



MÓDULO IV JUNIO
DE CIENCIAS NATURALES
EL SISTEMA ENDOCRINO.

NOMBRE:	
CURSO: Tercer Nivel Básico	FECHA:
Puntaje Ideal:	Puntaje Real:

Introducción
¿Qué es el sistema endocrino?
Semana 1:

El **sistema endocrino** está formado por glándulas que fabrican hormonas. Las hormonas son los mensajeros químicos del organismo. Transportan información e instrucciones de un conjunto de células a otro. El **sistema endocrino** influye en casi todas las células, órganos y funciones del cuerpo.

¿Qué hace el sistema endocrino?

- Las glándulas endocrinas liberan hormonas en el torrente sanguíneo. Este permite que las hormonas lleguen a células de otras partes del cuerpo.
- Las hormonas del sistema endocrino ayudan a controlar el estado de ánimo, el crecimiento y el desarrollo, la forma en que funcionan los órganos, el metabolismo y la reproducción.
- El sistema endocrino regula qué cantidad se libera de cada una de las hormonas. Esto depende de la concentración de hormonas que ya haya en la sangre, o de la concentración de otras sustancias, como el calcio, en sangre. Hay muchas cosas que afectan a las concentraciones hormonales, como el estrés, las infecciones y los cambios en el equilibrio de líquidos y minerales que hay en la sangre.

Una cantidad excesiva o demasiado reducida de cualquier hormona puede ser perjudicial para el cuerpo. Los medicamentos pueden tratar muchos de estos problemas.

¿De qué partes consta el sistema endocrino?

Aunque hay muchas partes del cuerpo que fabrican hormonas, las principales glándulas que componen el sistema endocrino son las siguientes:

- el hipotálamo
- la hipófisis
- la glándula tiroidea
- las glándulas paratiroides
- las glándulas suprarrenales
- la glándula pineal
- los ovarios



- los testículos

El páncreas forma parte del sistema endocrino **y** también pertenece al sistema digestivo. Esto se debe a que fabrica y segrega hormonas en el torrente sanguíneo y también fabrica y segrega enzimas en el sistema digestivo.

El hipotálamo: se encuentra en la parte central inferior del cerebro. Une el sistema endocrino con el sistema nervioso. Las células nerviosas del hipotálamo fabrican sustancias químicas que controlan la liberación de hormonas por parte de la hipófisis. El hipotálamo recoge la información que recibe el cerebro (como la temperatura que nos rodea, la exposición a la luz y los sentimientos) y la envía a la hipófisis. Esta información afecta a las hormonas que fabrica y que libera la hipófisis.

La hipófisis: la hipófisis se encuentra en la base del cráneo, y no es más grande que un guisante. A pesar de su pequeño tamaño, la hipófisis se suele llamar la "glándula maestra". Las hormonas que fabrica la hipófisis controlan muchas otras glándulas endocrinas.

Entre las hormonas que fabrica, se encuentran las siguientes:

- la hormona del crecimiento, que estimula el crecimiento de los huesos y de otros tejidos del cuerpo y desempeña un papel en cómo el cuerpo gestiona los nutrientes y los minerales
- la prolactina, que activa la fabricación de leche en las mujeres que están amamantando a sus bebés
- la tirotropina, que estimula la glándula tiroidea para que fabrique hormonas tiroideas
- la corticotropina, que estimula la glándula suprarrenal para que fabrique determinadas hormonas
- la hormona antidiurética, que ayuda a controlar el equilibrio hídrico (de agua) del cuerpo a través de su efecto en los riñones
- la oxitocina, que desencadena las contracciones del útero durante el parto

La hipófisis también segrega endorfinas, unas sustancias químicas que actúan sobre el sistema nervioso y que reducen la sensibilidad al dolor. La hipófisis también segrega hormonas que indican a los órganos reproductores que fabriquen hormonas sexuales. La hipófisis controla también la ovulación y el ciclo menstrual en las mujeres.

