CELULAS SATELITES O CAPSULARES	Células cúbicas que rodean a los cuerpos celulares de las neuronas formando una verdadera cápsula, por lo que también se les llama capsulares	Rodean a los cuerpos celulares de las neuronas de los ganglios espinales, craneales y viscerales	Formar y mantener un ambiente físico-químico controlado y apropiado para las neuronas de los ganglios espinales y periféricos. Origen: Ectodermo
PERIFERICA	CELULAS DE SCHWANN	Están revestidas exteriormente por membrana basal. Existe una sola célula de Schwann en cada segmento internodal.	Están situadas en relación con las fibras nerviosas periféricas y terminan formando digitaciones a nivel de los nodos de Ranvier.	Se originan de la cresta neural y acompañan a los axones durante su crecimiento, formando la vaina que cubre a todos los axones del SNP Origen: Ectodermo
	CELULAS DE MÜLLER	Sus núcleos se sitúan en la capa nuclear externa y cuyas prolongaciones se extienden a través de todas las capas.	Es principal componente glial de la retina en los vertebrados.	Se relacionan con el desarrollo, organización y función de la retina. Origen: Ectodermo
	MICROGLIA	Célula neuroglial más pequeña, ramas onduladas con espinas.	Dispersas por el SNC.	Son inactivos en el SNC normal, proliferan en la enfermedad y la fagocitosis, acompañados por monocitos sanguíneos. Origen: Mesodermo

NO SE ENCUENTRA
ESPECIALIZADA EN LA
TRANSMISIÓN DE
IMPULSOS NERVIOSOS.

Las glías son un tipo especializado de tejido conjuntivo, que hacen referencia a COLA.

Su función consiste en mantener unidas a las neuronas y protegerlas, además la REGULACIÓN NEURONAL.

Glia. A, Los astrocitos tienen prolongaciones conectadas a los vasos sanguíneos del cerebro. **B,** La microglia existente dentro del sistema nervioso central puede aumentar de tamaño e ingerir los microbios mediante fagocitosis. **C,** Los oligodendrocitos tienen prolongaciones que forman vainas de mielina alrededor de los axones en el sistema nervioso central.



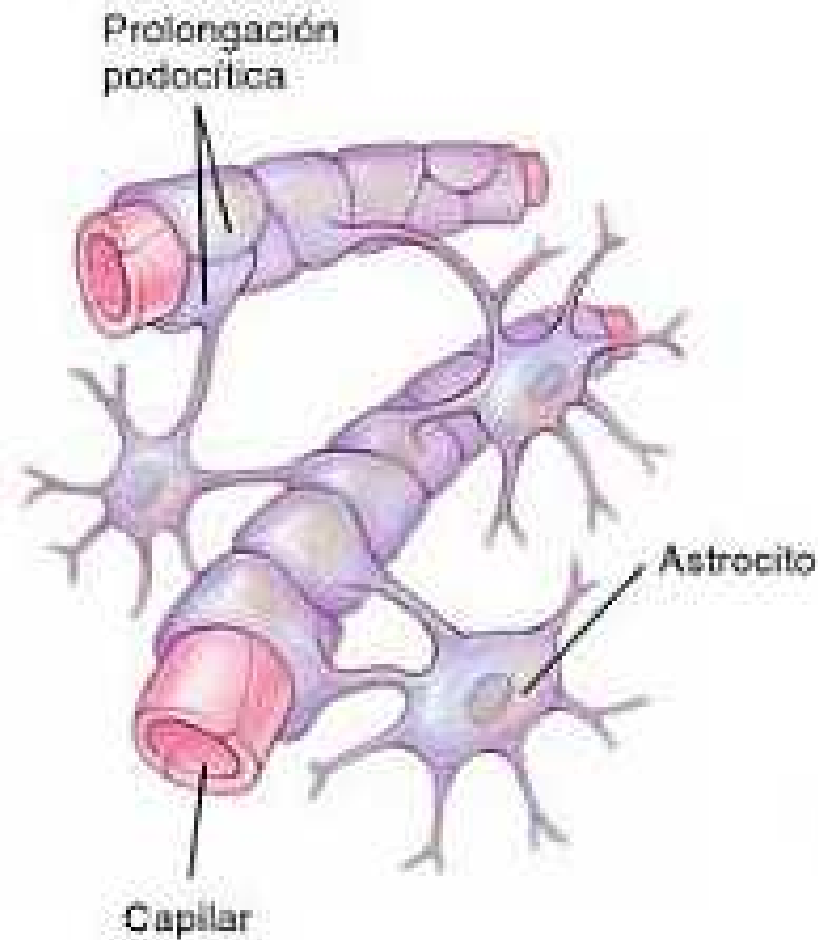
ASTROCITOS

Son relativamente grandes, con forma estrellada debido a sus prolongaciones filiformes procedentes de sus superficies.

Sus ramificaciones filiformes conectan a las neuronas y los vasos sanguíneos pequeños.

A lo largo de los vasos sanguíneos, el astrocito se ramifica formando una barrera con dos capas llamada barrera hematoencefálica.

