



Centro Educacional de Adultos
San Alfonso



Clase N°7

Fisiología Neuronal

Docente: Marcelo Aguilera F.

Educador/a Diferencial:

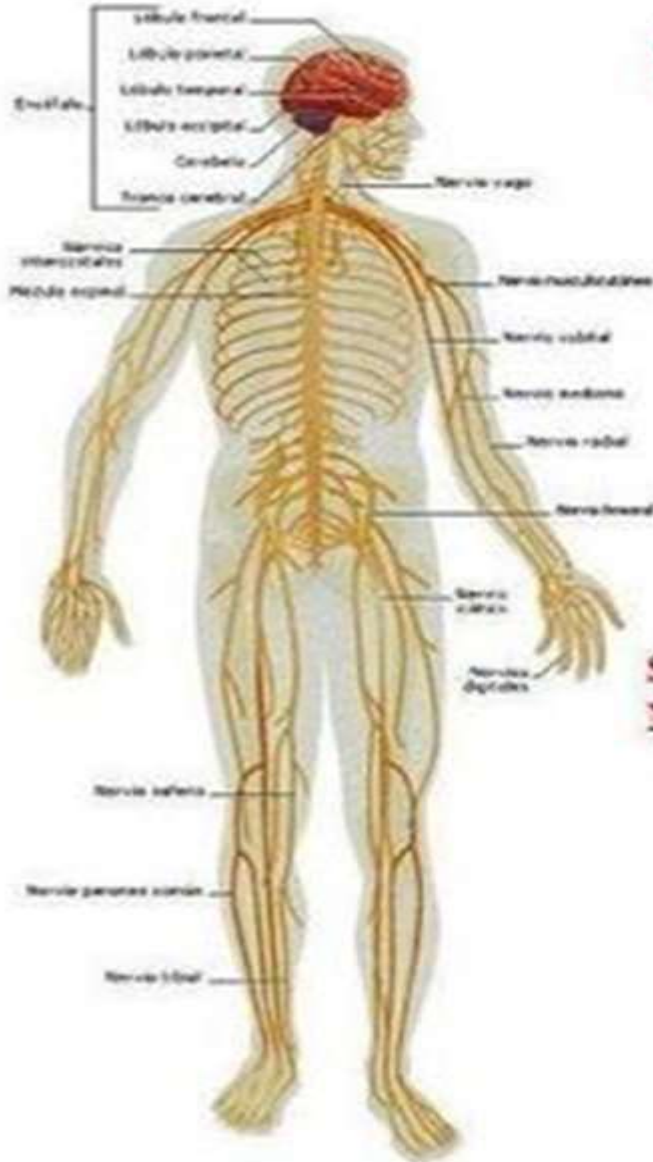
- * **Carolina Castillo**
- * **Carolina Paz**

Nivel: 4° E, F y G

Objetivos

- * **Explicar la base funcional del sistema nervioso, asociando los conceptos de neurona, conducción y transmisión del impulso nervioso**
- * **Identificar las características de la transmisión del impulso nervioso, asociándolas a las características funcionales de las neuronas**

Recordemos



ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO



Las Células Nerviosas

a) Células Gliales: Células de soporte, reservorios funcionales y barreras inmunológicas