La glándula tiroidea: se encuentra en la parte baja y anterior del cuello. Tiene una forma de moño o de mariposa. Fabrica las hormonas tiroideas tiroxina y triiodotironina. Estas hormonas controlan la velocidad con que las células queman el combustible que procede de los alimentos para generar energía. Cuantas más hormonas tiroideas haya en el torrente sanguíneo, más deprisa ocurrirán las reacciones químicas en el cuerpo.

Las hormonas tiroideas son importantes porque ayudan a que los huesos de niños y adolescentes crezcan y se desarrollen, y también tienen su papel en el desarrollo del cerebro y del sistema nervioso.

Las glándulas paratiroides: son cuatro glándulas diminutas unidas a la glándula tiroidea, que funcionan conjuntamente: segregan la hormona paratiroidea, que regula la concentración de calcio en sangre con la ayuda de la calcitonina, fabricada por la glándula tiroidea.



Las glándulas suprarrenales: estas dos glándulas de forma triangular se encuentran encima de cada riñón. Las glándulas suprarrenales constan de dos partes, cada una de las cuales fabrica una serie de hormonas que tienen diferentes funciones:

1. La parte externa es la **corteza suprarrenal**. Fabrica unas hormonas llamadas corticoesteroides que regulan el equilibrio entre el agua y las sales en el cuerpo, la respuesta del cuerpo al estrés, el metabolismo, sistema inmunitario, el desarrollo y la función sexuales.
2. La parte interna es la **médula suprarrenal**, que fabrica catecolaminas, como la adrenalina. También llamada epinefrina, esta hormona aumenta la tensión arterial y la frecuencia cardíaca cuando el cuerpo atraviesa una situación de estrés.

La glándula pineal está ubicada en el centro del cerebro. Segrega melatonina, una hormona que puede influir en que tengas sueño por la noche y te despiertes por la mañana.

Las glándulas reproductoras, o gónadas, son las principales fuentes de las hormonas sexuales. La mayoría de la gente no piensa en ello, pero tanto los hombres como las mujeres tienen gónadas. En los chicos, las gónadas masculinas, o testículos, se encuentran dentro del escroto. Segregan unas hormonas llamadas andrógenos, la más importante de las cuales es la testosterona. Estas hormonas indican al cuerpo de un niño cuándo llega momento de hacer los cambios corporales asociados a la pubertad, como el agrandamiento del pene, el estirón, el agravamiento de la voz y el crecimiento del vello facial y púbico. Además, la testosterona, que trabaja junto con hormonas fabricadas por la hipófisis, también indica al cuerpo de un chico cuándo llega momento de fabricar semen en los testículos.

Las gónadas femeninas, los ovarios, se encuentran dentro de la pelvis. Fabrican óvulos y segregan las hormonas femeninas estrógeno y progesterona. El estrógeno participa en el inicio de la pubertad. Durante la pubertad, a una niña le crecerán los senos, se le empezará a acumular grasa corporal alrededor de las caderas y los muslos, y hará un estirón. Tanto el estrógeno como la progesterona participan en la regulación del ciclo menstrual de la mujer. Estas hormonas también tienen un papel importante en el embarazo.

El páncreas: fabrica y segrega insulina y glucagón, unas hormonas que controlan la concentración de glucosa, o azúcar, en sangre. La insulina ayuda a mantener al cuerpo con reservas de energía. El cuerpo utiliza la energía almacenada para hacer actividades y ejercicio físicos, y también ayuda a los órganos a funcionar como deben funcionar.

¿Cómo puedo mantener sano mi sistema endocrino?

Para ayudar a mantener sano tu sistema endocrino:

- Haz mucho ejercicio físico.
- Lleva una dieta nutritiva.
- Asiste a todas tus revisiones médicas.
- Habla con tu médico antes de tomar ningún suplemento ni tratamiento a base de plantas medicinales.



- Informa al médico sobre cualquier antecedente familiar de problemas endocrinos, como la diabetes o los problemas tiroideos.