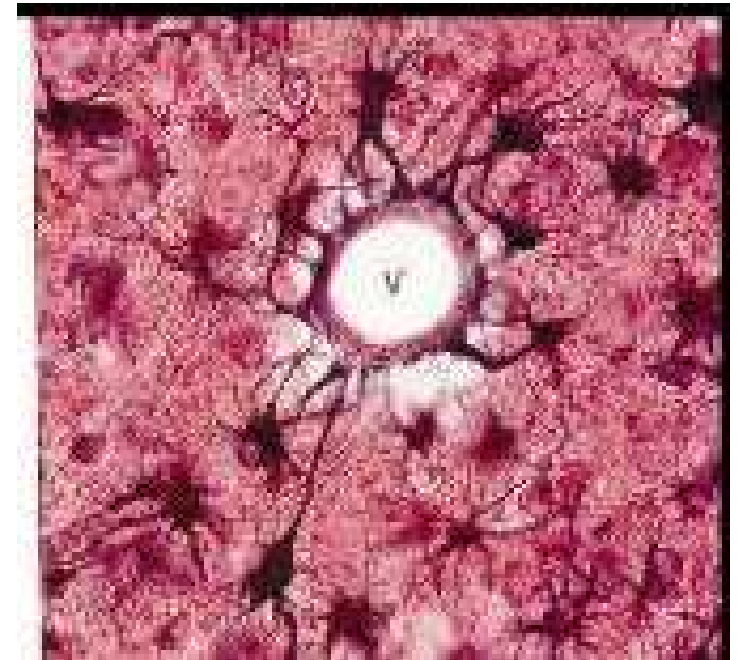
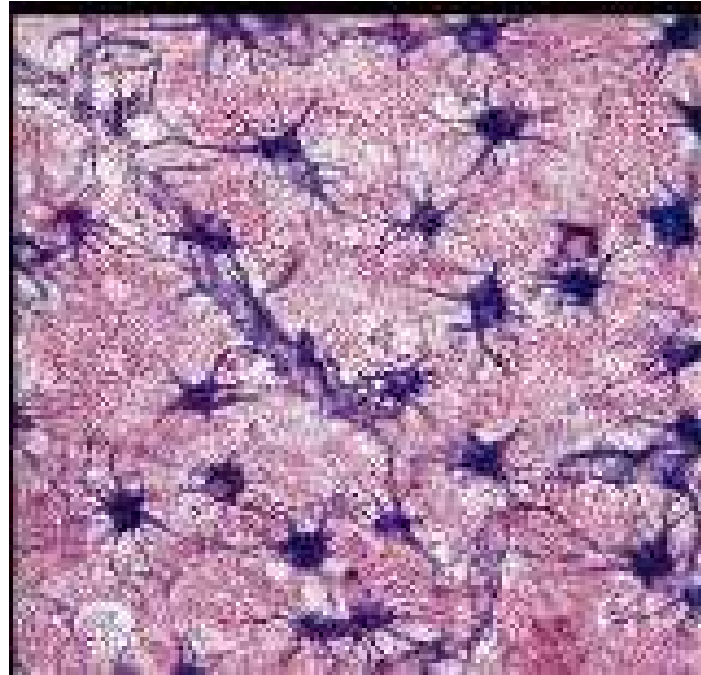
Esta barrera separa la sangre y el tejido nervioso, protegiendo de este modo al este último, de posibles sustancias químicas tóxicas presentes en la sangre.



A

Contienen pies terminales, prolongaciones que se extienden hasta los vasos sanguíneos.

Función: regular el paso de sustancias de la sangre al tejido nervioso.



Barrera hematoencefálica



This file was edited using the trial version of Nitro Pro 7
Buy now at www.nitropdf.com to remove this message

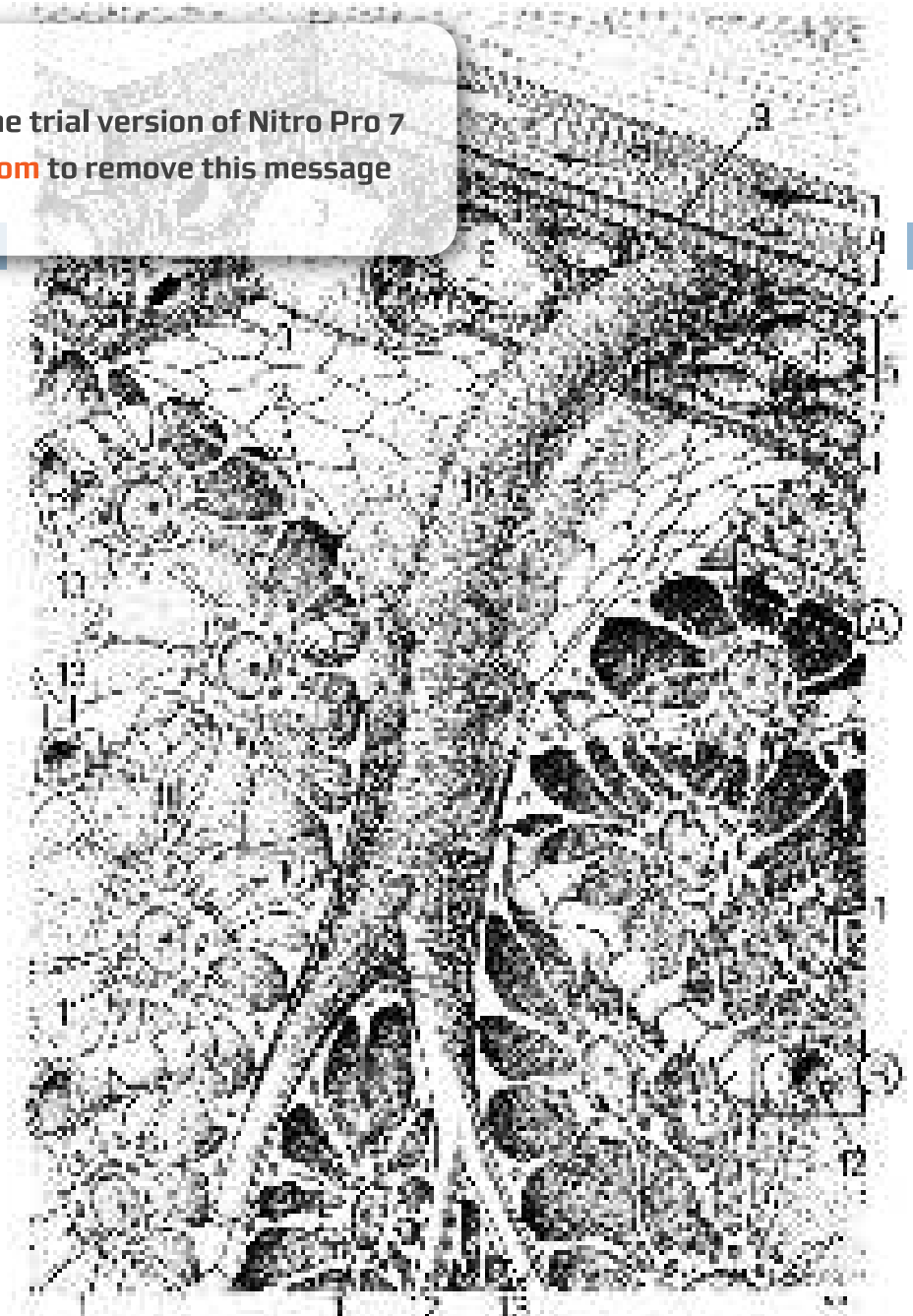
Es la barrera que aísla los vasos sanguíneos del SNC.

