



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA MICROEMPRESARIAL DE SOLEDAD
"EDUCANDO EN Y PARA LA VIDA"

GUÍA DE APRENDIZAJE VIRTUAL 3.1 "GLÁNDULAS Y SISTEMA ENDOCRINO".

Estándar:	Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano.			
Competencia:	Explicación de fenómenos			
Componente:	Entorno vivo			
DBA:	Analiza relaciones entre sistemas de órganos respiratorio, circulatorio, nervioso, endocrino, óseo y muscular con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos			
Evidencias de aprendizaje:	Explica la organización y estructura de las células y los tejidos en términos de la función que desempeñan para mantener la vida de un organismo.			
Temática	Glándulas y sistema endocrino.			
Propósito:	<ul style="list-style-type: none">• Establecer las partes y componentes del sistema endocrino.• Ubicar la distribución de las glándulas en el cuerpo humano.			
Área/asignatura:	Ciencias naturales y educación ambiental/ciencias naturales			
Docente:	Juan Carlos Salazar Jiménez			
Grado:	Novenos			
Periodo:	Tercero			
Fecha:	Inicia:		Tiempo de ejecución:	2 semanas (6 horas)
	Finaliza:			

Secuencia didáctica

Explora

Actividad 1. Observa el siguiente vídeo y realiza un listado de las principales glándulas y hormonas del sistema endocrino que mencionan.

http://youtube.com/watch?v=0_aesX2qSV0



Práctica

Actividad 2. Lee la lectura 1. Glándula y sistema endocrino, y realiza un glosario con los términos desconocidos para ti.

Lectura 1. Glándulas y sistema endocrino

El sistema endocrino (**Endo** significa hacia adentro, por lo que las hormonas viajan por el torrente sanguíneo. **Exo** significa hacia fuera y hace referencia a aquello que no entra al torrente sanguíneo) es el conjunto de estructuras especializadas llamadas

glándulas, que se ubican en diferentes partes del cuerpo. Las glándulas producen mensajeros químicos llamados hormonas que viajan en la sangre. La actividad de todas las glándulas está regulada por una "glándula maestra" que se llama la hipófisis. Esta está en contacto directo con una región del cerebro llamado el hipotálamo, de la cual recibe señales. El sistema endocrino regula muchas funciones en los organismos, incluyendo entre otras el estado de ánimo, el crecimiento, la función de los tejidos y el metabolismo, por medio de células especializadas y glándulas endocrinas. Actúa como una red de comunicación celular que responde a los estímulos liberando hormonas y es el encargado de diversas funciones metabólicas del organismo.

Glándulas del sistema endocrino.

Las glándulas del sistema endocrino son un conjunto de glándulas que producen sustancias mensajeras llamadas hormonas, vertiéndolas sin conducto excretor directamente a los vasos capilares sanguíneos, para que realicen su función en órganos distintos del cuerpo. A su vez, una hormona es una sustancia química que varía en su composición dependiendo de su origen. Las hormonas se producen por un proceso llamado biosíntesis proteica en la que se van uniendo diferentes aminoácidos en una plantilla prediseñada a nivel de la célula. Las hormonas son sustancias secretadas por células especializadas, localizadas en glándulas de secreción interna o glándulas endocrinas (carentes de, conductos), las principales glándulas son:

- **Hipotálamo:** Es una región del cerebro que al recibir impulsos nerviosos, puede producir varios tipos de hormonas. La mayoría de ellas actúan sobre la glándula hipófisis.
- **Hipófisis:** Es la glándula "maestra" del tamaño de una arveja, se encuentra en la base del cerebro, unida al hipotálamo y que regula la actividad de las demás glándulas. Segrega muchas hormonas diferentes, la mayoría de las cuales actúan sobre las otras glándulas endocrinas, por lo cual se puede decir que prácticamente dirige todo el sistema endocrino.
- **Tiroides:** Es una glándula situada en la base del cuello. Produce la hormona tiroxina, que actúa acelerando el metabolismo celular, y la hormona calcitonina, que favorece el depósito del calcio en los huesos.
- **Paratiroides:** Estas cuatro pequeñas glándulas están situadas detrás de la glándula tiroides y suelen estar pegadas a ella. Segregan la hormona parathormona, cuya función principal es elevar las concentraciones de calcio en la sangre. La principal manera de hacerlo, es provocando que los huesos liberen calcio a la sangre.
- **Suprarrenales:** Son dos glándulas pequeñas y cada una de ellas está ubicada sobre un riñón. La región interna se llama médula y produce la hormona adrenalina. La región externa se llama corteza y produce hormonas esteroideas.
- **Páncreas:** Esta glándula, además de segregar el jugo digestivo pancreático, por lo cual es una glándula exocrina, también es una glándula endocrina, dado que produce la hormona insulina que posibilita que las células puedan captar la glucosa presente en la sangre.
- **Ovarios:** Estos órganos además de producir los óvulos, también tienen función glandular endocrina, puesto que producen las hormonas denominadas estrógenos.
- **Testículos:** Estos órganos además de producir espermatozoides, también tienen función glandular endocrina, puesto que producen la hormona testosterona.

