

Guías Pedagógicas- Nivel Secundario- Guía N ° 9

ETOA

Docentes: Patricia Hidalgo: patricia10hidalgo@gmail.com

Gino Migani:ginoeliomigani@gmail.com

Curso: 3º año

Ciclo: básico

Divisiones: 1º 2º turno tarde y 3º tarde Mañana

Espacio curricular: Biología

Título: Sistema Endocrino

Objetivo: * Describir las funciones del Sistema Endocrino

* Identificar las distintas hormonas.

* Describir las funciones de las distintas hormonas

Contenidos: Las glándulas. Las glándulas endócrinas. Hormonas: funciones

Evaluación: Presentación de cuaderno con las actividades

Lee detenidamente.

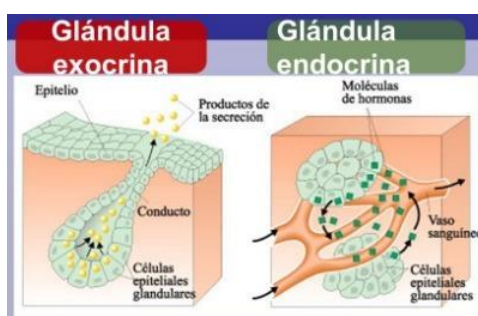
Glándulas

Las glándulas son órganos que producen sustancias químicas y la segregan o secretan. Se clasifican en:

De secreción externa o exócrinas: son aquellas que vierten su secreción por conductos al exterior o a una cavidad. **Ejm:** Glándulas salivales, glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas, glándulas digestivas del estómago, etc.

De secreción interna o endócrinas: son aquellas que vierten su secreción a la sangre sin utilizar conductos. Producen hormonas. **Ejm:** Hipófisis, tiroides, suprarrenales, etc.

De secreción mixta: son aquellas que son de secreción interna y de secreción externa a la vez. **Ejm:** páncreas.



* ¿Cuál es la principal diferencia entre las glándulas endócrinas y las exócrinas?

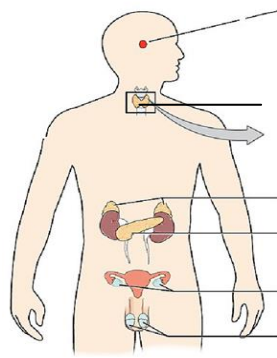
* Investiga que es la secreción. ¿Qué semejanza tiene con respecto a la excreción?

En el siguiente gráfico de un cuerpo humano, señala las glándulas que se mencionan abajo.

HIPÓFISIS - PÁNCREAS – TIROIDES

PARATIROIDES – TESTÍCULOS –

OVARIOS – SUPRARRENALES.



SISTEMA ENDOCRINO

Forma parte del sistema Neuroendócrino. Podemos considerar como sistema neuroendocrino al **conjunto de estructuras que forman el sistema endocrino y la parte del encéfalo** dedicado a la emisión, control y transmisión de las sustancias que generan. Actúa conjuntamente con el sistema Nervioso. Se encarga de mantener el equilibrio químico y de controlar el funcionamiento de los diferentes órganos, de tal manera que participa, por ejemplo, en la regulación del desarrollo y el crecimiento corporal, la metabolización de los nutrientes, el estado de ánimo, el sueño, la actividad cerebral, etc.

Características de la acción de las hormonas:

- La cantidad y el ritmo de producción de hormonas varían según el tipo de glándula y las necesidades del organismo.
- Todas las hormonas actúan en determinadas concentraciones que siempre son muy pequeñas. Su exceso o escasez provocan enfermedades e incluso la muerte.
- Las hormonas desaparecen continuamente del organismo, porque se inactivan o se excretan por el riñón a través de la orina y por el hígado.
- La disminución de producción de hormona por debajo de lo normal, se indica con el prefijo Hipo y el aumento de producción es mayor al normal, con el prefijo Hiper.

Las células de un tejido u órgano sobre el cual la hormona ejerce su acción se conocen como células blanco (analogía entre un proyectil y su blanco). Es decir que las hormonas son muy específicas y cada una regula un determinado proceso.

Las hormonas realizan acciones diferentes (cambian el metabolismo, alteran nuestro aspecto y conducta). Estas acciones son más lentas, más prolongadas y más progresivas que las desarrolladas por el sistema nervioso. Las hormonas pueden ser solubles en agua o en lípidos, pero todas se unen a un receptor específico de las células blanco, y por eso una hormona provoca respuesta solo en un tipo de células y no tienen efecto sobre otras que están muy próximas.

