

LAS NEURONAS Y LA TRANSMISION DEL IMPULSO NERVIOSO

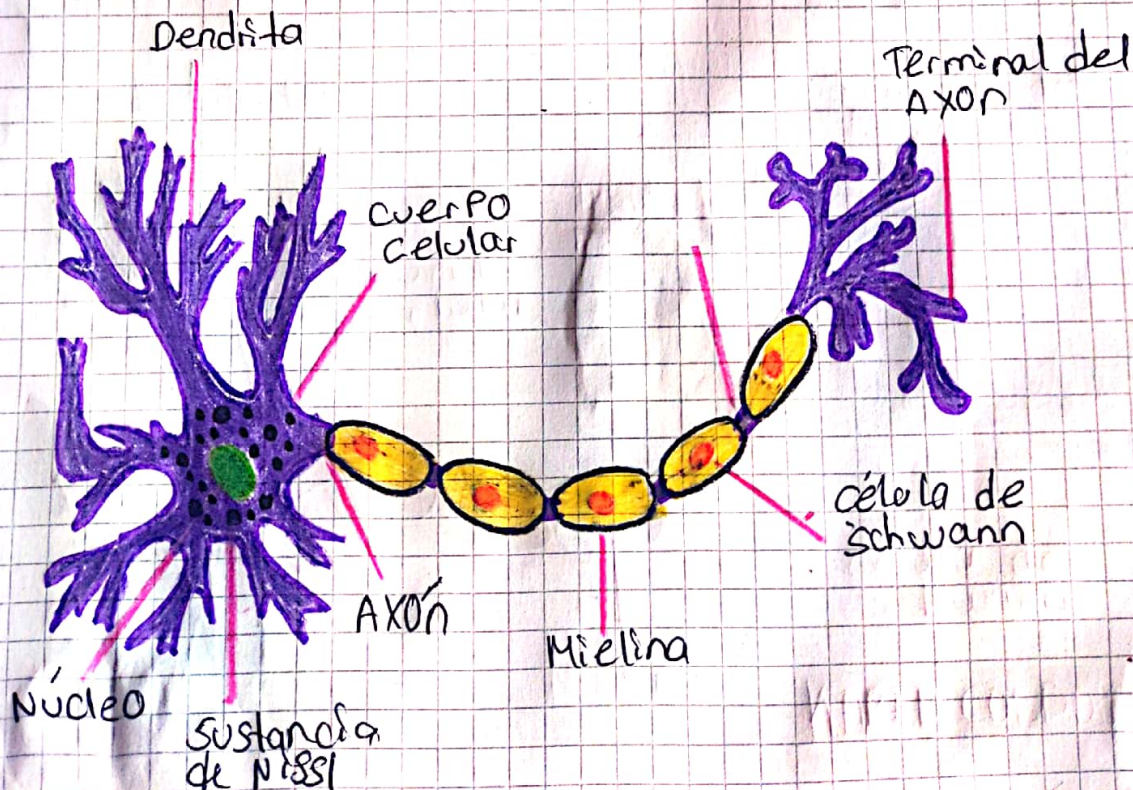
EJERCICIOS

¿Que es una neurona?

R1 = las neuronas son un tipo de células del sistema nervioso cuya principal función es recibir, procesar y transmitir información a través de señales químicas y eléctricas.

Partes De una Neurona

- Cuerpo Neuronal o Soma
- Núcleo
- Axón
- Dendritas
- Vaina de mielina
- Nódulos de Ranvier
- Sustancia de Nissl
- Botones Sinápticos
- Cono axónico



Hecho por Dugado
grado 11.

2. ¿Qué es el impulso nervioso?

R/ El impulso nervioso es un impulso eléctrico. Para que el impulso eléctrico se transmita, los iones positivos de sodio que en estado de descanso están presentes fuera de la neurona deben transpasar la membrana celular. En estado de reposo el interior de la neurona tiene carga eléctrica (membrana repolarizada).

3. ¿Cuáles son las fases del impulso nervioso?