Contiene

Lámina basal

Vaina perivascular de tejido conjuntivo.

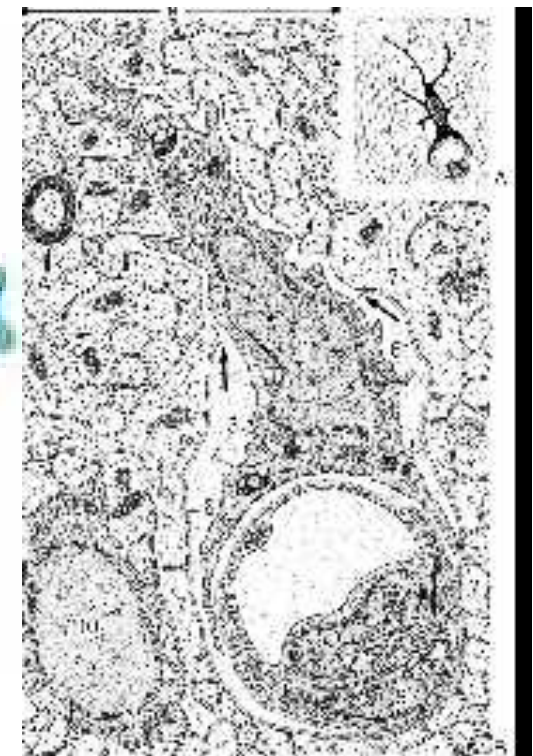
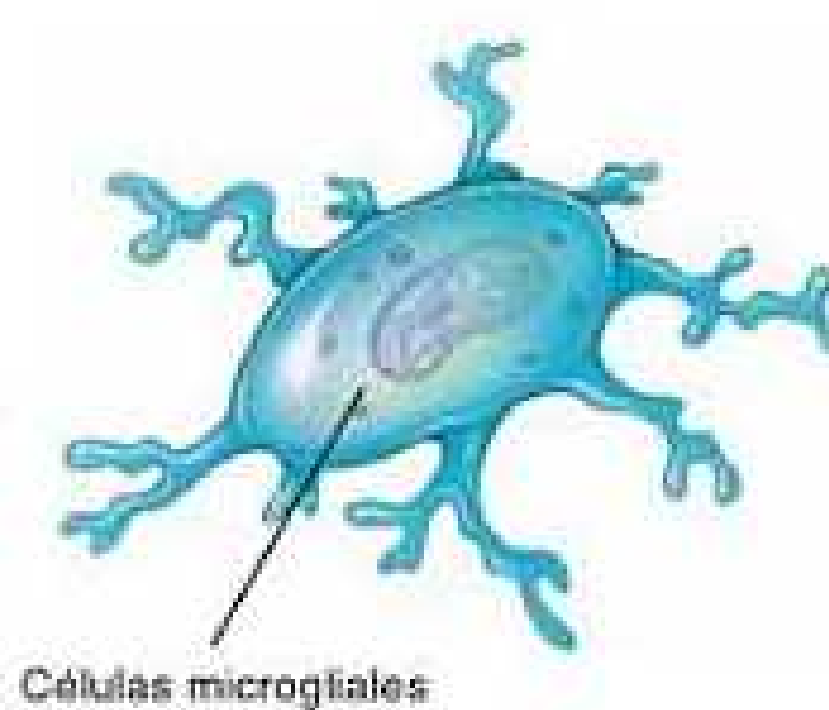
Pies de astrocitos.



Son más pequeñas que los astrocitos, suelen permanecer estacionarias, pero en caso de inflamación o degeneración del tejido nervioso cerebral aumentan de tamaño, se ponen en movimiento y son capaces de ingerir microbios. Rodean a los microorganismos, los engloban en su citoplasma y los digieren.

Contienen lisosomas.

