



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



## Educación Media General

Octubre 2023

Docente: **Omar Rivas**

2do año "A" y "B"

### Área de formación: Biología

#### *Tema Indispensable*

- Salud integral de los seres vivos y sus funciones de relación con el ambiente

#### *Tema Generador*

- Función de relación entre los seres vivos.

#### *Referentes Teóricos-Prácticos*

- Sistema Nervioso: Neuronas, Impulso Nervioso y Sinapsis
- Sistema Endocrino / Glándulas Endocrinas

### Introducción

El sistema nervioso y el sistema endocrino son dos sistemas importantes de nuestro cuerpo que trabajan juntos para controlar nuestras funciones corporales. El sistema nervioso es responsable de enviar señales a través del cuerpo, mientras que el sistema endocrino libera hormonas que controlan el crecimiento, el desarrollo y el metabolismo.

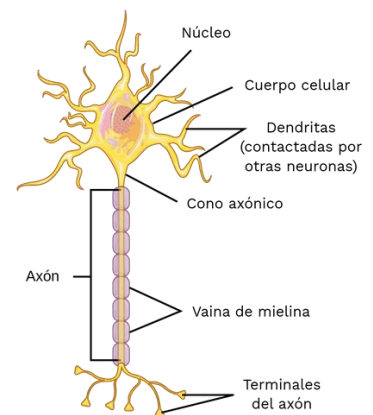
## SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso y el sistema endocrino son dos sistemas importantes de nuestro cuerpo que trabajan juntos para controlar nuestras funciones corporales. El sistema nervioso es responsable de enviar señales a través del cuerpo, mientras que el sistema endocrino libera hormonas que controlan el crecimiento, el desarrollo y el metabolismo.

### Neuronas

Las neuronas son las células básicas del sistema nervioso. Tienen un cuerpo celular, una dendrita y un axón.

El cuerpo celular contiene el núcleo de la neurona y otros orgánulos. La dendrita es una estructura ramificada que recibe señales de otras neuronas. El axón es una estructura larga y delgada que transmite señales a otras neuronas.

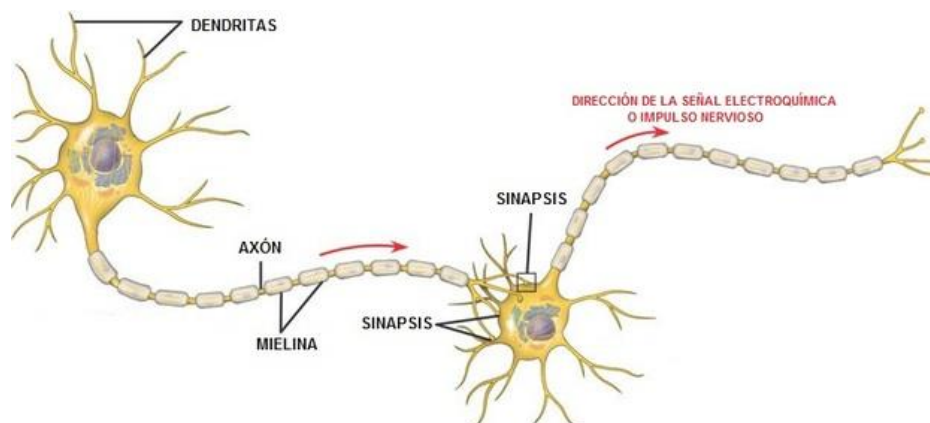


### Impulso nervioso

Un impulso nervioso es una señal eléctrica que viaja a través de una neurona. Es causado por un cambio en la carga eléctrica de la membrana celular de la neurona.

### ¿Cómo se transmite un impulso nervioso?

Un impulso nervioso se transmite a través de la neurona por una serie de pasos:

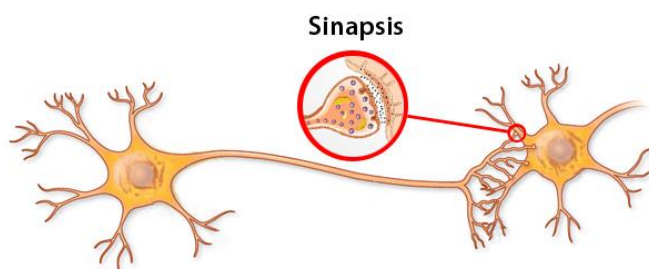


1. La membrana celular de la neurona se despolariza, y que se vuelve más positiva.
2. La despolarización se propaga a lo largo de la neurona.
3. La despolarización llega al final del axón.
4. En el final del axón, el impulso nervioso se convierte en una señal química.
5. La señal química se transmite a otra neurona a través de una sinapsis.