Clasificación de las hormonas del sistema endocrino

Las glándulas endocrinas segregan unas sustancias químicas llamadas **hormonas** que son liberadas en la sangre y que actúan sólo sobre los órganos que tienen células con receptores específicos para ellas; regulan o estimulan cada aspecto del metabolismo. Estos órganos son los **órganos blanco u órganos diana** de la hormona. El resultado es que las hormonas controlan específicamente la actividad interna de los diferentes tipos de células. A diferencia del sistema nervioso que origina respuestas muy rápidas, como un pinchazo, las hormonas producen respuestas lentas o a largo plazo como el crecimiento. Las glándulas exocrinas liberan sus secreciones a través de estructuras que parecen tubos, fuera del cuerpo o directamente en el sistema digestivo. Las glándulas exocrinas liberan sudor, lágrimas y enzimas digestivas.

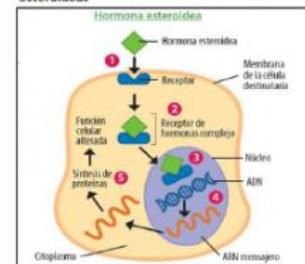
Existen dos tipos de hormonas, las esteroideas y las no esteroideas:

• Hormonas esteroideas

Las hormonas esteroideas están hechas a partir de colesterol. Este tipo de hormonas pueden atravesar las membranas plasmáticas y una vez en la célula, pueden penetrar el núcleo y cambiar el patrón de expresión genética en una célula destinataria.

- La hormona esteroidea entra en una célula pasando directamente por la membrana.
 - La hormona se fija a un receptor y forma un receptor de hormona complejo.
 - El receptor de hormona complejo entra en el núcleo de la célula, donde se fija a regiones de ADN que controlan la expresión genética.
 - Con esta fijación se inicia la transcripción de genes específicos al ARN mensajero.
 - El ARN mensajero se traslada al citoplasma y dirige la síntesis de la proteína.
- (Ver figura 1)

Figura 1. Mecanismo de acción de las hormonas esteroideas



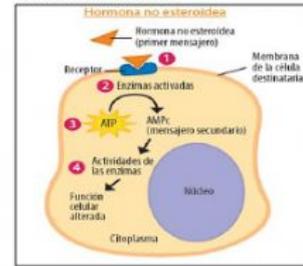
• Hormonas no esteroideas o proteicas

Las hormonas no esteroideas o proteicas generalmente no pueden pasar a través de la membrana plasmática de sus células destinatarias. Las hormonas proteicas se fijan a receptores en las membranas plasmáticas y causan la liberación de mensajeros secundarios que afectan las actividades de la célula.

- Una hormona no esteroidea se fija a receptores de la membrana plasmática.

- b) La fijación de la hormona activa enzimas sobre la superficie interior de la membrana plasmática.
- c) Estas enzimas liberan mensajeros secundarios como iones de calcio, nucleótidos y ácidos grasos para pasar el mensaje de la hormona en el interior de la célula.
- d) Estos mensajeros secundarios pueden activar o inhibir una amplia variedad de actividades celulares. (Ver figura 2)

Figura 2. Mecanismo de acción de las hormonas esteroideas no esteroideas



Mecanismos de regulación hormonal

La regulación hormonal es la función que posibilita al organismo utilizar la información recibida desde el interior o desde el exterior y responder en consecuencia manteniendo la homeostasis, lo que contribuye a la adaptación a las variaciones del medio ambiente.