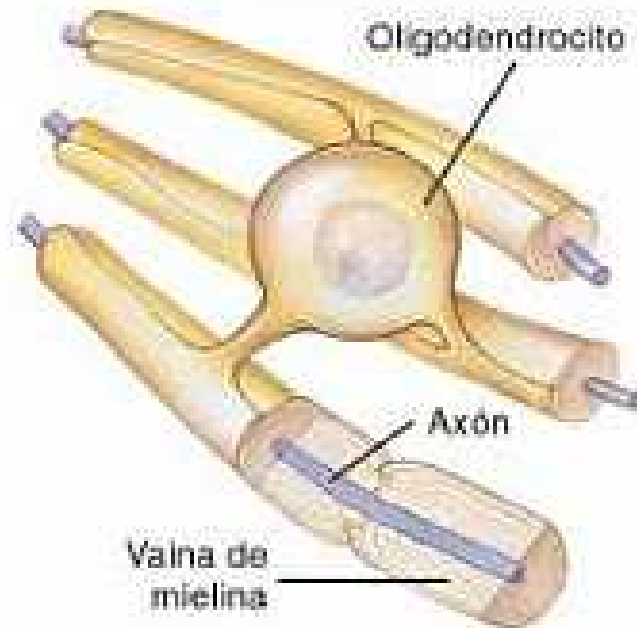
Forman el 5 % de la población glial.



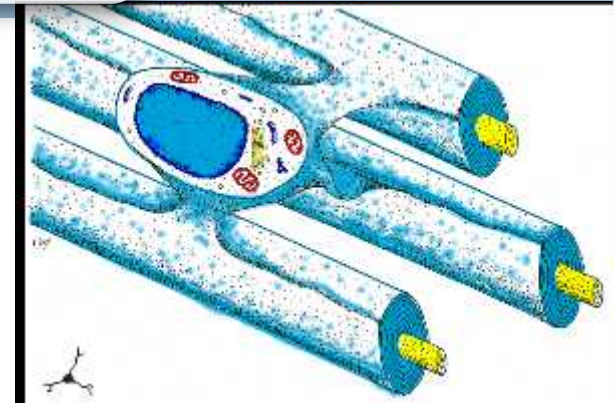
Contribuyen a mantener juntas las fibras nerviosas y otra función quizá más importante: produce la vaina de grasa de mielina que envuelve las fibras nerviosas del encéfalo y la médula espinal.

Una de estas células es capaz de envolver a más de un axón.

Sus equivalentes en el sistema nervioso periférico son las CÉLULAS DE SCHWANN



C

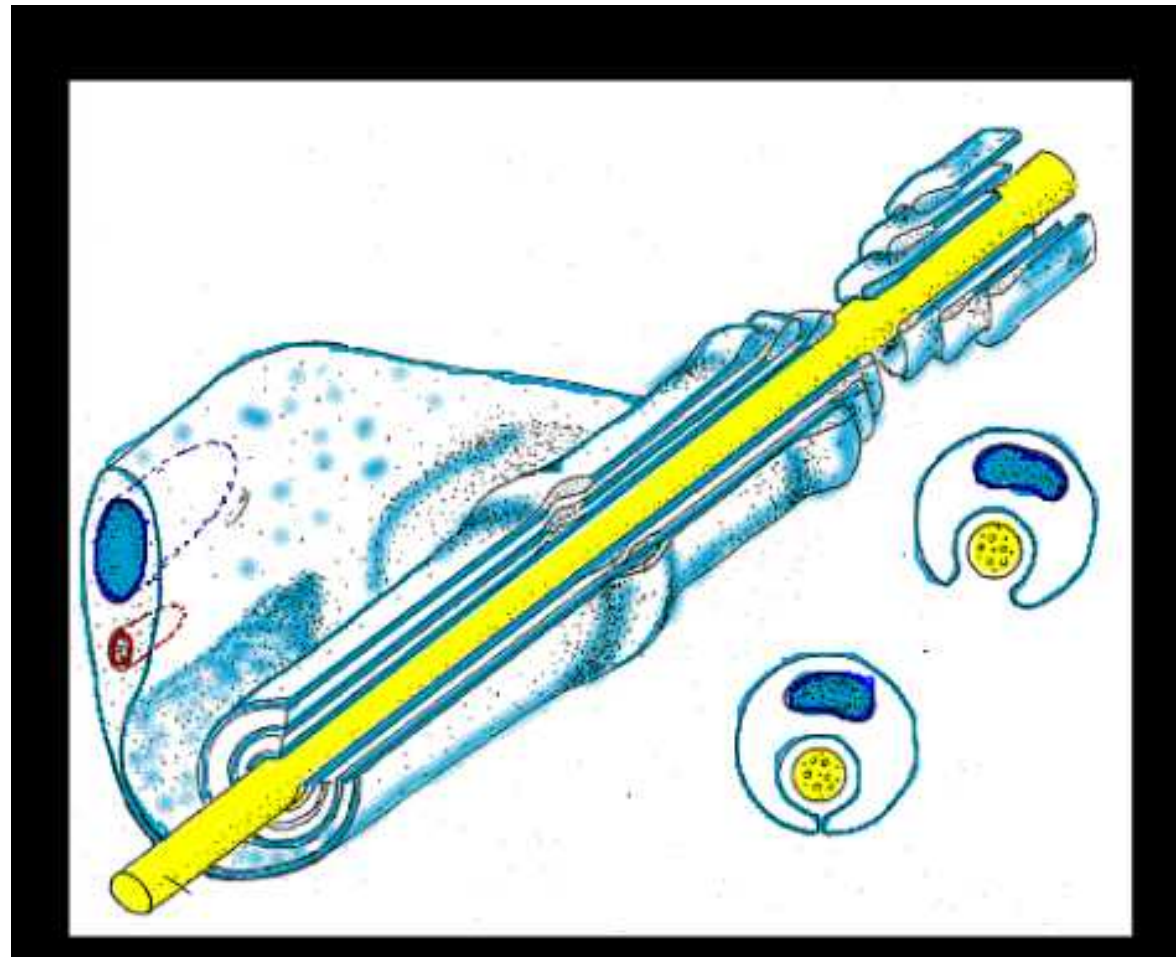


Son células que fabrican mielina en axones del sistema nervioso periférico.

Estas células se enrollan de forma espiral sobre el axón.