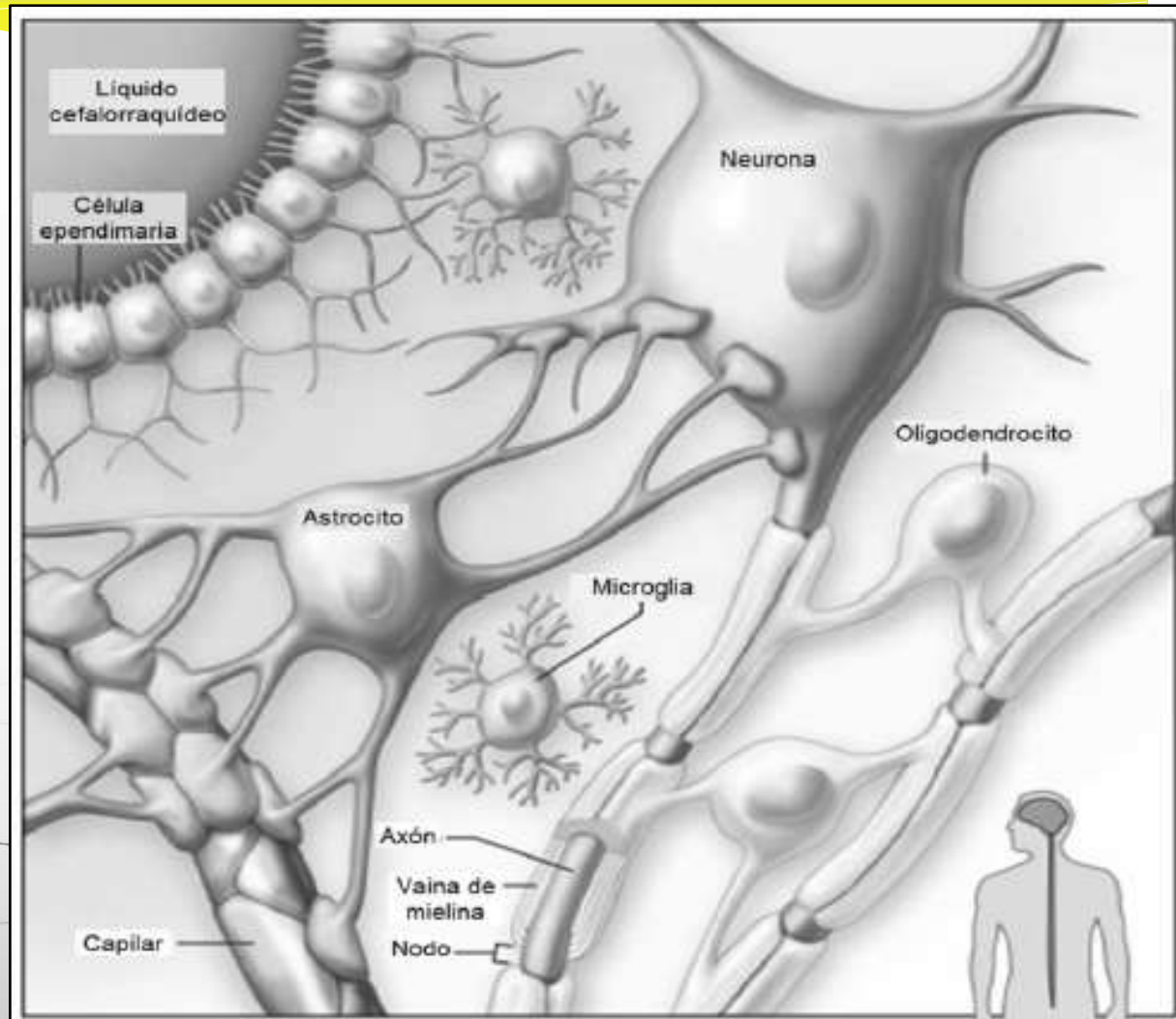
Sistema Nervioso Central:

- * Oligodendrocitos
- * Microglías
- * Astrocitos
- * Células Ependimarias

Sistema Nervioso Periférico:

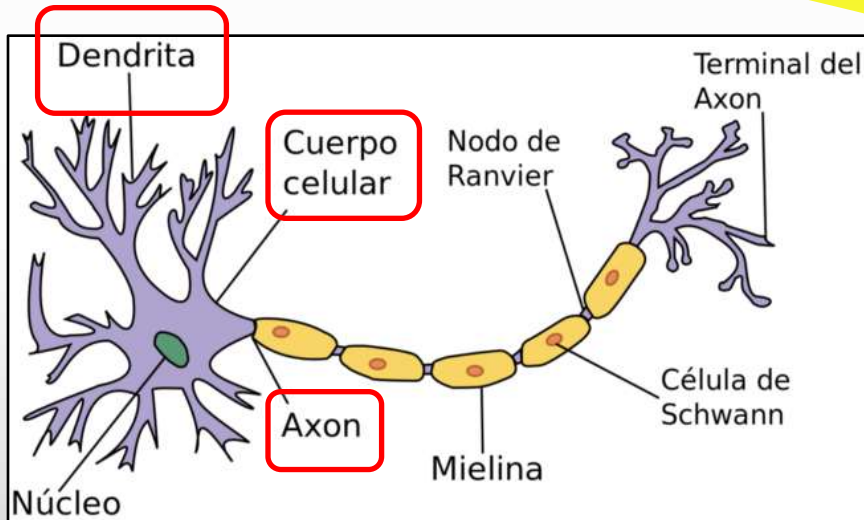
- * Células de Schwann
- * Células Satélite

