



GUÍA CLASE 1: CÉLULAS GLÍAS Y NEURONAS

Unidad: Coordinación nerviosa y endocrina

Profesora: Brenda Soto/ Omar Jaque

Subsector: Biología

Objetivo fundamental: Resolver actividades relacionados con el tema de células nerviosas.

Objetivo de la guía: Integrar conocimientos y habilidades a través del desarrollo de las actividades contenidas en la guía.

Nivel: Segundo medio

Nombre: _____ **Curso:** _____

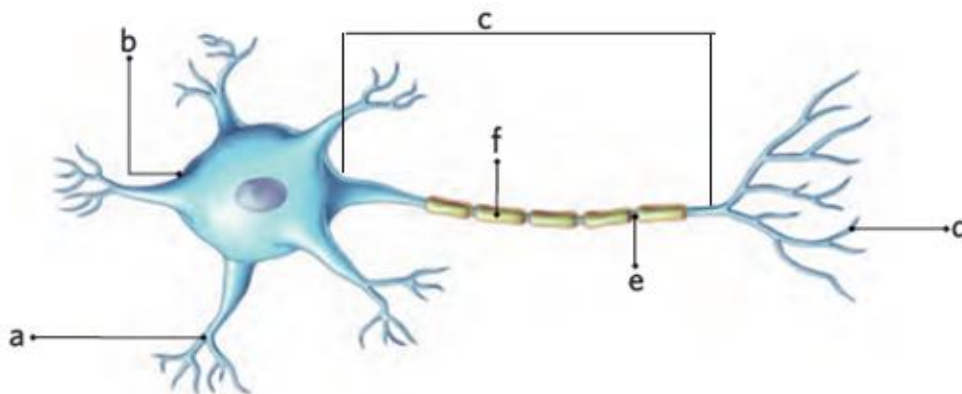
Instrucciones:

- Desarrollo de guía en casa y utilizando el material de apoyo propuesto (ppt, página de internet, cuaderno con apuntes).
- Las actividades se pueden desarrollar en la guía o en el cuaderno.
- Se evaluará de manera formativa y se hará una retroalimentación una vez que se retorne a las clases.

ACTIVIDAD N°1. Escribe el tipo de neurona o neuroglia que corresponde a la definición.

1. Dan soporte físico a las neuronas _____.
2. Cubren el axón de las neuronas del SNC formando la vaina de mielina _____.
3. Previenen enfermedades infecciosas en el sistema nervioso _____.
4. Tienen un axón con muchas dendritas, y son características de los vertebrados _____.
5. Se regeneran formando cicatrices cuando se daña el tejido nervioso _____.
6. De su soma nace solo una prolongación y son características de los invertebrados _____.
7. Interviene en la comunicación de las neuronas sensitivas con las motoras _____.
8. Rodea los axones de las neuronas del SNP, sintetizando mielina _____.

ACTIVIDAD N°2. Observa la imagen de neurona, identifica y describe funcionalmente los componentes de la neurona indicados con letras.



Partes de la neurona	Nombre de cada parte	Descripción de la función
a		
b		
c		
d		
e		
f		

EXTRACTO DE ARTÍCULO

Arch Neurocienc 2004; Vol. 9(1):39-46

ARTICULO DE REVISIÓN

INTERACCIÓN ENTRE LAS CÉLULAS GLIALES Y NEURONALES Y SU PAPEL EN LA MUERTE Y SOBREVIVENCIA NEURONAL

OCTAVIO GARCÍA
LOURDES MASSIEU

Departamento de Neurociencias, Instituto de Fisiología Celular,
Universidad Nacional Autónoma de México.