EL SISTEMA ENDOCRINO

Es uno de los sistemas principales que tiene el cuerpo para comunicar, controlar y coordinar el funcionamiento del organismo. El sistema endocrino trabaja con el sistema nervioso y el reproductivo, y con los riñones, intestinos, hígado y con la grasa para ayudar a mantener y controlar:

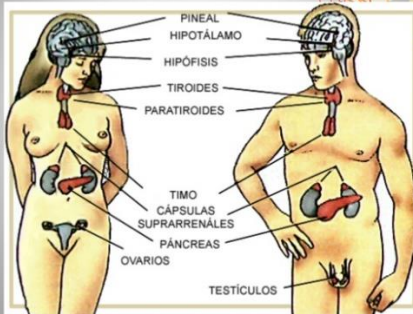
- ✓ Las actividades de órganos completos.
- ✓ Los niveles de energía del cuerpo
- ✓ La reproducción
- ✓ Las características sexuales.
- ✓ El crecimiento y desarrollo.
- ✓ Los niveles en la sangre de líquidos, sal y azúcar.
- ✓ El equilibrio interno de los sistemas del cuerpo (llamado homeostasis)
- ✓ Las reacciones a las condiciones al ambiente (por ejemplo, la temperatura), al estrés y a las lesiones

Las actividades de las distintas partes del cuerpo están integradas por el sistema nervioso y las hormonas del sistema endocrino. Las glándulas del sistema endocrino secretan hormonas que difunden o son transportadas por el torrente circulatorio a otras células del organismo regulando sus actividades. Las glándulas de secreción interna desempeñan un papel primordial en el mantenimiento de la constancia de la concentración de glucosa, sodio, potasio, calcio, fosfato y agua en la sangre y líquidos extracelulares.

El sistema endocrino desempeña estas tareas por medio de una red de glándulas y órganos que producen, almacenan o secretan ciertas hormonas.

Organización General del Sistema Endocrino

En el siguiente dibujo se pueden observar las diferentes glándulas endocrinas y su posición en el cuerpo humano.

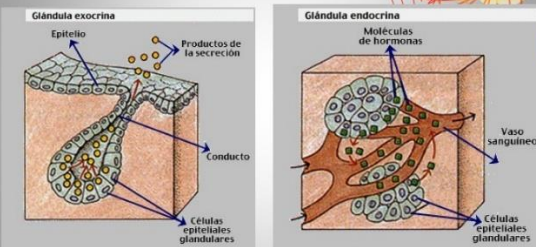


➤ Una Glándula es un órgano, cuya función es sintetizar sustancias, como las hormonas, para liberarlas, a menudo en la corriente sanguínea (glándula endocrina) y en el interior de una cavidad corporal o su superficie exterior (glándula exocrina).

➤ Las principales glándulas que componen el sistema endocrino humano incluyen:

- ✓ El hipotálamo
- ✓ La hipófisis
- ✓ La glándula tiroidea
- ✓ Las glándulas paratiroides
- ✓ Las glándulas suprarrenales
- ✓ La glándula pineal
- ✓ Las glándulas reproductoras (que incluyen los ovarios y los testículos).

Glándula Exocrina y Endocrina



Acción de las Hormonas en el Organismo

Las hormonas son activas en concentraciones muy pequeñas. Existen dos formas de acción en el organismo por parte de ellas, una acción generalizada y una acción localizada.

✓ **Acción generalizada:** En este caso actúa sobre todos los órganos y tejidos de modo distinto, dependiendo de la naturaleza del receptor hormonal. Es el caso de las hormonas Insulina y Glucagón.