B) Neuronas: Células que conducen impulsos nerviosos



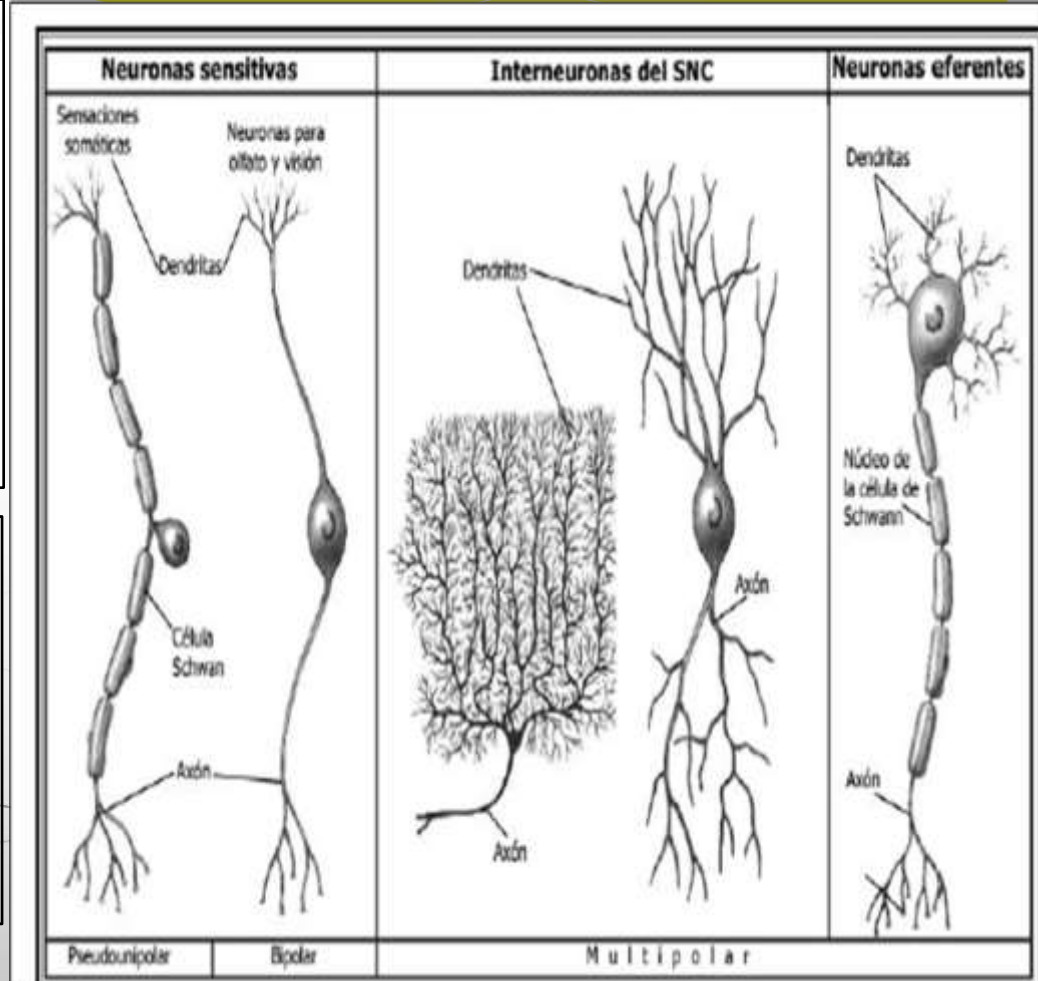
La Neurona

Son las unidades funcionales del Sistema Nervioso. Entre sus principales estructuras están el **Soma**, las **Dendritas** y el **Axón**.



Las Neuronas se pueden clasificar :

- a) Según su **forma** en unipolares, bipolares y multipolares.
- b) Según su **función** en sensitivas, integradoras y efectoras.