## Sinapsis

Una sinapsis es la unión entre dos neuronas. Es donde las neuronas se comunican entre sí.

## ¿Cómo se comunican las neuronas a través de la sinapsis?

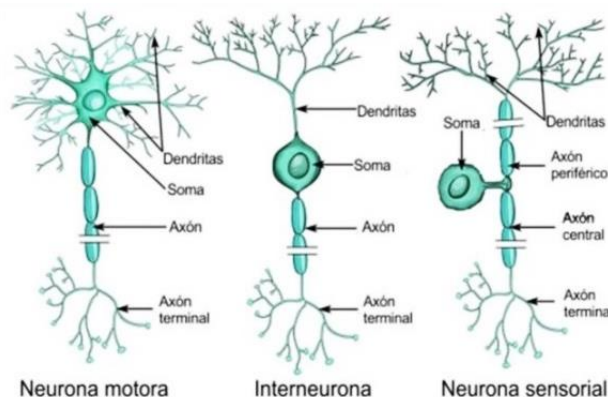


A través de la sinapsis mediante la liberación de neurotransmisores. Los neurotransmisores son sustancias químicas que viajan a través de la sinapsis y se unen a los receptores de la otra neurona.

## Tipos de Neuronas

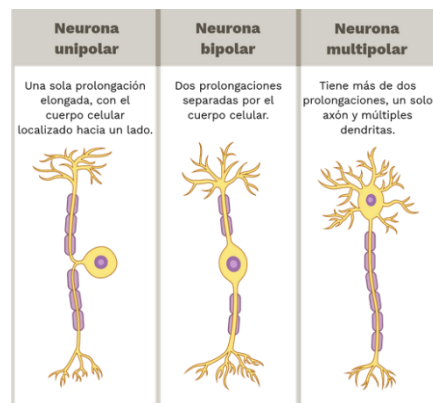
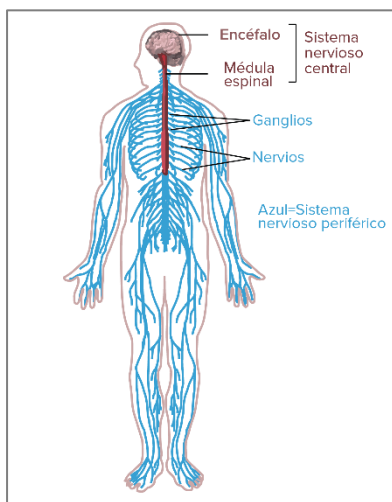
Las neuronas se pueden clasificar según:

- Su **Función**: a su vez se dividen en: sensitivas, motoras o interneuronas. Las neuronas **sensitivas** llevan señales del entorno al sistema nervioso central. Las neuronas **motoras** llevan señales del sistema nervioso central a los músculos y órganos. Las **interneuronas** conectan neuronas entre sí.



## Educación Media General

- Su **Forma**: se pueden clasificar como multipolares, bipolares o unipolares. Las neuronas **multipolares** tienen varios axones. Las neuronas **bipolares** tienen dos axones. Las neuronas **unipolares** tienen un axón que se divide en dos ramas.



- Su **Ubicación**: Las neuronas se pueden clasificar como neuronas del sistema nervioso central o neuronas del sistema nervioso periférico. Las neuronas del sistema nervioso **central** se encuentran en el cerebro y la médula espinal. Las neuronas del sistema nervioso **periférico** se encuentran fuera del cerebro y la médula espinal.

## SISTEMA ENDOCRINO

El sistema endocrino es un sistema de glándulas que liberan hormonas al torrente sanguíneo. Las hormonas son sustancias químicas que viajan a través del cuerpo y regulan el crecimiento, el desarrollo y el metabolismo.

