

El sistema endocrino



ME COMPROMETO

El enanismo hipofisario es causado por una deficiencia de la hormona del crecimiento y provoca baja estatura con proporciones corporales anormales. Si es detectado a una edad temprana, puede corregirse mediante la administración de esa hormona.

- Investigá acerca de alteraciones en el desarrollo ocasionadas por la deficiencia de una hormona y cómo pueden tratarse. Compartí tu opinión en el foro de la unidad.

ar.smsavia.com

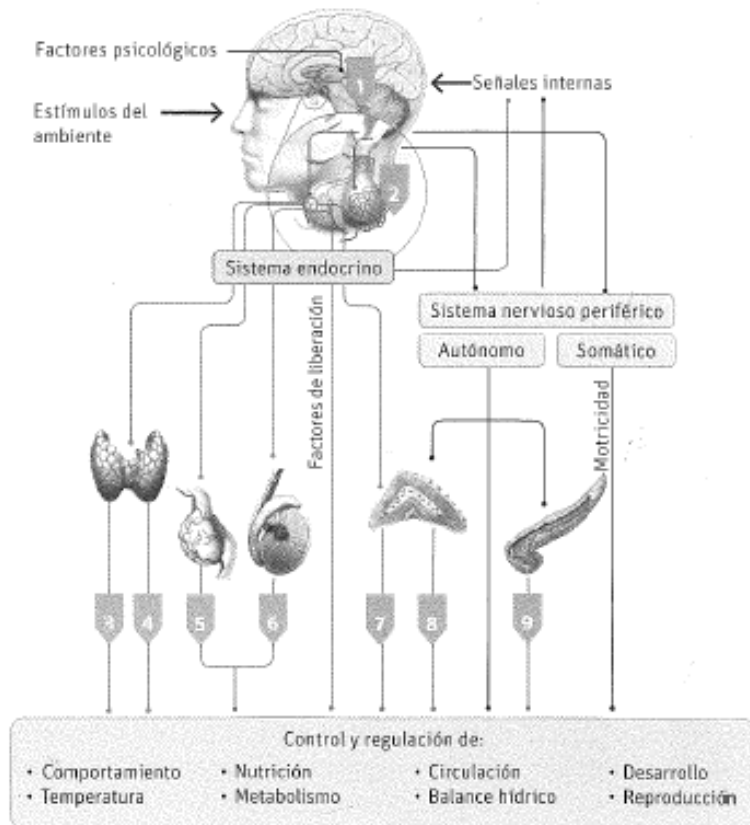
El sistema endocrino de los vertebrados está formado por órganos que no están conectados entre sí, llamados **glándulas endocrinas**. Estos órganos fabrican **hormonas**, sustancias químicas que atraviesan las membranas de las células que las producen y la pared de los vasos sanguíneos; así, ingresan al sistema circulatorio. Existen muchas hormonas que controlan distintas funciones, cada una actúa solo sobre las células capaces de detectarla.

Algunas glándulas, además, elaboran otras sustancias que se dirigen hacia otro órgano mediante un conducto. A estas glándulas se las conoce como **glándulas mixtas** dado que producen secreciones endocrinas (que se vuelcan a la sangre) y exocrinas (que serán liberadas fuera del cuerpo o al interior de una cavidad). El páncreas, por ejemplo, secreta hormonas que controlan el nivel de azúcar en la sangre y produce un jugo digestivo que es vertido hacia el intestino delgado mediante el conducto pancreático.

El **metabolismo** es el conjunto de reacciones químicas que ocurren en un organismo. Los sistemas endocrino y nervioso son los encargados de controlar o regular esas reacciones y, de este modo, mantener el equilibrio interno (**homeostasis**). Otros procesos como el crecimiento y el desarrollo sexual, también, están controlados por hormonas.

Las glándulas endocrinas y la diversidad de funciones que regulan en forma coordinada con el sistema nervioso.

1. El hipotálamo es una parte del cerebro que se conecta con la hipófisis y relaciona el sistema nervioso con el endocrino. Fabrica factores de liberación u "hormonas controladoras", que regulan la homeostasis, el hambre, la sed, las emociones, etcétera. **2. La hipófisis** produce hormonas que controlan el crecimiento y, además, regula el funcionamiento de otras glándulas. **3. La tiroides** controla el metabolismo celular. **4. La paratiroides** regula el nivel de calcio en la sangre. **5 y 6. Las gónadas**, ovarios en las mujeres y testículos en los hombres, producen hormonas sexuales. **7. La corteza de las glándulas suprarrenales** produce hormonas que controlan la transformación de los lípidos y las proteínas en las células. **8. La médula de las glándulas suprarrenales** fabrica hormonas, como la adrenalina, que regulan los comportamientos de huida y de estrés. **9. El páncreas** regula la concentración de azúcar en la sangre.