✓ **Acción localizada:** En este caso, aunque la hormona se libere en todo el torrente sanguíneo, solo tiene efectos sobre determinados tejidos u órganos, por ejemplo la Colecistoquinina (hormona intestinal)

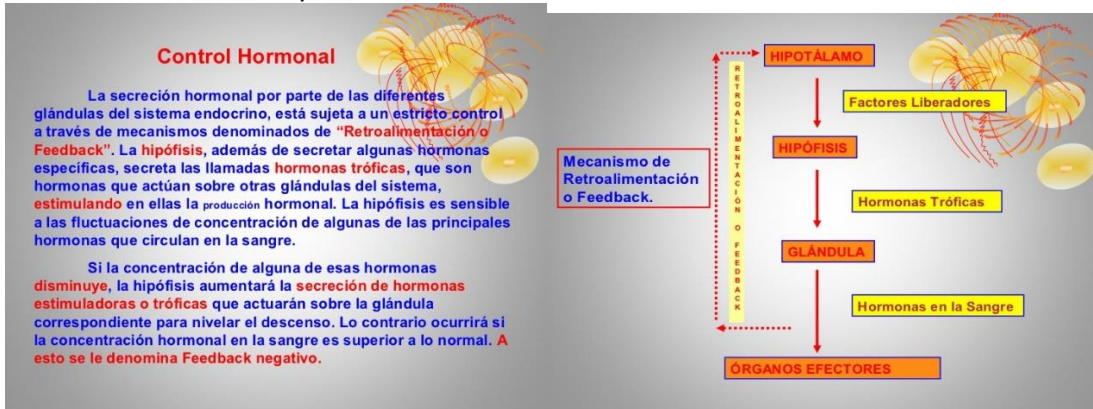
Mecanismo de Acción Hormonal

El sistema endocrino está formado por glándulas que producen hormonas y las vierten a la sangre; por esta razón se conocen como Glándulas Endocrinas. Todas las glándulas se encuentran relacionadas entre sí: hay glándulas endocrinas que producen hormonas que actúan sobre otras glándulas endocrinas las cuales, a su vez, producen hormonas que actúan sobre los denominados **órganos diana**.

Las hormonas, de acuerdo con su estructura, presentan distintos mecanismos de acción: mecanismo de acción de hormonas esteroidales y mecanismo de acción de hormonas proteicas.

Propiedades Generales de la Acción Hormonal

- ✓ Las hormonas actúan excitando o inhibiendo las funciones celulares, pero nunca inician las reacciones, sino que alteran las velocidades de las ya existentes.
- ✓ La sensibilidad de las células a una determinada hormona esta dada por la presencia de receptores específicos. Las células que responden al mensaje hormonal son las células blanco o células diana.
- ✓ El efecto de una hormona será tanto más generalizado cuanto mayor sea el número de células blanco o diana que posean esos receptores.



TIROIDES Y PARATIROIDES

Tiroides
La tiroides es una glándula bilobulada situada en la parte anterior del cuello, rodeando a la tráquea y la laringe.
La Tiroides es una glándula regulada por la **hipófisis** y mantiene una acción sobre el **crecimiento de los huesos**.
Las hormonas tiroideas, la tiroxina y la triyodotironina aumentan el consumo de oxígeno y estimulan la tasa de actividad metabólica, regulan el crecimiento y la maduración de los tejidos del organismo y actúan sobre el estado de alerta físico y mental.
La tiroides también secreta una hormona denominada calcitonina, que disminuye los niveles de calcio en la sangre e inhibe su reabsorción ósea.
El exceso de la producción hormonal del Tiroides produce una enfermedad denominada **Hipertiroidismo**. El déficit produce **Hipotiroidismo**.

Paratiroides
Las glándulas paratiroides se localizan en un área cercana o están inmersas en la glándula tiroides. La hormona paratiroidea o **parathormona** regula los niveles sanguíneos de **calcio, fósforo** y estimula la **reabsorción de hueso**. La secreción de la hormona del paratiroides se regula por los niveles de calcio en sangre.

Hormonas y neurotransmisores producidos en las cápsulas suprarrenales, así como sus correspondientes efectos o acciones:

Cápsulas suprarrenales	Hormona/ neurotransmisor	Órgano Diana	Acción
Médula	Adrenalina (neurotransmisor)	Sistema nervioso vegetativo	Favorece la actividad muscular ante situaciones de emergencia, acción excitante
	Noradrenalina (neurotransmisor)	Sistema nervioso vegetativo	Acción relajante
Corteza	Cortisol (hormona)	Tejido adiposo	Metabolismo de las grasas para obtener energía.
	Aldosterona (hormona)	Sangre y riñones	Regula los niveles de sodio y potasio en sangre y orina

Actividad número 1.