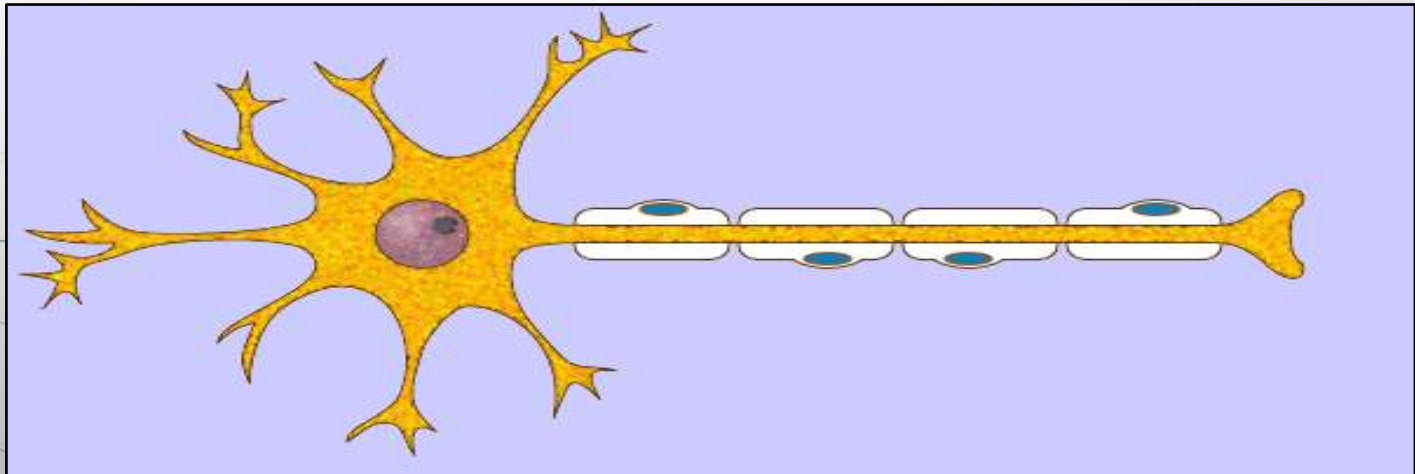


El impulso Nervioso

Corresponde a una **onda despolarizante** que se propaga a lo largo del axón. Este proceso es posible gracias a la existencia de concentraciones desiguales de iones Na^+ y K^+ a ambos lados de la membrana del axón. Se divide en las siguientes etapas:

- a) Potencial de reposo
- b) Estímulo umbral
- c) Despolarización
- d) Potencial espiga
- e) Repolarización e Hiperpolarización

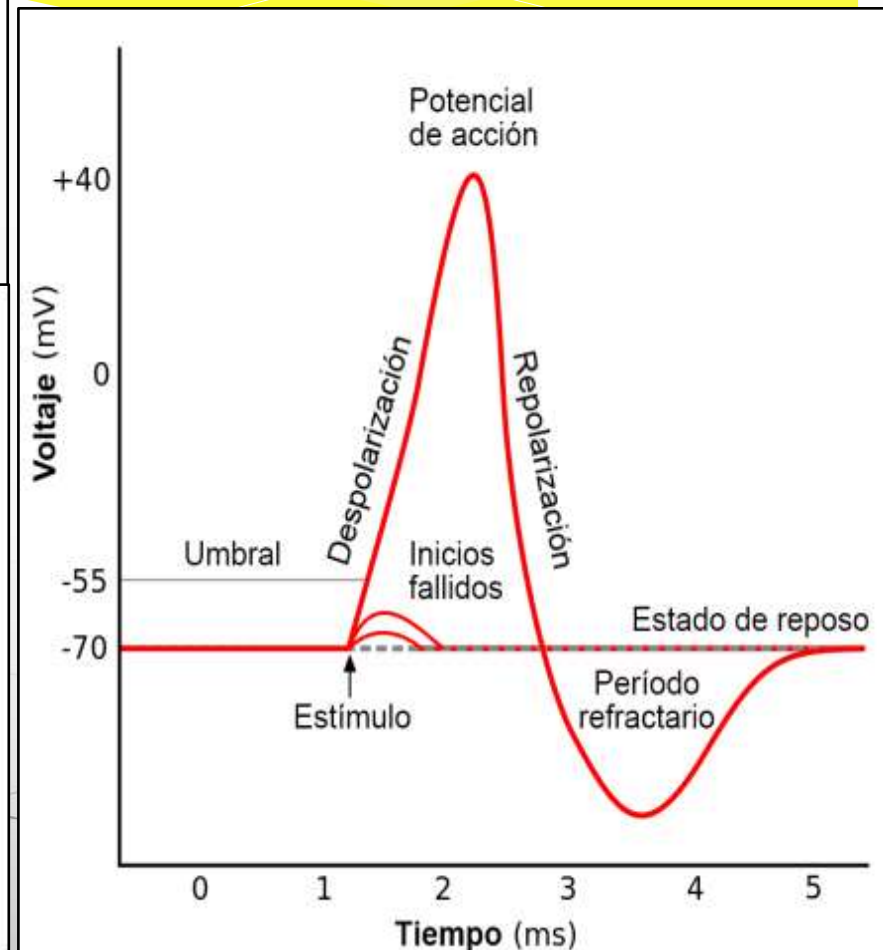
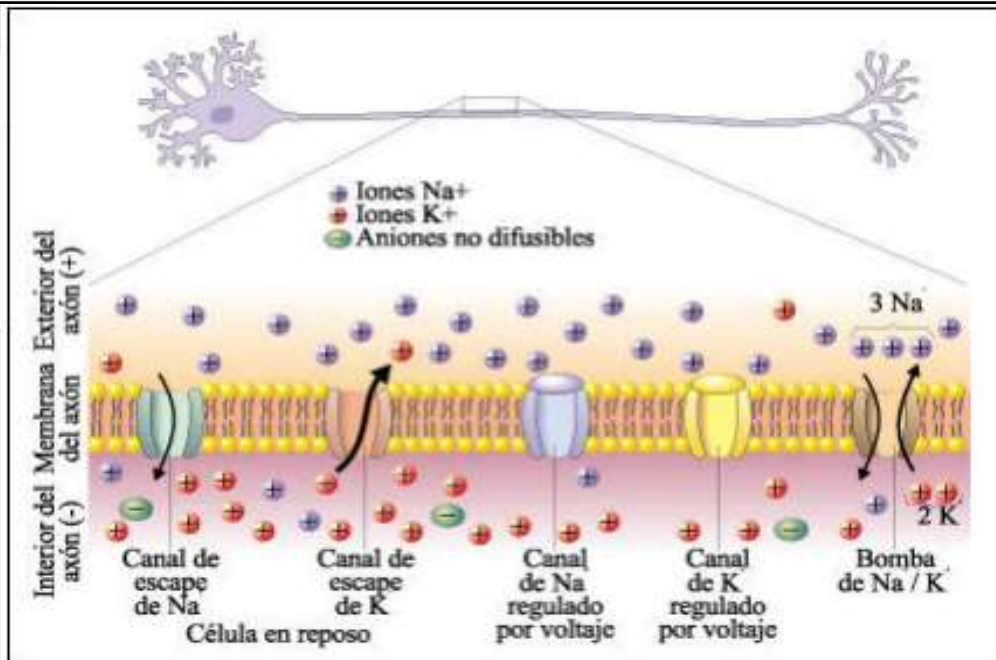
<1 ms								
+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-
Axón								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+



