

## **ACTIVIDAD PARA ALUMNOS DE 3ER AÑO SEC 5**

### **Temas: Sistema Nervioso Central y Sistema Endocrino**

**Bibliografía** : Biología de 3er año Kapeluz

Respuestas: cammarotam20@gmail.com

### **Sistema Nervioso. Generalidades**

#### **Neurona. Sinapsis.**

Las neuronas son la unidad estructural y funcional de nuestro sistema nervioso. Poseen tres partes: **el soma o cuerpo celular, las dendritas y el axón.**

El soma o cuerpo celular es la parte principal de neurona. Su forma es variable y ahí se produce la energía para el funcionamiento de la neurona. Tiene un núcleo central con uno o dos nucléolos prominentes y un citoplasma rico en organelos, entre los que se destacan los corpúsculos de Nissl.

Las dendritas son prolongaciones que salen de distintas partes del soma y tienen la función de recibir impulsos de otras neuronas y enviarlos hasta el soma. Cada neurona tiene muchas dendritas que se dividen formando un sistema de ramificaciones similar a un árbol.

El axón es una prolongación del soma que se extiende en dirección opuesta a las dendritas y tiene la función de conducir un impulso nervioso desde el soma hacia otra neurona, músculo o glándula del cuerpo humano. Al igual que las dendritas terminan en ramificaciones.

#### **Otras partes de una neurona**

**Nódulos de Ranvier:** son a las interrupciones que ocurren a intervalos regulares a lo largo del axón en la vaina de mielina que lo envuelve. Estos ínfimos espacios (un micrómetro de longitud), exponen a la membrana del axón al líquido extracelular. Su función es que los impulsos nerviosos se trasladen con mayor velocidad.

**Células de Schwann o neurolemocitos:** son células gliales que se encuentran en el sistema nervioso periférico que acompañan a las neuronas durante su crecimiento y desarrollo. Recubren los axones) formando una vaina aislante de mielina.

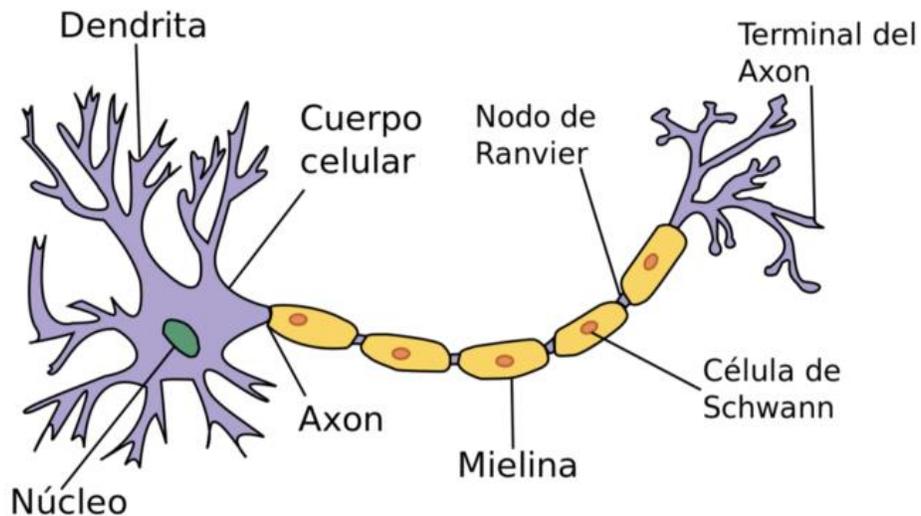
**Vaina de Mielina:** La mielina es una estructura formada por las membranas plasmáticas que rodean a los axones. Se encuentra en el sistema nervioso de los vertebrados, formando una capa gruesa alrededor de los axones que permite la transmisión de los impulsos nerviosos a distancias relativamente largas. Este recubrimiento se conoce como vaina de mielina.

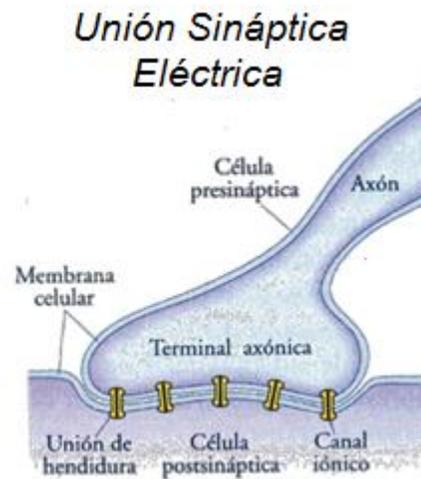
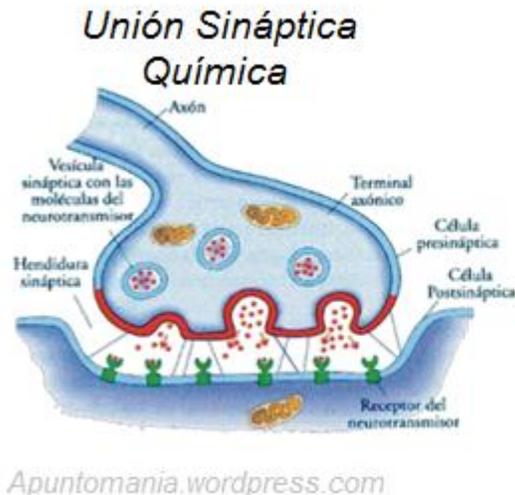
## Sinapsis

Cuando el axón de una neurona se pone en contacto con las dendritas de otra neurona dan lugar a la llamada sinapsis. Durante la sinapsis, el axón y las dendritas no se tocan debido a un pequeño espacio llamado hendidura sináptica.