Correspondencia:

Octavio García.
Instituto de Fisiología Celular, UNAM.
AP. 70253, 04510 México, D.F.
E-mail: ogarcia@ifc.unam.mx

Recibido: 3 de octubre 2003

Aprobado: 23 de octubre 2003

RESUMEN

El cerebro está conformado por neuronas y células gliales, la relación entre estos dos tipos de células es fundamental para mantener la homeostasis cerebral. La excitabilidad de las células nerviosas depende en gran medida del ácido glutámico, el principal neurotransmisor excitador en el cerebro de mamíferos. La síntesis y el metabolismo del ácido glutámico, involucra una estrecha relación entre las neuronas y las células gliales. Una alteración entre los sistemas neuro-gliales glutamatérgicos puede producir la muerte de las células nerviosas a través de un mecanismo denominado excitotóxico. La muerte excitotóxica se ha asociado a la pérdida neuronal que se observa después de un episodio isquémico y en algunas enfermedades neurodegenerativas. Por otro lado, las interacciones neurogliales pueden funcionar como sistemas de neuroprotección que se activan para contrarrestar el daño excitotóxico a través de una intensa interacción metabólica que involucra la estimulación de la glucólisis y la producción de sustratos metabólicos como el piruvato y el lactato, así como la síntesis de glutatión, entre otros. En el presente trabajo se revisará el papel de los sistemas neurogliales glutamatérgicos en el daño y sobrevivencia neuronal durante la isquemia cerebral.

PALABRAS CLAVE: neuronas, glia, isquemia, glutamato.

El cerebro de los mamíferos está constituido principalmente por dos clases de células: las neuronas y las células gliales. Se estima que el cerebro humano contiene más de 100 mil millones de neuronas mientras que el número de células gliales supera entre 5 y 10 veces a la población neuronal¹. Durante mucho tiempo se pensó que el papel de las células gliales estaba limitado al mantenimiento de la citoarquitectura del cerebro. Sin embargo, en las últimas décadas se ha demostrado que las células gliales establecen una estrecha relación con las neuronas a través de sistemas denominados neurogliales, que se encargan de mantener la homeostasis cerebral.

Las neuronas son células altamente especializadas y morfológicamente pueden ser divididas en cuatro regiones: el cuerpo celular o soma que es el centro metabólico de la célula; las dendritas, estructuras ramificadas que reciben señales de otras células; el axón, que se extiende a partir del soma de la célula nerviosa y que conduce la información a otras neuronas, por último las terminales presinápticas que constituyen la región de la neurona que permite la comunicación con otras neuronas a través de estructuras especializadas llamadas sinápsis. Las células gliales a su vez se clasifican principalmente en tres categorías: los oligodendrocitos y las células de Schwann que forman la mielina, una membrana que sirve de barrera de aislamiento y que se encuentra involucrada en la conducción del impulso nervioso del sistema nervioso central y periférico, respectivamente; la microglia, formada por células que responden a un daño o enfermedad en el cerebro, activando una respuesta inflamatoria y fagocitando las bridas celulares o detritus, por último los astrocitos que se caracterizan por tener una forma estrellada. Los astrocitos están estrechamente vinculados con las neuronas en procesos como: la recaptura de neurotransmisores liberados durante la transmisión sináptica, el mantenimiento de la concentración de K⁺ y del pH, la transferencia de sustratos metabólicos y la liberación de factores tróficos que promueven el crecimiento, maduración y reparación de las células nerviosas². Recientemente, diversos reportes sugieren que las células gliales pueden tener otras funciones además de las ya mencionadas como

son: la regulación de la excitabilidad neuronal^{3,4,5}, el control de la microcirculación cerebral⁶ y la reconstitución de los contactos sinápticos⁵, lo que hace que la comunicación entre las células gliales y las neuronas sea esencial para el funcionamiento del cerebro. En este trabajo se revisará cuál es el papel de los sistemas neuro-gliales glutamatérgicos y su relación con la muerte y sobrevivencia celular asociadas con la isquemia cerebral.

Nota: si desea seguir leyendo la información, puede visitar el siguiente link.

FUENTE: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-47052004000100008