Cada célula cubre segmentos de axón de 0,08 a 0,1 mm.

Entre célula y célula se ubican los Nódulos de Ranvier.

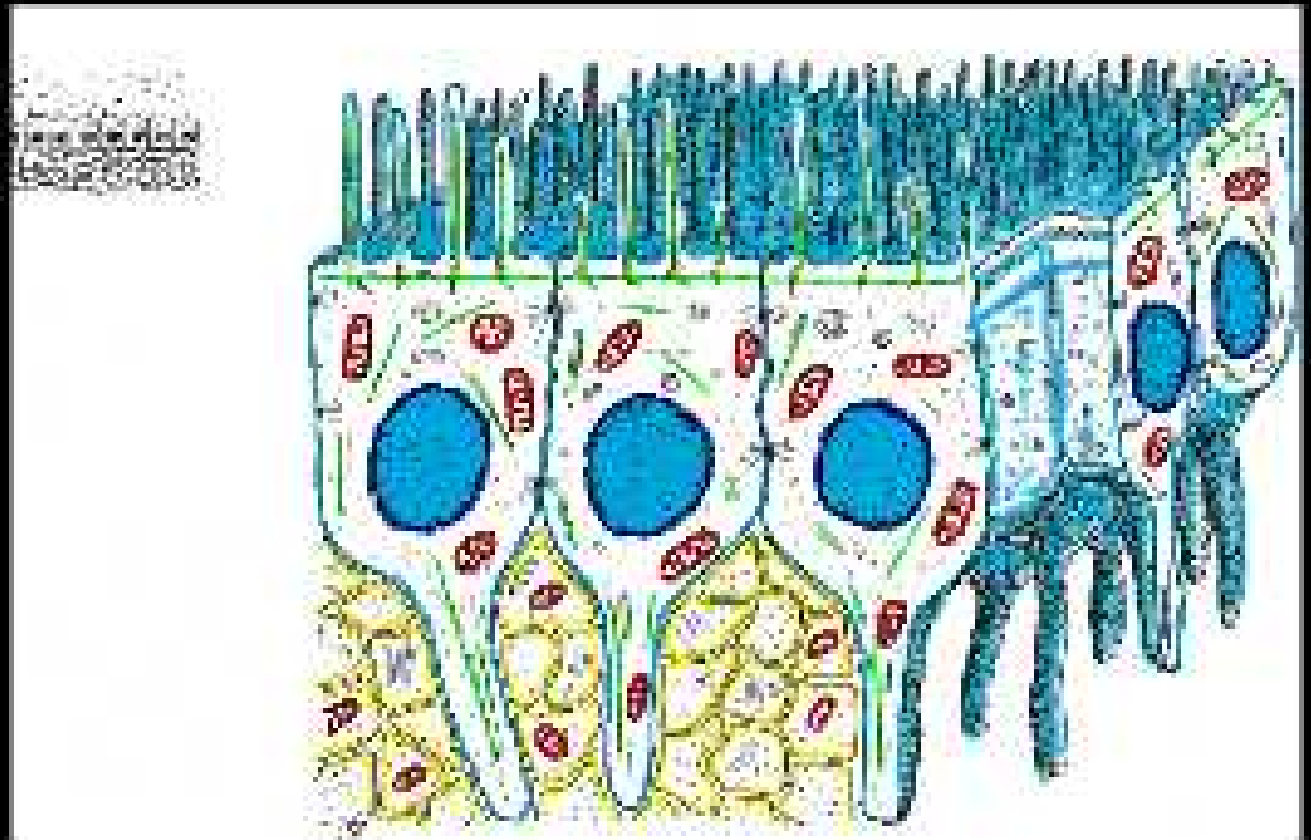




Son células
cúbicas o
cilíndricas.

Recubren los
ventrículos
encefálicos y
el epéndimo.

Producen
líquido
cefalorraquídeo.