Lectura comprensiva y buscar que función cumple las siguientes hormonas producida por la Hipófisis y sus correspondientes efectos o acciones del sistema endocrino:

1.- TSH:

2.- ACTH:

3.- STH:

4.- LH:



5.- FSH:

Semana 2:

Actividad 2: Completa la siguiente tabla:

(2ptos c/u de los elementos agregado)

Lóbulo	Hormona	Órgano Diana	Acción
Adenohipófisis			
Neurohipófisis			

Responder las siguientes preguntas con verdadero o falso y justifica las falsas.

(2 ptos c/u)

1.- _____ La hormona L H, estimula al corazón.

2.- _____ La hormona TSH es la encargada de estimular el folículo.

3.- _____ La hormona F S H es la encargada de producir insulina

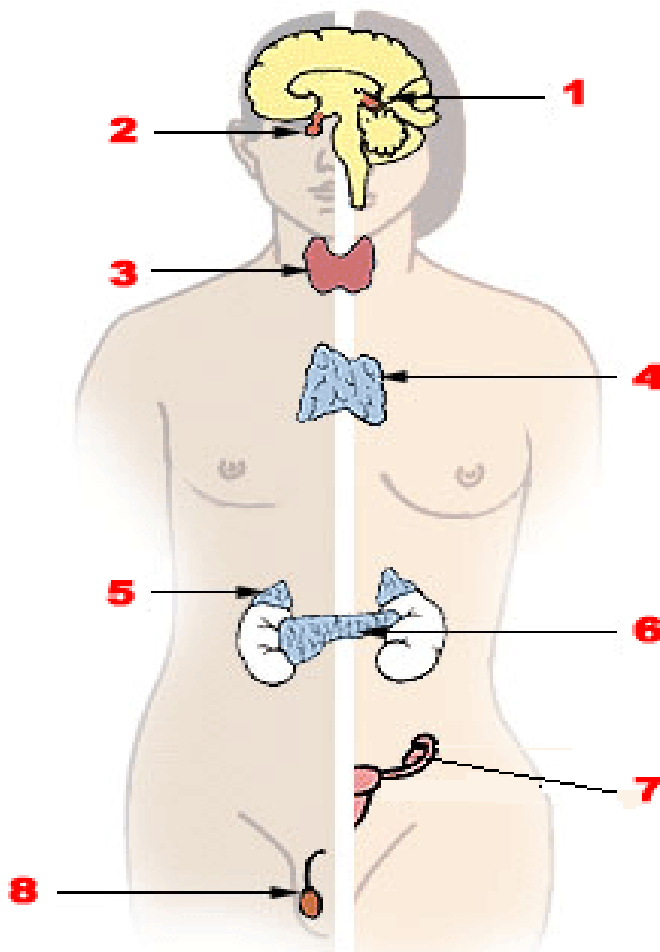
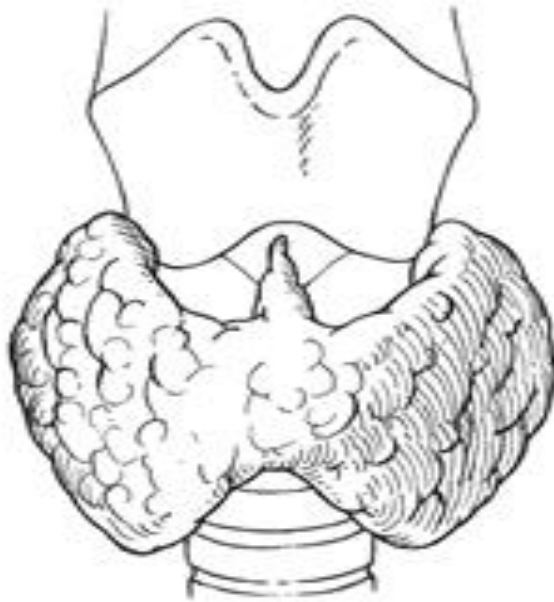
4.- _____ La hormona A C T H es la encargada de producir glucosa

5.- _____ La hormona S T H es la hormona encargada del crecimiento.



