



Mi Universidad

funciones

Nombre del Alumno: Gabriel de Jesús Martínez Zea

La neuroglia, a la que también puede que oiga referirse como células gliales, célula glial o glía, son varios tipos de células cuya función principal es proporcionar soporte a las neuronas, las células del tejido nervioso.

El término significa literalmente “nervio azul”. En 1907, el biólogo italiano Emilio Lugaro sugería que las células de la neuroglia intercambian sustancias con el fluido extracelular y que, al hacerlo, cumplen la función de ejercer un cierto control sobre el entorno de las neuronas.

Células neuroglia les: Cualquiera de las células que mantiene las neuronas en su lugar y las ayuda a funcionar como deben. Entre los tipos de células neuroglia les están los oligodendrocitos, los astrocitos, las microglías y las células endoteliales. También se llama neuroglia.

I.- Nivel central

Oligodendrocitos: su función principal consiste en facilitar la conducción eléctrica del impulso nervioso a lo largo del axón. La vaina de la mielina es sintetizada por los oligodendrocitos del sistema nervioso central.

Además de actuar como sostén y de unión en el mismo sistema, también desempeñan otra importante función que es la de formar la vaina de mielina en la sustancia blanca del SNC. Tienen su origen embrionario en las células de la tubo neural del ectodermo.

Los oligodendrocitos se encargan de mielinizar los axones dentro del sistema nervioso central (SNC)

La mielinización se refiere a la formación de la vaina de mielina. Estas están compuestas por mielina, la mielina está dada por lípidos y proteínas, por lo que se trata de una sustancia de apariencia blanquecina.

La mielina está formada por varias capas concéntricas de membrana plasmática que configuran la vaina de mielina alrededor de los axones. Por lo tanto, la vaina de mielina y la mielina tienen la misma función - incrementar la velocidad de los impulsos nerviosos.

Atrocitos: Funciones de los astrocitos

Estructura nerviosa

Los astrocitos y la glía en general cumplen el importante rol de proporcionar soporte físico a las neuronas, de modo que se mantengan en el lugar en el que se encuentran, además de regular la transmisión de impulsos eléctricos. Los astrocitos son la glía más abundante en el cerebro, de forma que su papel estructural tiene especial relevancia en este órgano.

tienen como función el aporte de nutrientes. La conexión de los astrocitos con el sistema vascular permite que obtengan nutrientes, como la glucosa o el ácido láctico, de la sangre y puedan proporcionárselos a las neuronas.

Barrera hematoencefálica

Estas células gliales actúan como intermediarios entre las neuronas y el sistema circulatorio, concretamente los vasos sanguíneos. En este sentido cumplen una función de filtrado, de modo

que constituyen una parte de la barrera hematoencefálica, formada por células endoteliales cerebrales estrechamente unidas.

Aporte de nutrientes

La conexión de los astrocitos con el sistema vascular permite que obtengan nutrientes, como la glucosa o el ácido láctico, de la sangre y puedan proporcionárselos a las neuronas.

Fagocitación y eliminación de residuos

De modo similar, los astrocitos recogen los productos de deshecho de las neuronas y los transportan a la sangre para que puedan ser eliminados. Además, cuando se produce una lesión en el sistema nervioso los astrocitos se desplazan hacia ésta para fagocitar o eliminar las neuronas muertas, formando cicatrices en el área dañada al acumularse en ésta.

Reserva de glucógeno

Es posible que la astrogía tenga también la función de almacenar glucógeno, que sirve como depósito energético, con el objetivo de que las neuronas puedan acceder a estas reservas en momentos de necesidad.

Regulación del espacio extracelular

Los astrocitos ayudan a mantener el equilibrio iónico en el espacio extracelular; en concreto, revierten la acumulación excesiva de potasio porque son muy permeables a estas moléculas.

Tipos de astrocito

Existen tres tipos de astrocito que se diferencian por el linaje celular del que provienen, es decir, del tipo de células neuroepiteliales a partir del cual se originan. Así, podemos distinguir entre astrocitos fibrosos, protoplasmáticos y radiales.

1. Fibrosos

Estos astrocitos se localizan en la sustancia blanca del sistema nervioso, es decir, en las zonas formadas predominantemente por axones mielinizados. Se caracterizan por su bajo número de orgánulos (subunidades celulares con funciones diferenciadas).

2. Protoplasmáticos

Los protoplasmáticos contienen muchos orgánulos y son el tipo de astrocito más numeroso. Se sitúan sobre todo en la sustancia gris del cerebro, compuesta principalmente por cuerpos celulares.

3. Radiales

La glía radial juega un papel determinante durante el proceso de migración celular, ya que las neuronas “viajan” por el sistema nervioso apoyándose en este tipo de astrocitos. No obstante, también hay células gliales radiales activas en la edad adulta, como las células de Bergmann localizadas en el cerebelo.

Microglía:

La microglía es un tipo de célula de soporte neuronal (neuroglia) presente en el sistema nervioso central de vertebrados e invertebrados cuya función principal es actuar como célula inmune. Como su nombre sugiere se trata de células de pequeño tamaño, las más pequeñas de toda la neuroglia. Durante muchos años su función no estuvo clara, sin embargo hoy en día se sabe que estas células median la respuesta inmune en el sistema nervioso central actuando como macrófagos, limpiando de restos celulares y neuronas muertas el tejido nervioso a través del proceso de fagocitosis.