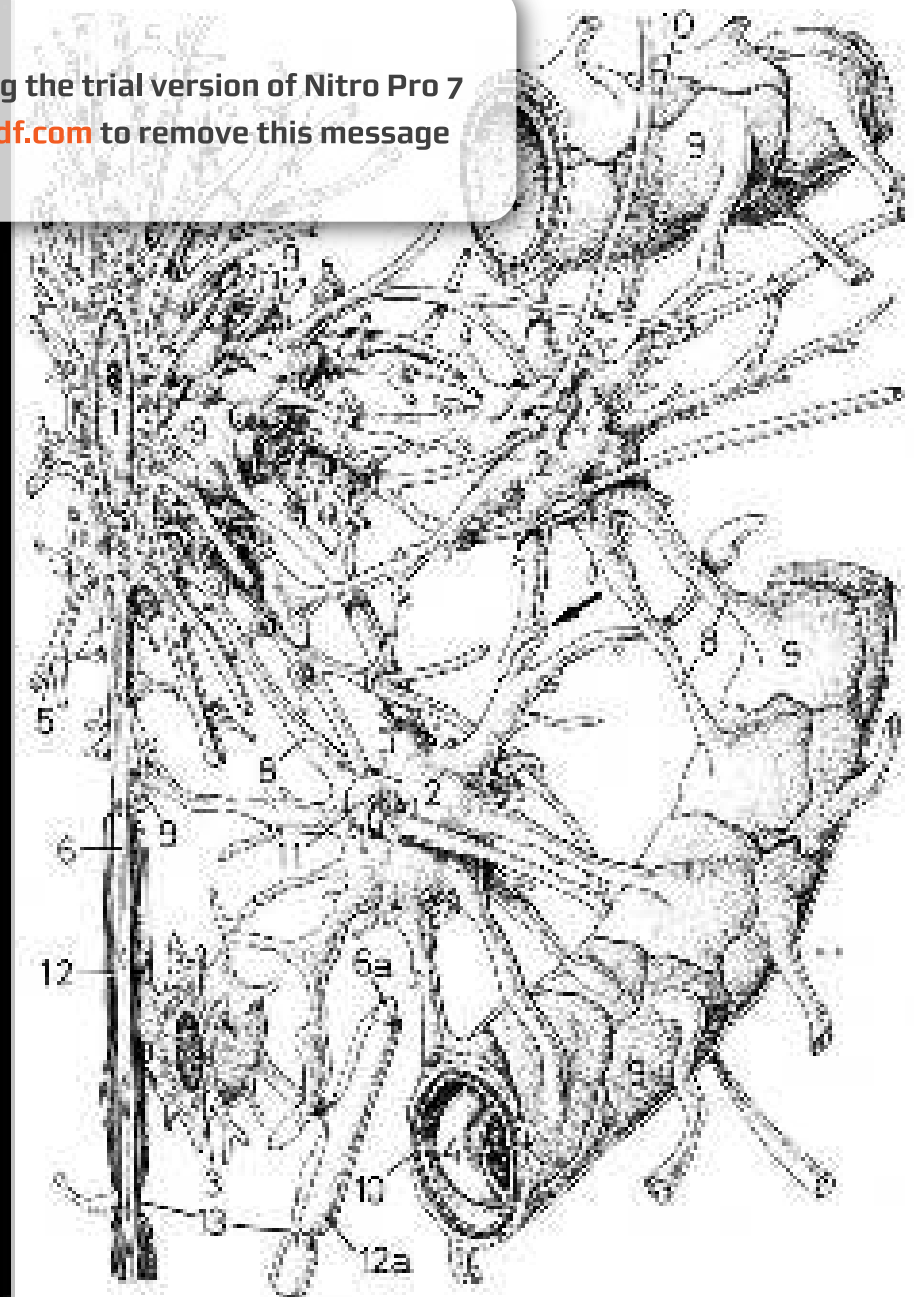


NEUROGLÍA



This file was edited using the trial version of Nitro Pro 7
Buy now at www.nitropdf.com to remove this message

1. Soma de neurona
2. Astrocito
3. Oligodendrocito
4. Vaso sanguíneo
5. Dendritas
6. Axón
7. Botones terminales
8. Prolongación astrocito
9. Pie vascular
10. Endotelio
11. Xx
12. Vaina de mielina



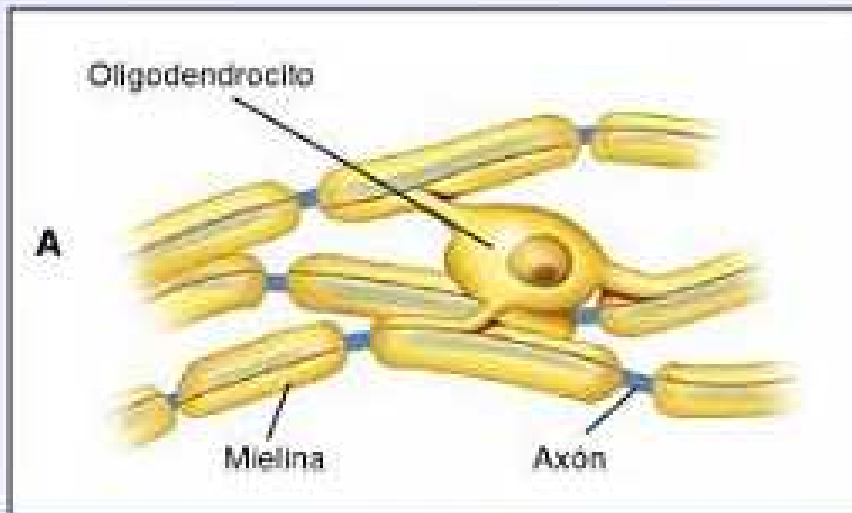


This file was edited using the trial version of Nitro Pro 7
Buy now at www.nitropdf.com to remove this message

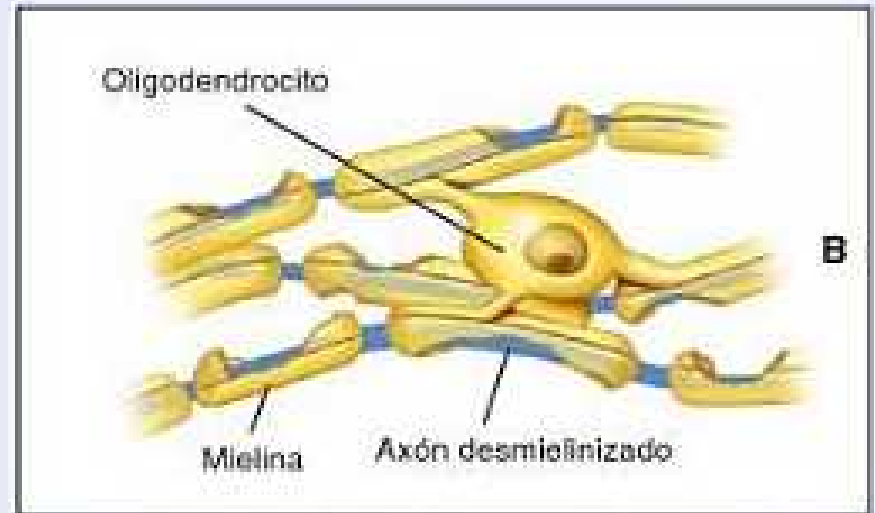
Muchas enfermedades se asocian con trastornos de los oligodendrocitos. Puesto que estas células gliales participan en la formación de mielina, tales enfermedades se conocen como **trastornos de la mielina**. La enfermedad primaria del sistema nervioso más común del SNC es un trastorno de la mielina conocido como **esclerosis múltiple** o **EM**. Se caracteriza por la destrucción y pérdida de mielina, junto con un grado variable de lesión y muerte de las células oligodendrocíticas. El resultado es la desmielinización de la materia blanca del SNC. Unas líneas duras en forma de

placas sustituyen a la mielina destruida y las áreas afectadas son invadidas por células inflamatorias. Al perderse la mielina alrededor de los axones, se altera la conducción nerviosa, con debilidad, incoordinación, afectación visual y trastornos del habla. Aunque la enfermedad afecta a los dos sexos y a todos los grupos de edad, es más común en las mujeres de 20 a 40 años.