Propagación del Impulso Nervioso

La membrana del axón se encuentra polarizada debido a que posee concentraciones desiguales de iones Na^+ y K^+ a ambos lados de la membrana. A esta condición se le conoce como **Potencial de Reposo**.

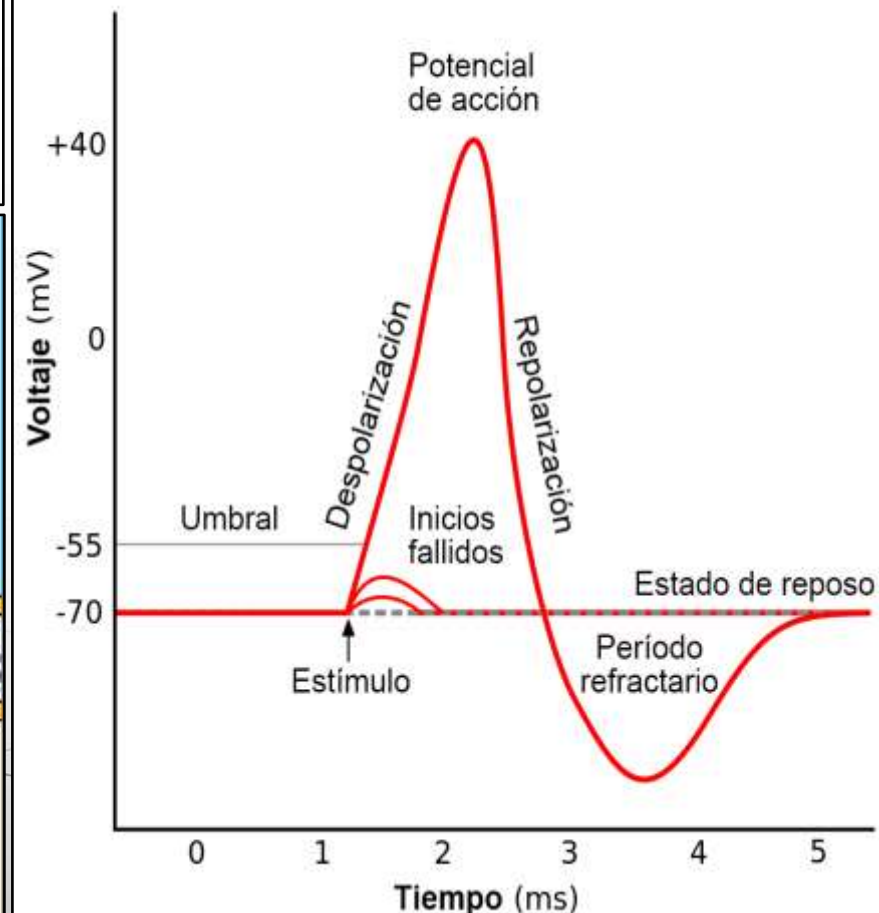
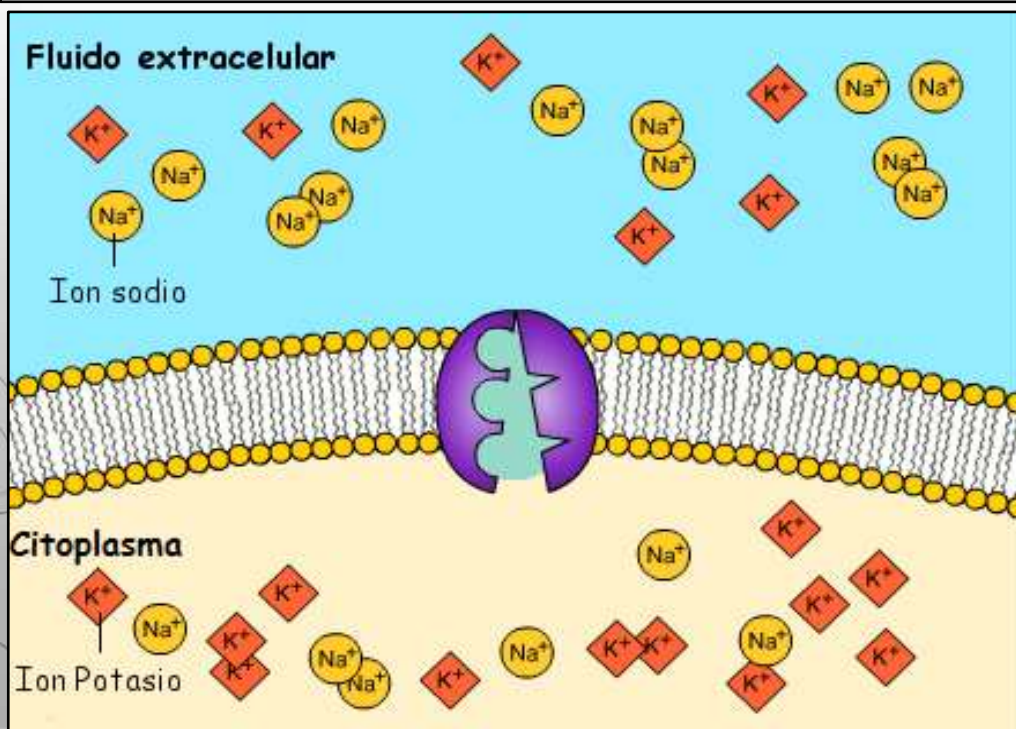
Con la llegada del estímulo se produce el ingreso de Na^+ , lo que provoca un cambio en la polaridad de la membrana conocido como **Potencial de acción**.