Glándulas endócrinas, secreción y sus funciones.

La hipófisis es conocida como la “glándula maestra” porque regula el funcionamiento de otras glándulas; produce hormonas, llamadas tróficas que estimulan o alimentan a una glándula endócrina para que segregue hormona.

El hipotálamo es un órgano que forma parte del Sistema Nervioso y se conecta con la Hipófisis y la controla.

HIPÓFISIS: Está constituida por tres lóbulos: ADENOHIPÓFISIS o HIPÓFISIS ANTERIOR y NEUROHIPÓFISIS o HIPÓFISIS POSTERIOR y LÓBULO INTERMEDIO

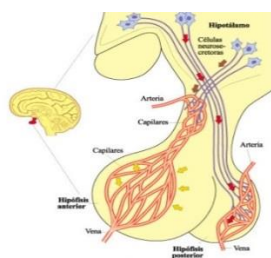
La Adenohipófisis o Hipófisis anterior produce las hormonas tróficas:

La Hormona estimulante del folículo (FSH) y la hormona luteinizante (LH). Estas estimulan la producción de hormonas en los ovarios y en los testículos. Favorecen la maduración y ruptura del folículo en ovario.

Hormona tirotrófina (TSH) Estimula la secreción de hormonas en la tiroides. La hormona adrenocorticotropa (ACTH) estimula la secreción de hormonas en la corteza suprarrenal.

Hormona prolactina estimula la secreción de leche en las glándulas mamarias. La hormona de crecimiento o somatotrofina (GH) estimula el metabolismo celular, favoreciendo el crecimiento de todo el organismo.

La Neurohipófisis o hipófisis posterior acumula la oxitocina que estimula la contracción del útero durante el parto. Y la Vasopresina u hormona antidiurética (ADH) que estimula la reabsorción de agua en los riñones.



TIROIDES Esta glándula produce la hormona tiroxina que actúa sobre el metabolismo general de las células, aumentando la temperatura, el crecimiento y maduración. También produce la hormona calcitonina que favorece el depósito de calcio en los huesos.

PARATIROIDES Son cuatro pequeñas glándulas que se encuentran en los extremos de la tiroides. Produce una hormona denominada Parato-hormona que tiene como función de estimular la absorción de calcio en el intestino delgado y movilización del calcio de los huesos, lo que aumenta el nivel de calcio en sangre.

PÁNCREAS Esta glándula es mixta porque además de actuar como glándula exócrina produciendo jugo pancreático, produce dos hormonas, la **insulina** que disminuye la concentración de glucosa en sangre. Aumenta la utilización de la glucosa por parte de las células y aumenta las reservas de azúcar en el hígado. Y el **glucagón** que tiene la acción contraria a la insulina ya que aumenta la concentración de azúcar en la sangre.

SUPRARRENALES Se diferencian 2 zonas. La corteza y la médula

La corteza produce **corticoides** que cumplen funciones antiinflamatorias, los **andrógenos** y **estrógenos** que favorecen el desarrollo de caracteres sexuales secundarios masculinos y femeninos respectivamente.

La médula produce **adrenalina**, que se libera en momentos estrés. Incrementa la concentración de glucosa en sangre, eleva la presión arterial y acelera el ritmo cardíaco.

TESTÍCULOS Producen hormonas masculinas o andrógenos, la principal es la testosterona que actúa en el desarrollo de los órganos sexuales y los caracteres sexuales secundarios masculinos (barba, voz gruesa, musculación, etc.)

OVARIOS Producen hormonas femeninas. **Estrógenos y progesterona** que estimulan el crecimiento y la maduración de los futuros óvulos. Intervienen en la regulación del ciclo menstrual. Los estrógenos actúan sobre los caracteres sexuales secundarios femeninos (aparición de mamas, caderas más anchas, voz más fina, etc.)

Las hormonas poseen mecanismos de autorregulación, es decir, que el control de la secreción de las hormonas lo efectúa la propia glándula que la produce.

ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

Contesta:

- 1) ¿Por qué se denomina Sistema Neuroendócrino? ¿Qué función cumple?
- 2) ¿Con qué está relacionada la cantidad y el ritmo de producción de hormona de las distintas glándulas?
- 3) ¿A qué se le denomina “célula blanco”?
- 4) ¿Cuál posee mayor velocidad de acción, el Sistema Nervioso o el Endócrino?
- 5) ¿Por qué una hormona provoca respuesta solo en un tipo de células y no tienen efecto sobre otras que están muy próximas?