La causa puede guardar relación con la autoinmunidad y las infecciones virales en algunos casos. La enfermedad es de naturaleza recurrente y crónica, aunque se han descrito algunos casos agudos y no remitentes. En la mayoría de los pacientes, la EM tiene un curso prolongado, con remisiones y recaídas a lo largo de muchos años. No existe tratamiento curativo.

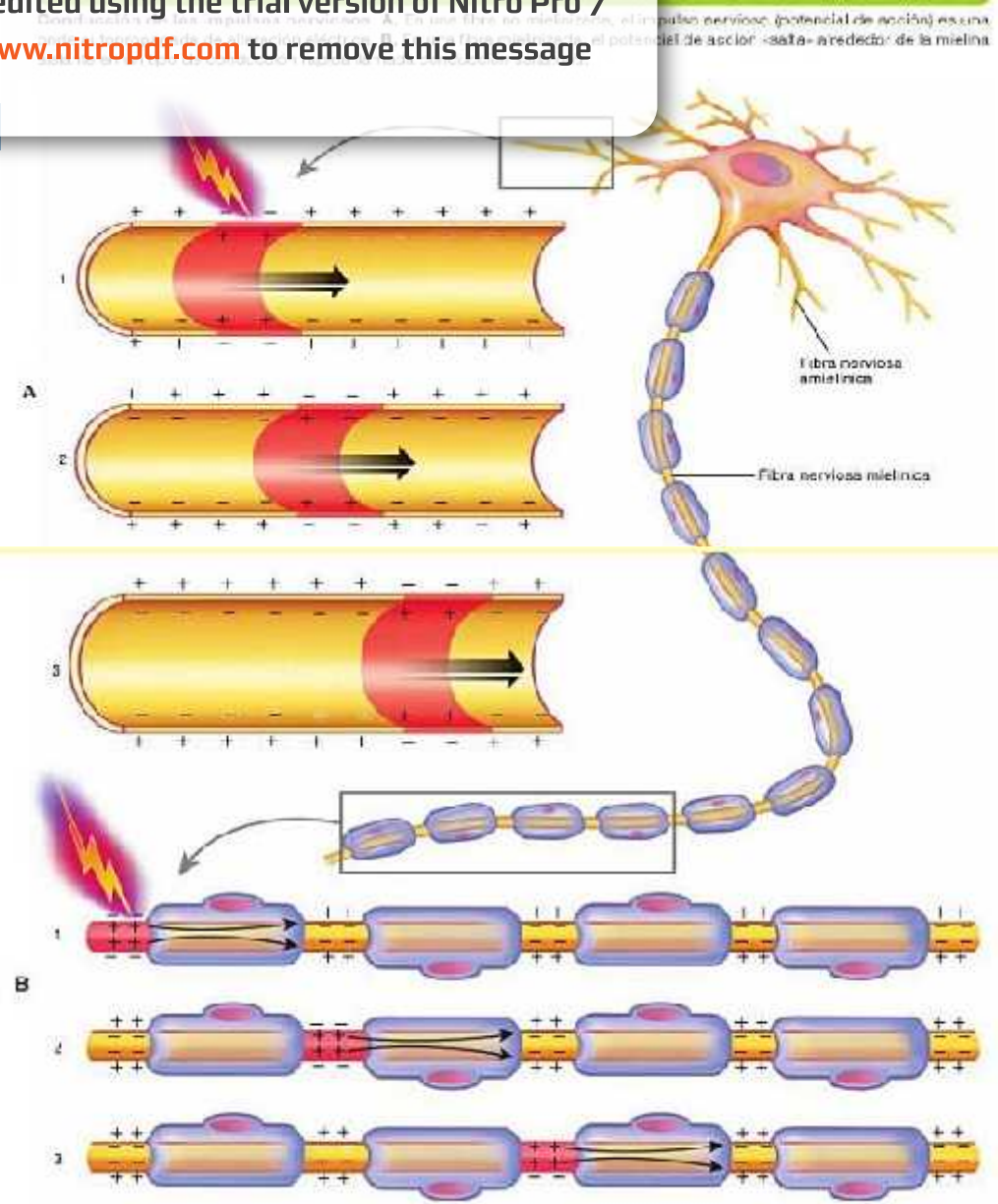


Mielina normal



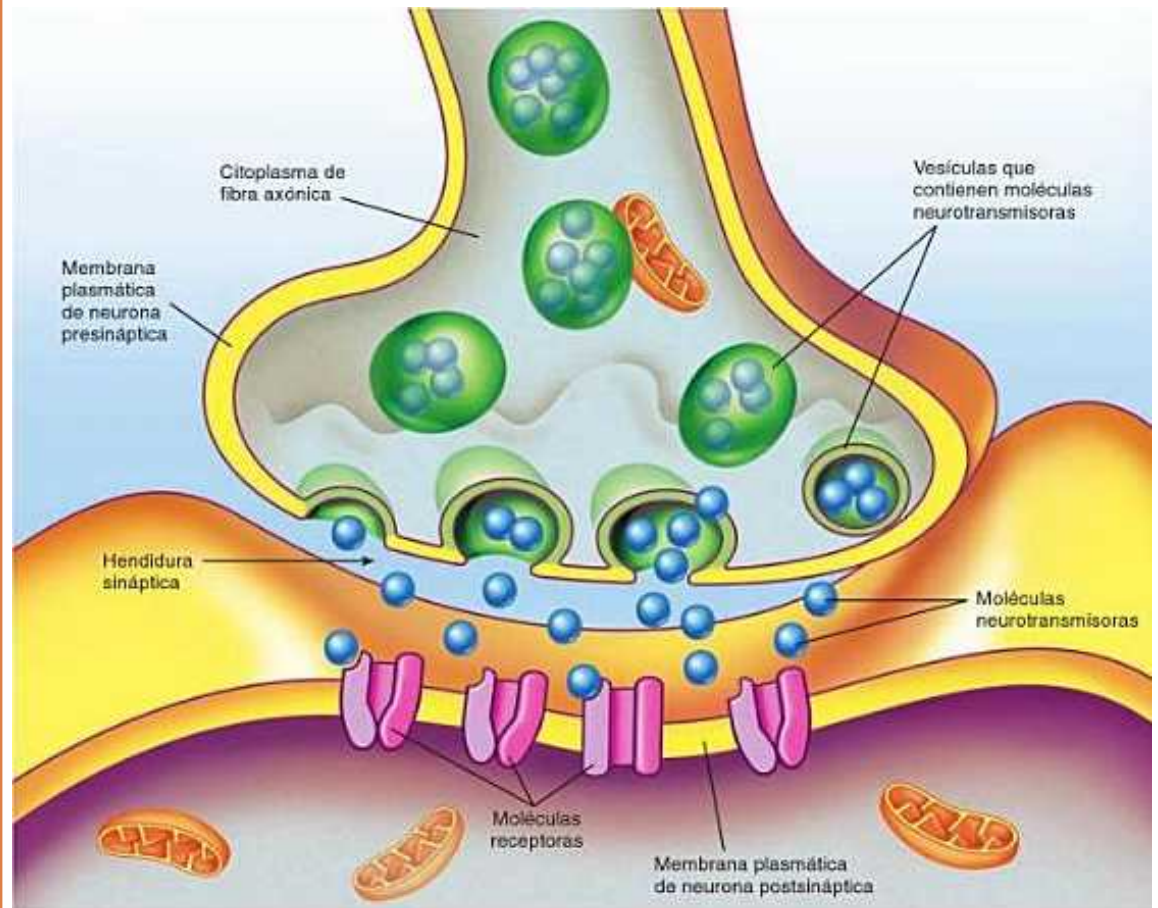
Mielina destruida de forma parcial en una EM

La membrana de una neurona en reposo tiene una ligera carga positiva en el exterior y carga negativa en el interior, esto se debe normalmente a que en el exterior hay un exceso de Na. Cuando una sección de la membrana es estimulada sus canales de Na se abren súbitamente y el Na entra a la célula; entonces el interior de la membrana se convierte temporalmente en positiva y el exterior se hace negativo, aunque este proceso se restablece rápidamente, la alteración eléctrica estimula la apertura de los canales de Na en la sección siguiente, de este modo se propaga la onda a través de la superficie de la neurona.



Es un lugar donde los impulsos son transmitidos desde una neurona, llamada neurona presináptica hasta otra neurona llamada neurona postsináptica.

La sinapsis está constituida por tres estructuras: el botón terminal, la hendidura sináptica y la membrana plasmática de la neurona postsináptica.



El botón terminal

- Es un diminuto abombamiento en el extremo de una rama terminal del axón de una neurona presináptica. Cada botón terminal contiene muchos sacos pequeños o vesículas. Cada vesícula a su vez contiene sustancias químicas en cantidades muy pequeñas a las que se les denomina neurotransmisores. Cuando un impulso nervioso llega a un botón terminal los neurotransmisores son liberados hacia la hendidura sináptica.