El proceso comunicativo entre dos neuronas comienza con una descarga químico-eléctrica en la membrana de una de las neuronas (neurona presináptica). Cuando dicho impulso nervioso llega al extremo del axón, la neurona segrega una sustancia, llamada neurotransmisor, en la hendidura sináptica.

Este neurotransmisor viaja una distancia relativamente corta hacia las dendritas de la otra neurona (neurona postsináptica). Dependiendo del tipo de neurotransmisor que es liberado, las neuronas postsinápticas son estimuladas (excitadas) o desestimuladas (inhibidas).





## SISTEMA ENDOCRINO. GENERALIDADES

### .DEFINICIÓN Y FUNCIONES PROPIAS DEL SISTEMA ENDOCRINO

- TIPOS DE HORMONAS
- REGULACIÓN DE LA SECRECIÓN HORMONAL
- MECANISMO DE ACCIÓN HORMONAL
- TRASTORNOS DE LA FUNCIÓN ENDOCRINA

### DEFINICIÓN Y FUNCIONES PROPIAS DEL SISTEMA ENDOCRINO

El sistema endocrino se encarga de las secreciones internas del cuerpo, las cuales son unas sustancias químicas denominadas hormonas, producidas en determinadas glándulas endocrinas. Los órganos endocrinos también se denominan glándulas sin conducto o glándulas endocrinas, debido a que sus secreciones se liberan directamente en el torrente sanguíneo, mientras que las glándulas exocrinas liberan sus secreciones sobre la superficie interna o externa de los tejidos cutáneos, la mucosa del estómago o el revestimiento de los conductos pancreáticos.

Las hormonas secretadas por las glándulas endocrinas regulan el crecimiento, el desarrollo y las funciones de muchos tejidos, y coordinan los procesos metabólicos del organismo.

La endocrinología es la ciencia que estudia las glándulas endocrinas, las sustancias hormonales que producen estas glándulas, sus efectos fisiológicos, así como las enfermedades y trastornos debidos a alteraciones de su función.

### Glándulas endocrinas:

- ✓ Hipotálamo e hipófisis
- ✓ Glándula tiroidea y paratiroidea
- ✓ Suprarrenales (corteza y médula)
- ✓ Páncreas
- ✓ Testículos y ovarios
- ✓ También, por ejemplo la gastrina, forma hormonas en el estómago

La misión del Sistema endocrino es la intervención en la regulación del crecimiento corporal, interviniendo también en la maduración del organismo, en la reproducción, en el comportamiento y en el mantenimiento de la homeostasis química. El sistema Endocrino es un sistema regulador, al igual que el Sistema Nervioso, pero es más lento que él.

ACTIVIDAD	SISTEMA NERVIOSO	SISTEMA ENDOCRINO
Velocidad de respuesta	Rápida	Lenta
Duración de respuesta	Transitoria	Más duradera
Especificidad de la respuesta	Muy específica	Variable, según las células
Capacidad de respuesta	La posee	Carece, depende del sistema Nervioso
Procesos que controla	Rápidos	Lentos generalizados

## LAS GLÁNDULAS Y SUS HORMONAS :

Dónde se Produce la Hormona	Hormona, o Hormonas Secretadas	Función Hormonal
Glándulas Adrenales	Aldosterona	Regula el balance de sal y agua.
Glándulas Adrenales	Corticoesteroides	Controla las funciones básicas del cuerpo; actúa como antiinflamatorio; mantiene el nivel de azúcar en la sangre, la presión sanguínea y la fuerza muscular, regula el balance de sal y agua.
Glándula Pituitaria	Hormona Antidiurética (vasopresina)	Afecta la retención de agua en los riñones; controla la presión sanguínea.
Glándula Pituitaria	Corticotropina	Controla la producción y secreción de las hormonas de la corteza adrenal.
Glándula Pituitaria	Hormona de crecimiento	Afecta el crecimiento y desarrollo; estimula la producción de proteínas.
Glándula Pituitaria	Hormona luteinizante (su sigla en inglés es LH) y hormona estimulante de los folículos (su sigla en inglés es FSH)	Controla las funciones reproductoras y las características sexuales.
Glándula Pituitaria	Oxitocina	Estimula las contracciones uterinas y los conductos lácteos en los senos.
Glándula Pituitaria	Prolactina	Inicia y mantiene la producción láctea en los senos.
Glándula Pituitaria	Hormona estimulante de tiroides (su sigla en inglés es TSH)	Estimula la producción y secreción de hormonas de la tiroides.
Riñones	Renina y Angiotensina	Controlan la presión sanguínea.
Riñones	Eritropoyetina	Afectan la producción de glóbulos rojos (su sigla en inglés es RBC).
Páncreas	Glucagón	Aumenta el nivel de azúcar en la sangre.
Páncreas	insulina	Disminuye el nivel de azúcar en la sangre; estimula el metabolismo de la glucosa, las proteínas y las grasas.
Ovarios	Estrógenos	Afecta el desarrollo de las características sexuales femeninas y el desarrollo reproductor.
Ovarios	Progesterona	Estimula el revestimiento uterino para la fecundación; prepara los senos para la producción láctea.
Glándulas Paratiroideas	Hormona paratiroidea	Afecta la formación ósea y en la excreción de calcio y fósforo.
Glándula Tiroides	Hormona de la tiroides	Afecta el crecimiento, la madurez y el metabolismo.