6) Resuelve el siguiente cuadro sobre glándulas endócrinas, hormonas que producen y la función que cumple cada una.

Glándulas		Hormonas	Función
Hipófisis	Anterior o Adenohipófisis		
	Posterior o Neurohipófisis		
Tiroides			
Paratiroides			
Suprarrenales	Corteza		
	Médula		
Ovarios			
Testículos			

7) ¿Por qué se dice que la Hipófisis es la “glándula maestra”?

8) ¿Qué es el hipotálamo?

9) Relaciona la hormona y su función con un número.

Hormona

1 Tiroxina

2 Insulina

3 Oxitocina

4 Hormona del crecimiento

5 Estrógenos

6 Testosterona

7 Parathormona

8 Adrenalina

Función

___ Desarrollan y mantienen las características sexuales femeninas

___ Estimula el crecimiento y el metabolismo del organismo.

___ Estimula el crecimiento del organismo

___ Estimula la contracción del útero durante el parto y la eliminación de la leche

___ Aumenta la frecuencia cardiaca, respiratoria y el metabolismo.

___ Estimula la movilización de calcio a los huesos

___ Desarrollan y mantienen las características sexuales masculinas

___ Regula la concentración de glucosa en la sangre

10) ¿Qué sucede cuando hay un incremento de secreción de testosterona en el hombre?

11) Investiga: ¿Qué es la diabetes? ¿Por qué se produce?

12) ¿Cuál es la hormona que produce contracciones del útero en el parto?

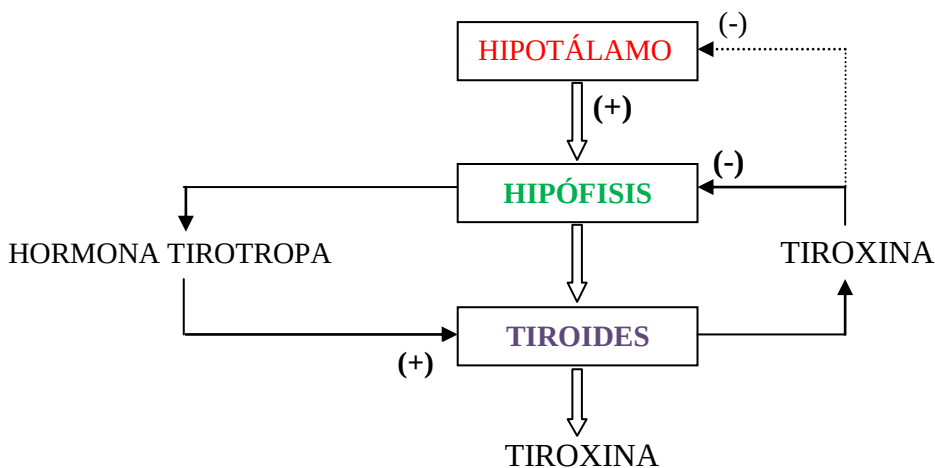
CORRELACIÓN HORMONAL

A pesar de que las glándulas endócrinas se encuentran distribuidas por todo el cuerpo, todas se encuentran relacionadas o poseen lo que se denomina correlación hormonal.

La Hipófisis dirige y regula a las demás glándulas, pero a su vez, la Hipófisis es controlada por el Hipotálamo que pertenece al Sistema Nervioso ubicada en la base del cerebro.

Ejemplo: La **hormona tirotropa** (hormona estimulante de la tiroides) que es segregada por la Hipófisis, estimula a la glándula tiroides para que segregue **tiroxina**. Cuando la tiroxina alcanza en la sangre a una cantidad mayor que la necesaria, actúa a su vez sobre la Hipófisis inhibiendo (impide secreción) la producción de **hormona tirotropa**. El aumento de **tiroxina** influye sobre el hipotálamo y éste frena su estimulación sobre la hipófisis para que ésta no segregue la **hormona tirotropa**. Esta acción del hipotálamo revela que en cierta medida el Sistema Endocrino depende del Sistema Nervioso.

Observa el siguiente gráfico que sintetiza lo expuesto anteriormente.



Contesta:

- 1) ¿Qué es la correlación hormonal?
- 2) Cuando hay una cantidad suficiente de Tiroxina en sangre, ¿Qué sucede con la Hipofisis y la Tiroides?
- 3) ¿Qué significa el signo (-) y el (+) en la correlación hormonal?
- 4) ¿Cuándo una persona tiene hipotiroidismo? ¿La hormona tirotropa aumenta o disminuye?

Director: Jorge Grosso