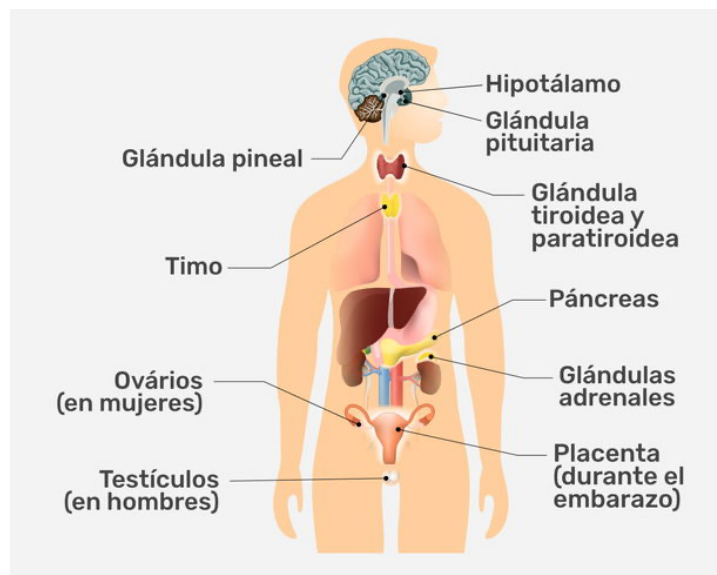


SISTEMA ENDOCRINO: GLÁNDULAS, HORMONAS Y REGULACIÓN

El sistema endocrino está formado por órganos especializados del SNC (hipotálamo y glándula pineal), glándulas endocrinas (hipófisis, tiroides, paratiroides y adrenal) y células agrupadas o aisladas, ubicadas en órganos que no son exclusivamente endocrinos. La función de todos ellos es la síntesis y secreción de hormonas. Este sistema coordina y regula los procesos fisiológicos. Comparte estas funciones con el sistema nervioso; ambos participan en el mantenimiento de la homeostasis, aunque funcionan de manera diferente. La acción del sistema endocrino es lenta y prolongada, a diferencia de la acción del sistema nervioso, que suele ser rápida y tiene una duración desde milisegundos a unos pocos segundos. Ambos sistemas se interrelacionan y retroalimentan.



Referencia:

De Almeida, A. (2025, 21 de octubre). Sistema endocrino: qué es, funciones y glándulas. [imagen] Tua Saúde.

<https://www.tuasaude.com/es/sistema-endocrino/>

El sistema endocrino es un grupo de glándulas y órganos que producen hormonas, sustancias químicas que controlan muchas actividades importantes en su cuerpo. El sistema endocrino también se llama sistema hormonal.

Las hormonas son uno de los sistemas de comunicación del cuerpo. Actúan como mensajeros para ayudar a controlar procesos como:

- Crecimiento
- Metabolismo
- Reproducción

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

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 tirotrópica, 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 de prisa 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:

- 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.
- 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: 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 el 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 el 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.

¿Qué pasa si las glándulas endocrinas producen demasiadas o muy pocas hormonas?

Cuando las glándulas endocrinas producen una cantidad anormal de hormonas, ya sea demasiado poca o demasiada, se generan trastornos hormonales que afectan directamente la homeostasis y el funcionamiento del organismo.

Producción insuficiente (hiposecreción): El cuerpo no recibe la cantidad necesaria de señales químicas y puede provocar déficit funcional en órganos y sistemas.

- Hipotiroidismo: Metabolismo lento, cansancio, aumento de peso.
- Diabetes mellitus tipo 1: poca insulina, exceso de glucosa en sangre.
- Insuficiencia suprarrenal: poca producción de cortisol, fatiga, baja presión arterial.

Producción excesiva (hipersecreción): El cuerpo recibe señales en exceso, generando sobreactivación de procesos fisiológicos.

- Hipertiroidismo: Metabolismo acelerado, pérdida de peso, nerviosismo.
- Acromegalia: Exceso de hormona del crecimiento, crecimiento anormal de huesos y tejidos.
- Síndrome de Cushing: Obesidad central, hipertensión, debilidad muscular.

Referencias:

Diessler, M. E., Woudwyk, M. A., & Castro, G. G. (n.d.). Capítulo 19: Sistema endocrino. Healthdirect Australia. (s. f.). Endocrine glands and their hormones. Healthdirect.

<https://www.healthdirect.gov.au/endocrine-glands-and-their-hormones>

El sistema endocrino (para adolescentes). (s. f.). Nemours KidsHealth.

<https://kidshealth.org/es/teens/endocrine.html>