R/ Desde el punto de vista iónico, un potencial de acción es causado por cambios temporales en la permeabilidad de la membrana a iones difusibles. Estos cambios producen la apertura de los canales iónicos y por ende una disminución en los gradientes de concentración de estos iones. El valor del umbral del potencial de acción depende de la permeabilidad de la membrana, la concentración intra y extracelular de iones, y de las propiedades intrínsecas de la membrana celular.

Un potencial de acción tiene tres fases, a saber: despolarización, sobreexcitación y repolarización. Existen dos otros estados en potencial de membrana relacionados con el potencial de acción. El primero es la hipolarización, que procede a la despolarización. El segundo es la hiperpolarización, subsecuente a la repolarización.

4. ¿Qué es la sinapsis?

R1= La sinapsis es la manera que se conectan y organizan las neuronas y los divisiones del sistema nervioso. La sinapsis ocurre en la corteza del cerebro donde se encuentran las células nerviosas y también llamadas neuronas. La conexión funcional entre una neurona y una segunda célula se llama sinapsis.

5. ¿Cuáles son los iones que participan en el medio intra y extracelular de la neurona?

R1= En una neurona típica hay una gran diferencia en la concentración de iones como el sodio y el potasio, en los medios intra y extracelular. Además, el interior de una neurona tiene una gran concentración de proteínas cargadas negativamente.

La única forma como los iones pueden cruzar la bicapa de lípidos es a través de canales especializados. Estos canales son poros transmembrales que pueden estar abiertos o cerrados y por tanto permitir el movimiento de iones particulares, mientras excluyen a otros. Cuando la neurona está en reposo, la mayor parte de los canales para los iones están cerrados pero algunos canales para los iones potasio están abiertos, permitiendo que estos difundan a favor de su gradiente de concentración. Esto es de adentro hacia afuera de la neurona. En cambio, normalmente los canales para los iones de sodio están cerrados, por lo que estos no cruzan la membrana cuando la neurona está en reposo.

6. Explique en qué consiste una membrana polarizada

R1= La membrana polarizada, cuando actúa sobre una neurona un estímulo (una variación del medio), este provoca la permeabilización brusca de la membrana neuronal al sodio, el cual penetra al interior, en la zona de la membrana que fue estimulada, invirtiendo la distribución de cargas.

7. ¿En qué consiste la bomba de sodio y potasio?

R/- El sistema de bomba de sodio-potasio mueve iones de sodio y potasio en contra de grandes gradientes de concentración. Mueve dos iones de potasio en la célula, donde los niveles de potasio son altos y bombea tres iones de sodio fuera de la célula en el líquido extracelular.

8. ¿Cómo se genera un impulso nervioso? Explique

R/- Un impulso nervioso comienza cuando una neurona recibe un estímulo químico. El impulso nervioso viaja a través de la membrana del axón como un potencial de acción eléctrico hasta el terminal de axón. El terminal de axón libera neurotransmisores que llevan el impulso nervioso a la siguiente célula.

9. ¿Qué es la despolarización?

Es un proceso electrofisiológico mediante el que se neutraliza la polarización de una célula, habitualmente muscular o nerviosa, que genera un potencial de acción y a una excitación de la célula.

10. ¿Qué es un potencial de acción y cuáles son sus etapas?

R/- El potencial de acción es un proceso fisiológico que se genera entre las neuronas, con el fin de transmitir información y emitir una respuesta motora por parte de un músculo. Este es un período celular, caracterizado por la entrada de sodio al interior de la célula y la posterior salida del potasio.

Fases:

- Despolarización
- Sobreexcitación
- Repolarización

11. Explique el principio de todo o nada

R= La ley establece que cierta estructura, como una neurona o fibra muscular, responde completamente o no lo hace, al estímulo. Por tanto, no hay impulso nervioso parcial en una neurona o contracción parcial de una fibra muscular. Compara con potencial graduado

12. A que corresponde cada ciclo

R= En la química de productos naturales, proefijo es el nombre de una sustancia que indica que la molécula cuenta con un anillo que se halla ausente en la de la estructura original.

13. ¿Cómo se desplaza el impulso nervioso?