Células endoteliales:

son las encargadas de producir y trasladar el líquido cefalorraquídeo, desde la base del cerebro a la médula espinal, sin que este se desborde o se salga para otro sitio.

Su función tan específica le brinda un sentido protector al sistema nervioso central, que es donde se producen todas las enfermedades neurales, cerebrovasculares y otras, cada una con su complejidad.

Las funciones de este tipo de células son muchas, su valor radica en que están trabajando en conjunto con las otras células para proteger todos los sistemas del cuerpo, veamos los puntos anexos:

Distribución

Las células endoteliales son las garantes de formar y trasladar el líquido cerebroespinal.

Protección sistema nervioso central (SNC)

Dichas células son esenciales para garantizar el resguardo del sistema nervioso central. Son soporte y permiten dar protección a las neuronas. Su composición energética, para realizar las tareas celulares y acumulación de filamentos que son las proteínas, la toman del citoplasma con mitocondrias. Cubren las cuatro cavidades ventriculares del cerebro y el conducto que recorre la médula espinal.

Producción de sustancia

Los endoteliosomas son las que se encargan de producir el líquido cefalorraquídeo. Este tipo de células no pueden dejar de funcionar porque si no al cerebro no le llega el vital líquido.

Formación de neuronas

La neurogénesis corresponde al nombre científico de generar nuevas neuronas, función que se atribuye a los endoteliosomas. Se dividen o reproducen, creando células nuevas llamadas hijas, para no parar de hacer la función cuando las células en funcionamiento mueran.

Tipos de células endoteliales

Existen varios tipos de células que soportan al sistema nervioso central, entre ellas tenemos:

Endoteliosomas

Son aquellas células que recubren los ventrículos del encéfalo y además la conexión central ubicada en la médula espinal o central. Se encuentran en comunicación con el líquido ubicado en el cefalorraquídeo.

Tanicitos

Los tanicitos se encargan de distinguir o diferenciar entre la región apical o zona basal. Son polarizadas, se comunican de manera apical con el ventrículo y transmiten un procedimiento basal largo, que se conecta con la zona del cerebro o en su defecto con los vasos sanguíneos.

Es la célula que cubre el piso donde está el tercer ventrículo sobre la eminencia media de la zona del hipotálamo. Cumple una función de traslado de líquido entre el tercer ventrículo y la eminencia media

Células epiteliales coroideas

Son aquellas células que se encuentran en los ventrículos cerebrales, las mismas tienden a cambiarse y establecer los plexos coroideos. Crean pliegues desde la base y en sus regiones laterales. Estas células epiteliales se mantienen unidas a través de ramificaciones estrechas.

2.- PERIFÉRICA FUERA DEL CEREBRO

Células de Schwann: Funciones de estas células

Las células de Schwann realizan en el sistema nervioso periférico (SNP) las mismas funciones que otro tipo de células gliales en el sistema nervioso central (SNC).

Una de las principales tareas de este tipo de células es actuar como soporte y guía en los procesos de regeneración del sistema nervioso periférico tras una lesión o daño axonal.

Estas células parecen ser únicas en su capacidad para estimular el crecimiento y la regeneración del nervio periférico.

Las células de Schwann que se localizan en los terminales axónicos y en los botones sinápticos de las uniones neuromusculares, realizan un soporte fisiológico para mantener la homeostasis iónica de las sinapsis (autorregulación y mantenimiento de la constancia en la composición y las propiedades de las mismas).

Otras de las tareas fundamentales que estas células desempeñan es formar una vaina de mielina alrededor de los axones del SNP, una función que realizan en el SNC sus células homólogas, los oligodendrocitos.

Células de Müller: las células de Müller proporcionan agua y homeostasis iónica al tejido retinal, entregan glutamato neurotransmisor reciclado, protegen las neuronas contra el estrés oxidativo y segregan sustancias vasoactivas, neuroactivas y neuroprotectoras. Por otra parte, su morfología les permite actuar como «fibras ópticas» que transmiten la luz desde la membrana limitante interna a través de la totalidad del grosor de la retina hasta los segmentos externos fotosensibles de los fotorreceptores (4). Esta plétora de mecanismos moleculares, fundamentales para un

mantenimiento y funcionamiento correcto de la retina, resalta la importancia de las células de Müller en las patologías retinianas. De hecho, cada patología retinal se expresa con una cierta reactividad de las células de Müller, que puede complicar o compensar el proceso patológico molecular.

Puesto que las células de Müller son fuentes intrínsecas de proteínas neuroprotectoras, soportan la supervivencia prolongada de las neuronas retinales. Sin embargo, se ha observado que la secreción de dichos factores neuroprotectores puede perderse en determinadas patologías que acompañan la gliosis reactiva de las células de Müller.

Bibliografía

- Aragona M, Kotzalidis GD, Puzella A. (2013). The many faces of empathy, between phenomenology and neuroscience.
- D'Amicis, F., Hofer, P. y Rockenhaus, F. (2011). El cerebro automático: la magia del inconsciente.
- Finger, Stanley (2001). Origins of Neuroscience: A History of Explorations into Brain Function (3rd ed.). New York: Oxford University Press, USA.
- Kandel ER; Schwartz JH; Jessel TM (2000). Principles of Neural Science (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Mohamed W (2008). "The Edwin Smith Surgical Papyrus: Neuroscience in Ancient Egypt". IBRO History of Neuroscience.