Hendidura sináptica

- Es el espacio entre el botón terminal y la membrana plasmática de una neurona postsináptica.
- Se trata de un espacio estrecho de alrededor de dos millonésimas de centímetro de ancho.

Membrana
plasmática de
la neurona
postsináptica.

- Tiene moléculas proteicas en su seno en el lado opuesto de cada botón terminal.
- Esas moléculas actúan como receptores para los neurotransmisores.
- Tal unión puede iniciar un impulso en la neurona postsináptica mediante la apertura de canales de iones en la membrana postsináptica.

- Son sustancias químicas mediante las que se comunican las neuronas.
- En nuestro sistema nervioso central por lo menos se dan trillones de sinapsis, donde los neurotransmisores actúan estimulando o inhibiendo a las neuronas postsinápticas.
- De las cuales por lo menos se han identificado 30 neurotransmisores.
- Estas sustancias no están distribuidas al azar por el SNC, sino que los neurotransmisores específicos se localizan en grupos concretos de neuronas y son liberados desde ahí a vías predeterminadas.

Ejemplos de neurotransmisores

- La acetilcolina, es liberada en algunas sinapsis de la médula espinal y uniones neuromusculares.
- Las catecolaminas entre las que se encuentran: noradrenalina, dopamina, serotonina, que pueden participar de manera importante en el sueño, la función motora, el humor y el reconocimiento del placer.
- Las endorfina y encefalinas, que son liberadas en varias sinapsis de la médula espinal y del cerebro, en la vía de conducción del dolor, estos inhiben la conducción de impulsos dolorosos, son considerados analgésicos naturales.