Propagación del Impulso Nervioso

Una vez que ocurre el potencial de acción, se produce la salida de K^+ , lo que provoca que la membrana de **repolarice** y se vuelva aún mas negativa, terminando la membrana en un estado de **hiperpolarización**.

La Bomba de Na^+/K^+ reestablece las concentraciones iniciales de Na^+ y K^+ a ambos lados de la membrana del axón.

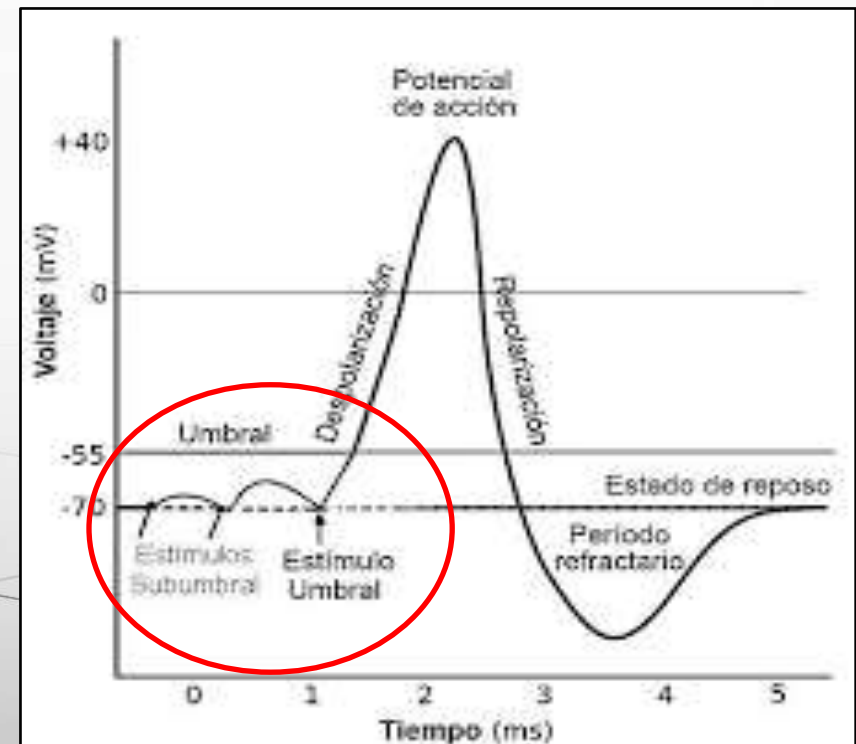
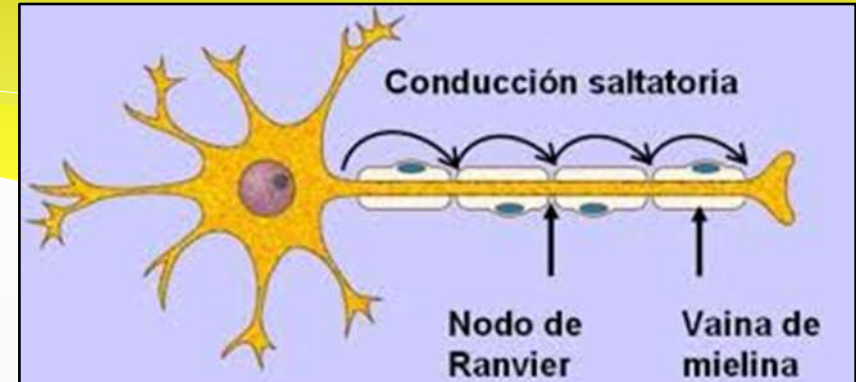