Semana 3:

Actividad número 3: Escribe los nombres de las imágenes que se presentan del sistema endocrino y redacta de cada una de ellas la función que cumple en el sistema endocrino. (2ptos c/u la de las glándulas anotadas y escrita en las imágenes)





Semana 4:

Actividad número 4: Marca la alternativa correcta de las siguientes preguntas. (2ptos c/u)

1.- La hipófisis segrega hormonas que indican los órganos reproductores que fabrican hormonas como las:

- a) cerebrales
- b) pancreáticas
- c) sexuales
- d) troncales

2.- La glándula tiroidea tiene forma de mariposa. Esta glándula fabrica las hormonas llamadas:

- a) timina y tinina
- b) toxina y taxina
- c) triiodotironina y tiroxina
- d) tiroideas tiroxina y triiodotironina

3.- La glándula tiroidea son importante porque ayudan al:

- a) crecimiento de la tiroides para los jóvenes y adultos.
- b) crecimiento de los músculos del cuerpo de las personas adultas y de la tercera edad, con esto se asegura el cuidado permanente de estas personas.
- c) crecimiento de los huesos de los niños, adolescentes, para que crezcan y se desarrollen
- d) Ninguna de las anteriores

4.- Las hormonas que fabrican la hipófisis también controlan a otras hormonas tales como:

- a) la hormona del crecimiento de los huesos y otros tejidos del cuerpo.
- b) la hormona de los músculos y otros tejidos del cuerpo
- c) la hormona de las neuronas y otros tejidos de todo el cuerpo
- d) Ningunas de las anteriores

5.- La glándula paratiroidea son cuatro diminutos unidas a la glándula tiroides y su función de la glándula paratiroideas la:

- a) concentración de la sangre en el hígado y con esto con la ayuda de la oxitocina
- b) concentración de calcio en la sangre con la ayuda de la calcitonina.
- c) disminución de la concentración de la sangre en las glándulas en conjunto con la citocina.



d) Ninguna de las anteriores.

6.- La ubicación de la hipófisis en el cuerpo humano es:

- a) páncreas
- b) el cráneo
- c) hígado
- d) Sólo a y b

7.- La glándula suprarrenal se encuentran encima de cada:

- a) los alveolos
- b) pulmón
- c) riñón
- d) Sólo a y b

8.- Las partes externas en la corteza suprarrenal las cuáles fabrican hormonas llamadas:

- a) cardiotitis que regulan el metabolismo y equilibrio del agua
- b) carbón de fosforo para regular los niveles del agua de nuestro cuerpo
- c) corticoesteroides que regulan el equilibrio entre el agua y las sales en el cuerpo y la respuesta por estrés, etc.
- d) Ninguna de las anteriores

9.-Las glándulas reproductoras, o gónadas, son las principales fuentes de hormonas sexuales que ayuda a los niños al crecimiento del pene, el estirón de su cuerpo, etc. Por tanto, esta glándula está ubicada dentro del:

- a) escroto y en la mujer debajo del riñón para estimular los nervios pélvicos.
- b) escroto en el hombre y en la mujer las gónadas están en lo ovarios dentro de la pelvis.
- c) escroto y en a mujer no se encuentra porque no tienen.
- d) Sólo a y c

10.- El Pancrea se fabrica y segrega insulina y glucagón, son hormonas que controlan la concentración de:

- a) toxina e insulina en la sangre para ayudar a mantener el cuerpo en movimiento
- b) insulina y glucosa en la sangre para ayudarla a mantener al cuerpo con energía potencial
- c) glucosa o azúcar en la sangre y ayuda a mantener al cuerpo con reservas de energía.
- d) Ninguna de las anteriores