R= El impulso nervioso solo se propaga en un sentido. Cuando una neurona es estimulada, se originan unos cambios eléctricos que empiezan en las dendritas, pasan por el cuerpo neuronal, y terminan en el axón.

14. ¿Qué son los neurotransmisores?

R= Los neurotransmisores son las sustancias químicas que se encargan de la transmisión de las señales, desde una neurona hasta la siguiente a través de la sinapsis. También se encuentran en la terminal axónica de las neuronas motoras, donde estimulan las fibras musculares para contraerlas.

15. ¿Qué es lo que permite que el impulso viaje más rápido?

R= La vaina de mielina permite que los impulsos eléctricos se transmitan de manera rápida y eficiente a lo largo de las neuronas.

LA NEURONA

Se caracteriza por sus prolongaciones

Es la unidad básica del sistema nervioso

Función

Conducir el impulso nervioso

de una neurona o otra

A la comunicación entre neuronas se denomina:

Sinapsis

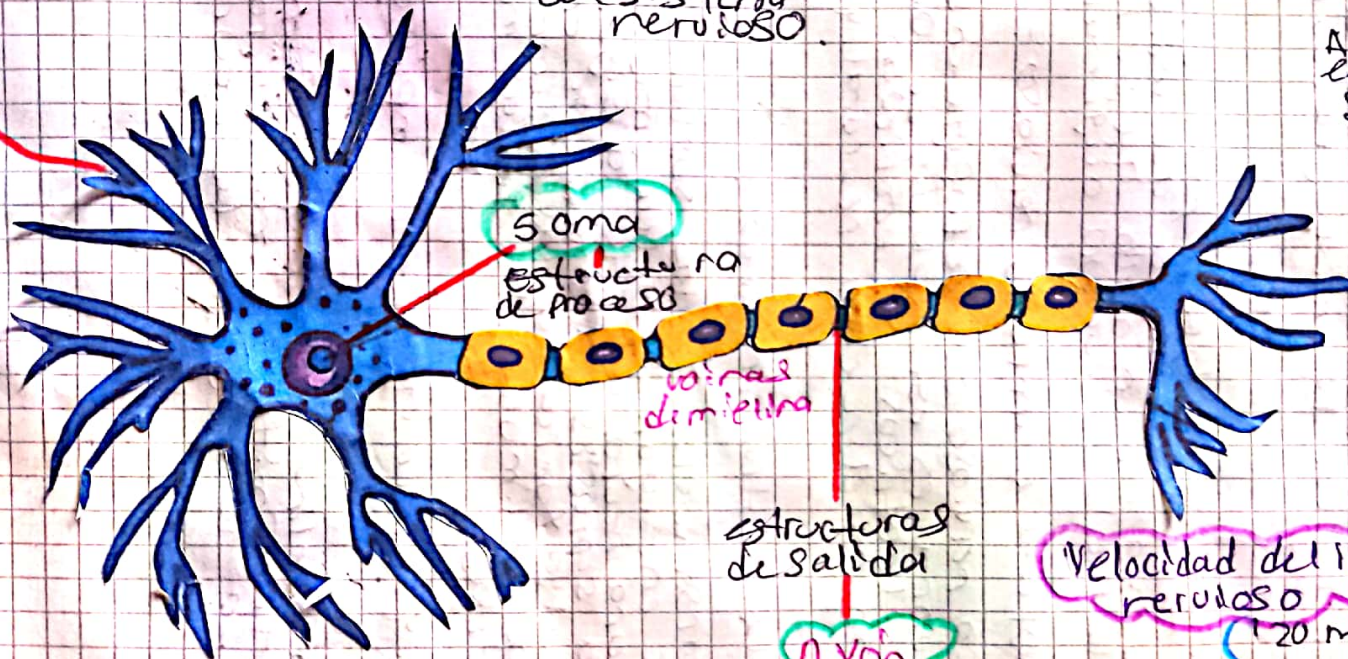
El axón de una neurona descarga en la dendrita o el soma de otra neurona un elemento químico (neurotransmisor).

Velocidad del impulso nervioso

120 metros/seg

Dendritas

Estructuras de entrada



Soma estructura de proceso

Vainas de mielina

Estructuras de salida

Axón

Evaluación