Factores que influyen en la propagación del impulso nervioso

- A) Longitud y diámetro del axón
- B) Presencia de Vaina de Mielina
- C) Temperatura

Ley del Todo o Nada:

Un estímulo debe ser capaz de alcanzar el **umbral de excitación** de la neurona para desencadenar un impulso nervioso. Una vez que se alcanza el umbral, el impulso nervioso **siempre** se llevará a cabo de forma completa.

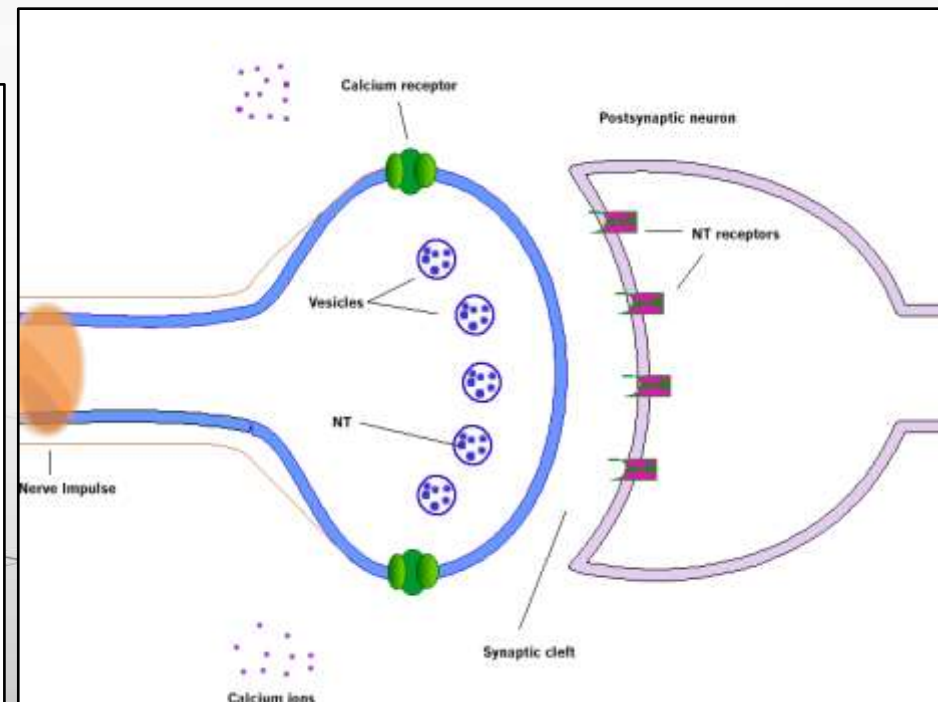
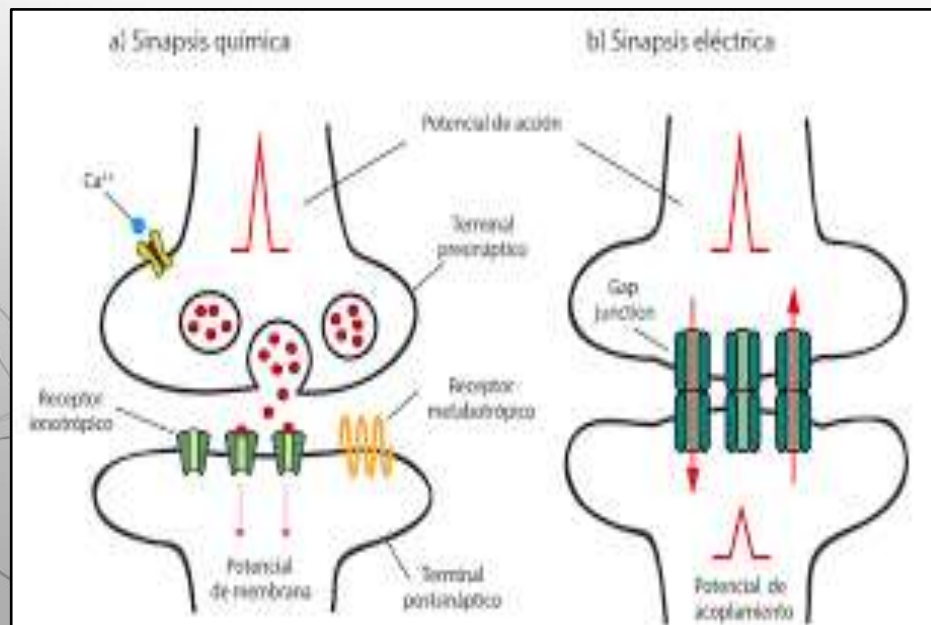