La secreción hormonal es regulada por estímulos directos y por mecanismos de retroalimentación; ésta retroalimentación puede ser negativa o positiva. Es positiva si la glándula estimula a la hormona o directamente a la enzima para que siga generando ese producto. Y es negativa cuando la glándula inhibe a la hormona o a la enzima para que dejen de producirlo.

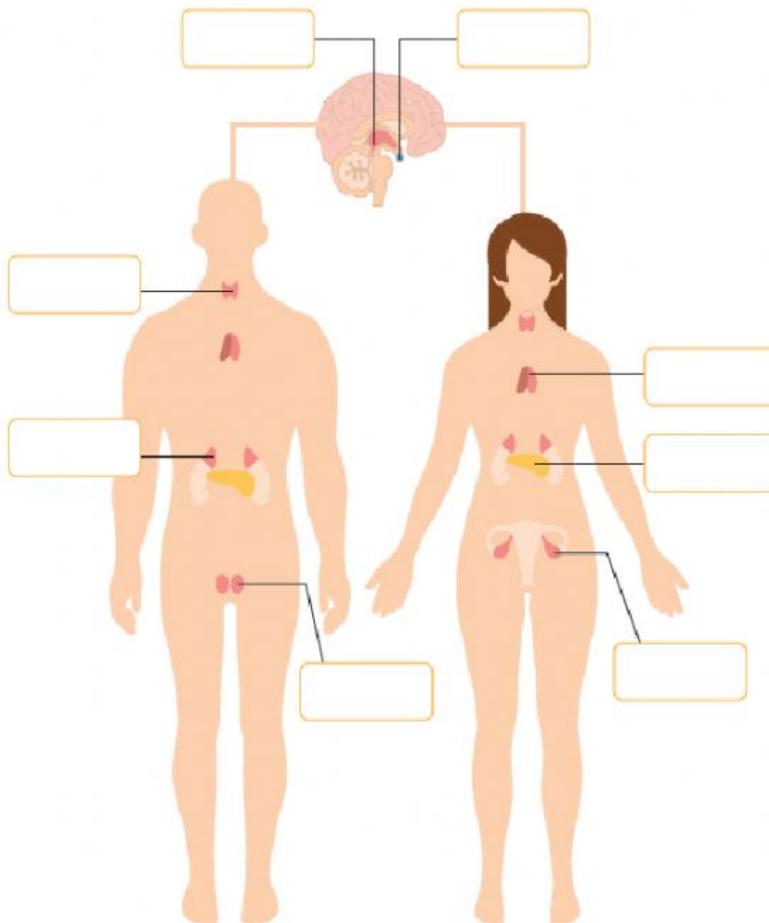
Tomado y adaptado de:

Miller K y Levine J.(2010) *Biología*, New Jersey, Pearson.

Aplica

Actividad 3. Apoyándose en la lectura 1 “Glándulas y sistema endocrino”:

- a. Ubique las principales glándulas mencionadas en la lectura, en la siguiente gráfica del cuerpo humano, y escriba en cada casilla el nombre de la glándula correspondiente



Actividad 4. Responde las siguientes preguntas

a. ¿Cuál es la función del sistema endocrino?

b. ¿Qué son las glándulas endocrinas?

c. ¿Qué es una hormona?

d. ¿Cómo se producen las hormonas?

e. ¿Cómo funciona el mecanismo de regulación hormonal?

Valoración**Autoevalúate**

Resuelve el siguiente cuadro en tu cuaderno o en el documento. Marca con una X la opción con la que más te identificas. Posteriormente, establece tu compromiso de mejoramiento.

Participo y aprendo	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	¿Qué debo hacer para mejorar?
He cumplido puntualmente con los compromisos académicos.					
Actúo positivamente en el desarrollo de la guía.					
Dispongo de los materiales básicos para el trabajo.					
Colaboro con el aseo y orden en mi casa					
Manifiesto interés por el desarrollo de los temas.					
Me siento satisfecho (a) con el trabajo realizado.					

Recursos

Internet, computador o celular, cuaderno, lapiceros, guía de aprendizaje, videos

Datos adicionales**Horario de atención:****Correo:****WhatsApp:**

Lunes a viernes de 7:00 am a 3:00 pm

naturalesintemisol@gmail.com

3016710616