## MECANISMO DE ACCIÓN HORMONAL

La liberación de las hormonas depende de los niveles en sangre de otras hormonas y de ciertos productos metabólicos bajo influencia hormonal, así como de la estimulación nerviosa. La producción de las hormonas de la hipófisis anterior se inhibe cuando las producidas por la glándula diana particular, la corteza suprarrenal, el tiroides o las gónadas circulan en la sangre.

Por ejemplo, cuando hay una cierta cantidad de hormona tiroidea en el torrente sanguíneo la hipófisis interrumpe la producción de hormona estimulante del tiroides hasta que el nivel de hormona tiroidea descienda. Por lo tanto, los niveles de hormonas circulantes se mantienen en un equilibrio constante.

Este mecanismo, que se conoce como homeostasis o realimentación negativa, es similar al sistema de activación de un termostato por la temperatura de una habitación para encender o apagar una caldera.

La existencia de los receptores específicos a nivel de la célula diana, pueden estar a distinto nivel:

- **Membrana plasmática:** para hormonas con estructura proteica o peptídica y catecolaminas
- **Citoplasma:** hormonas esteroideas de las células diana
- **Núcleo de la célula diana:** hormonas tiroideas

Los receptores tienen una estructura proteica y existen infinidad en la célula diana.

Una vez que llega a la zona, interaccionan con el receptor específico, produciendo señales o mensajes intracelulares que dan lugar a unos efectos hormonales en esa células.

### **Mecanismos hormonales:**

- **AMP cíclico como segundo mensajero:** actúan las hormonas mediante el mecanismo de AMP cíclico, actúan las proteicas o peptídicas y las catecolaminas

- **Acción sobre los genes, produciendo una transcripción de la cromática:**

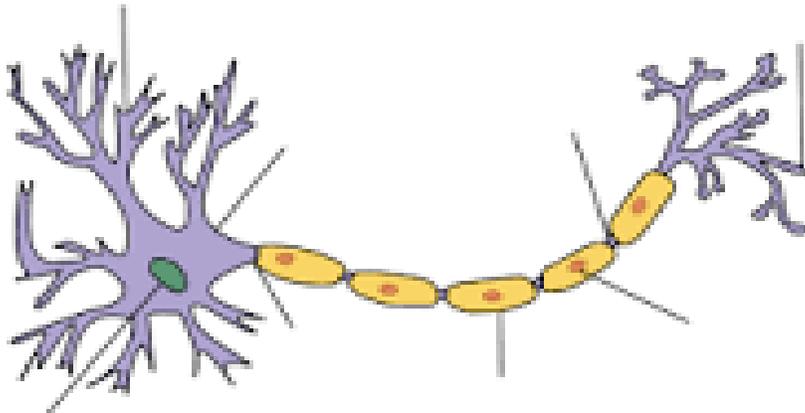
Actúan a nivel de la transcripción de cromática, las hormonas esteroideas y tiroideas a nivel de los genes.

## TRASTORNOS DE LA FUNCIÓN ENDOCRINA

Las alteraciones en la producción endocrina se pueden clasificar como de hiperfunción (exceso de actividad) o hipofunción (actividad insuficiente). La hiperfunción de una glándula puede estar causada por un tumor productor de hormonas que es benigno o, con menos frecuencia, maligno. La hipofunción puede deberse a defectos congénitos, cáncer, lesiones inflamatorias, degeneración, trastornos de la hipófisis que afectan a los órganos diana, traumatismos, o, en el caso de enfermedad tiroidea, déficit de yodo. La hipofunción puede ser también resultado de la extirpación quirúrgica de una glándula o de la destrucción por radioterapia.

### **ACTIVIDADES:**

1-Señala las distintas partes de la neurona que figuran en la ilustración y explica.



2- En la imagen coloca el nombre de las respectivas glándulas y la hormona que libera cada una de ellas. También explica brevemente la función de cada hormona.