Sinapsis Química y Eléctrica

Corresponde al contacto funcional entre dos neuronas. Esta puede ser:

Eléctrica: Medida por iones y conexiones. Es más rápida y presenta una menor distancia de separación (2-3 nm de distancia entre ambas neuronas)

Química: Mediada por **neurotransmisores** y receptores. Es mas lenta y presenta una mayor distancia de separación (20-30 nm de distancia entre ambas neuronas)



Veamos el siguiente video

Actividad de Cierre

Luego de observar el video respondamos en conjunto las siguientes preguntas:

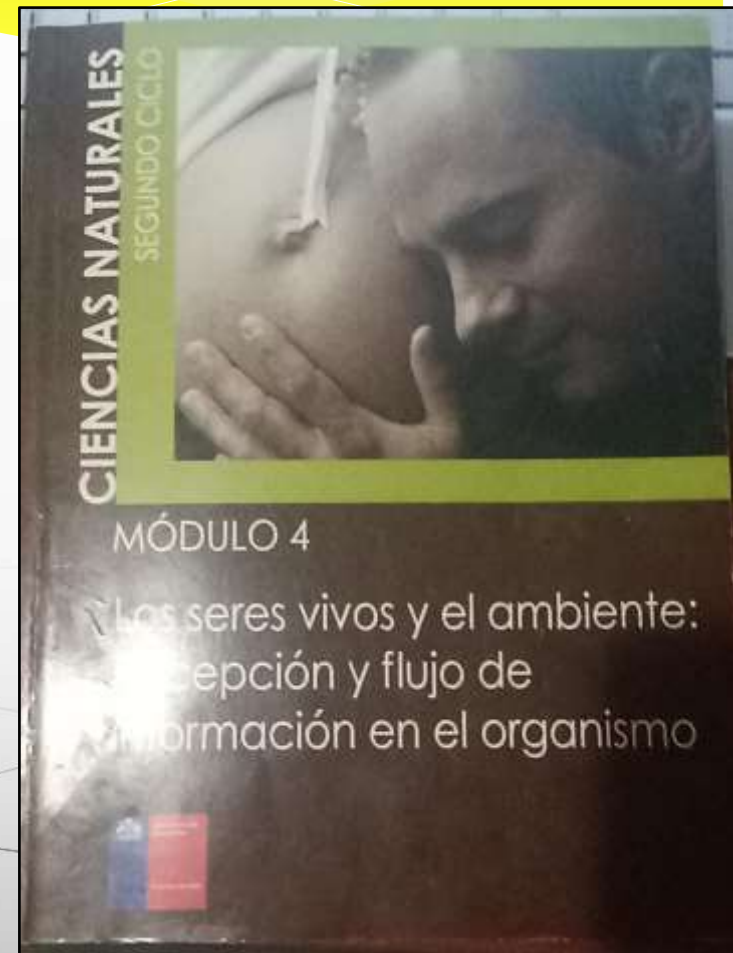
1. ¿Por qué se produce el potencial de reposo?
2. ¿Qué es el potencial de acción?
3. ¿Cómo se propaga el impulso nervioso?
4. ¿Qué es la sinapsis?
5. ¿Qué son los neurotransmisores?

Cápsula de Material Complementario

Sinapsis e Impulso Nervioso:

<https://www.youtube.com/watch?v=bBghEmnWPdM>

Texto de estudio de Ciencias Naturales
Segundo Nivel Medio. Módulo 4, páginas
11 – 54.





“Una experiencia educativa”