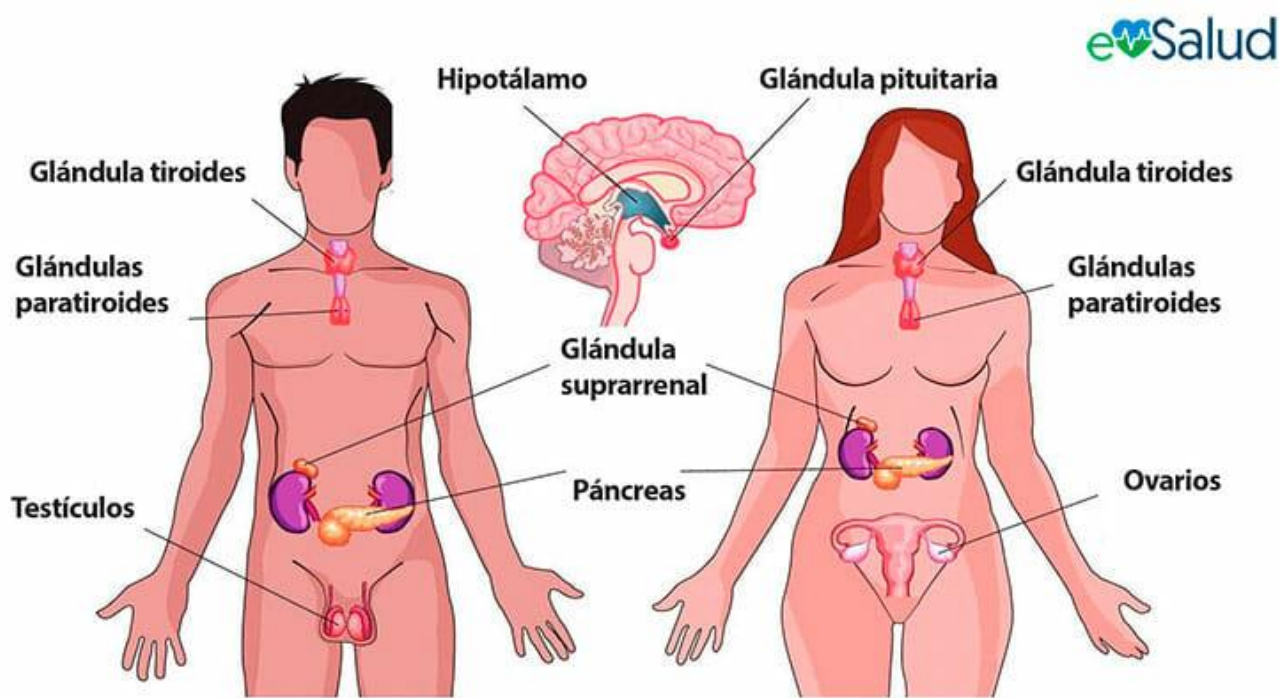
### Glándulas endocrinas

Las principales glándulas endocrinas del cuerpo humano son:

1. **Hipófisis**: La glándula pituitaria es la glándula maestra del sistema endocrino. Produce hormonas que controlan otras glándulas endocrinas.
2. **Tiroides**: La glándula tiroides produce hormonas que regulan el metabolismo.
3. **Paratiroides**: Las glándulas paratiroides producen hormonas que regulan el calcio en la sangre.

## Educación Media General

4. **Páncreas:** El páncreas produce hormonas que regulan el azúcar en la sangre.
5. **Suprarrenales:** Las glándulas suprarrenales producen hormonas que regulan el estrés y el metabolismo.
6. **Gónadas:** Las gónadas, que incluyen los testículos en los hombres y los ovarios en las mujeres, producen hormonas que regulan la reproducción.



### Hormonas

Las hormonas son sustancias químicas que viajan a través del cuerpo y regulan el crecimiento, el desarrollo y el metabolismo. Las hormonas tienen una variedad de efectos en el cuerpo, que incluyen:

- ✓ Controlar el crecimiento y el desarrollo
- ✓ Regular el metabolismo
- ✓ Controlar la reproducción
- ✓ Regular el estado de ánimo y el comportamiento



*Educación Media General*



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



---

## Actividad para realizar en Casa

---

1. Dibuja una neurona.
2. Dibuja el camino de un impulso nervioso.
3. Dibuja una sinapsis.
4. Describe con tus propias palabras la función de las glándulas endocrinas.
5. Explica cómo funcionan las hormonas.



## Fuentes Consultadas y Recomendadas

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2021). Introducción a la biología celular (6ª edición). Panamericana.

Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (2023). El sistema nervioso: un vistazo general.

Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (2023). El sistema endocrino.

Campbell, N.A., Reece, J.B. (2021). Biología humana (11ª edición). Pearson Educación.

Clínica Mayo (2023). Cómo funciona el sistema endocrino.

Eagleman, D. (2015). Neurociencia para principiantes. Scientific American.

Tortora, G.J., Derrickson, B.H. (2022). Anatomía y fisiología humana (15ª edición). Pearson Educación.

Tyson, N.D. (2012). Cómo funciona el sistema nervioso. National Geographic.

Universidad de California, Berkeley (2023). Las hormonas y el sistema endocrino.