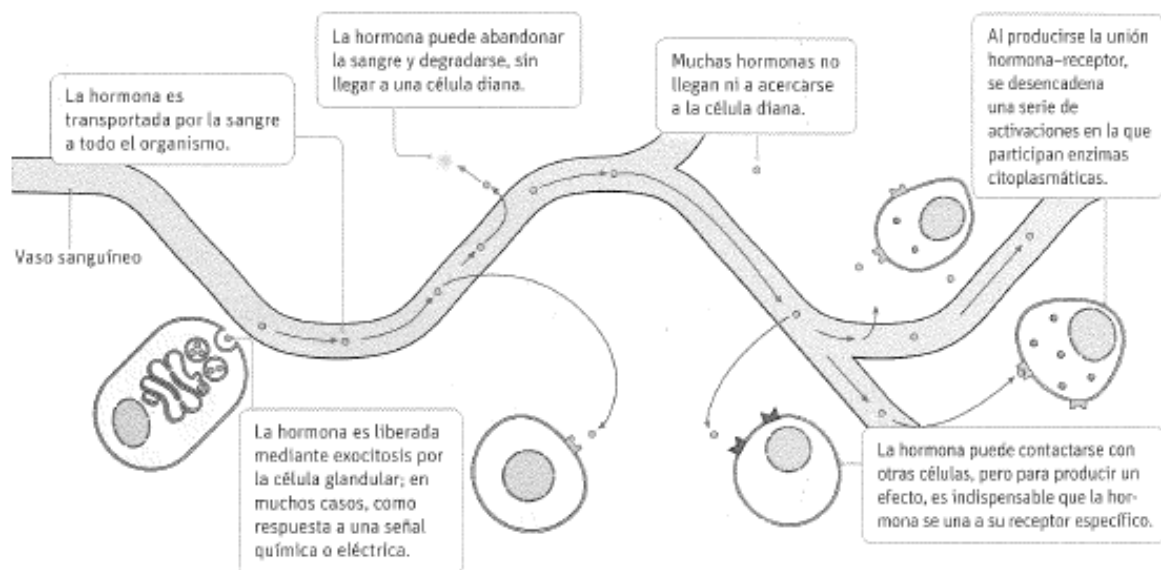


Las hormonas

Las hormonas son los **mensajeros químicos** del cuerpo que transmiten información a distancia. Las glándulas las fabrican a partir de proteínas y lípidos que se incorporan con la alimentación y que les llega por la sangre. Las instrucciones para elaborar las hormonas están en los genes y se expresan en las células glandulares.

Las hormonas no se producen constantemente, sino que responden a señales del organismo. Por ejemplo, si se reduce la cantidad de calcio en la sangre, la glándula paratiroides detecta y procesa la información y, como respuesta, fabrica la hormona correspondiente. Esta hormona es transportada hasta las células de los huesos, que la reconocen y liberan calcio en el torrente sanguíneo. Es decir, que funcionan bajo el modelo de **estímulo-procesamiento-respuesta**.

Las hormonas viajan a través del torrente sanguíneo hacia todo el cuerpo, pero solo las células diana pueden detectar su presencia y responder a ellas.



Cuando las células diana reconocen la hormona, se inicia un proceso de **transducción** que culmina con una respuesta. Por ejemplo, la contracción, en el caso de células musculares, o el crecimiento, la división celular o la secreción de otra hormona, en los casos en que una hormona actúe a su vez sobre otra glándula. La respuesta se apaga debido a que las hormonas tienen un período de vida variable y se inactivan una vez que han cumplido su función.

Es necesaria una cantidad mínima de hormona para provocar grandes cambios en las células o en todo el cuerpo. Por esto, el exceso o la falta de una hormona puede alterar la salud.

ACTIVIDADES:

1. ¿Qué órganos o estructuras forman el sistema endócrino de los seres humanos?
2. Mencionar al menos 6 características de las hormonas.
3. Explicar por qué se dice que las hormonas funcionan bajo el modelo estímulo – procesamiento – respuesta.
4. Definir el concepto de "célula diana".
5. Explicar qué recorrido deben hacer las hormonas desde que son fabricadas y liberadas por las glándulas hasta llegar a destino.
6. ¿Qué relación existe entre los sistemas nervioso y endócrino con el metabolismo y la homeostasis?
7. Elaborar un cuadro donde incluyas las glándulas del sistema endócrino humano, la hormona que produce y la función de la misma.