



PASIÓN POR EDUCAR

**Jacqueline Domínguez Arellano**

**Dra. Claudia Guadalupe Figueroa  
López**

**Ensayo “Estructura química y síntesis  
de las hormonas-secreción, transporte  
y aclaramiento de las hormonas de la  
sangre”**

PASIÓN POR EDUCAR

**Fisiología  
2º Semestre**

Comitán de Domínguez Chiapas a 20 de noviembre de 2020

## Introducción

El término hormona fue acuñado en 1905 a partir del verbo griego (poner en movimiento, estimular) aunque ya antes se había descubierto dos funciones hormonales. La primera fundamentalmente del hígado. Descubierta por Claude Bernard en 1851. La segunda fue la función de la medula suprarrenal., descubierta por Alfred Vupian en 1856.

Las piezas fundamentales del sistema endocrino son las hormonas y las glándulas. En calidad de mensajeros químicos del cuerpo, las hormonas transmiten información e instrucciones entre conjuntos de la célula. Aunque por el torrente sanguíneo circulan muchas hormonas diferentes. Cada tipo de hormona está diseñado para repercutir solamente sobre determinadas células.

Una glándula es un conjunto de células que fabrican y secretan (o segregan) sustancias. Las glándulas seleccionan y extraen materiales de la sangre, los procesan y secretan el producto químico resultante para que sea utilizado en otra parte del cuerpo. Algunos tipos de glándulas liberan los productos que sintetizan en áreas específicas del cuerpo. Por ejemplo, las glándulas exocrinas, como las sudoríparas y las salivares liberan la secreción de la piel o en el interior de la boca.

Sin embargo, las glándulas endocrinas liberan más de 20 tipos de hormonas diferentes directamente en el torrente sanguíneo, desde donde son transportadoras a otras células y parte del cuerpo.

## **Desarrollo**

### **Generalidades de hormonas**

Descripción clásica:

Mensajero químico endocrino producido por un órgano, liberado en el torrente sanguíneo, que actúa en un órgano a distancia.

Descripción clásica:

Sustancia química endocrina producida por las glándulas o grupos de células concretas que dan lugar a respuestas específicas entre células u órganos distantes y vecinos. Esta coordinado por el SNC Y SNP, así como por el sistema inmune. Van desde péptidos hasta glucoproteínas.

### **Clasificación según su naturaleza química**

Las hormonas se pueden encontrar como prehormonas o prohormonas, según sea funcional o no. Según su origen químico puede ser.

- Pépticas o proteínas. Son zimógenos que necesita ser hidrolizados a péptidos para ser funcionales, mientras tanto se almacenan en vesículas.
- Amínicas. Se sintetizan a partir del a.a.Tyr y puede ser a.a modificados o aminas simples. Tienen efectos fisiológicos en el aumento de la frecuencia cardíaca, presión sanguínea, vasodilatación y bronco dilatación, además de metabólicos. Aquí se encuentran las catecolaminas noraepinefrina, epinefrina, dopamina y las tiroideas.
- Esteroideas. Derivan del colesterol y se sintetizan en la corteza adrenal, gónadas y placenta. Se subdividen en tres grupos, los corticoides (glucocorticoides y mineralocorticoides), sexuales (andrógenos y estrógenos) y las que derivan de los grasos.

## **Sitios de acción y producción de hormonas**

La glándula pineal:

La glándula pineal se encuentra justo en centro del cerebro. Secreta melatonina, una hormona que probablemente influye en que tengan sueño por las noches y se despierten por las mañanas.

Las gónadas:

Son la principal fuente de hormonas sexuales. La mayoría de la gente no piensa en ello, pero tanto los hombres como las mujeres tienen gónadas. En los hombres las gónadas masculinas, o testículos, se encuentran en el escroto. Segregan unas hormonas denominadas andrógenos, la más importante de las cuales es la testosterona. Estas hormonas indican a los jóvenes cuando ha llegado el momento de iniciar cambios corporales asociados a la pubertad.

A pesar de que las glándulas endocrinas son las principales productoras de hormonas, algunos órganos que no forman parte del sistema endocrino como el cerebro, el corazón, los pulmones, riñones, hígado y la piel también producen y segregan hormonas. El páncreas forma parte tanto del sistema de secreción hormonal como del digestivo porque también produce y secreta enzimas digestivas, este órgano produce dos hormonas importantes: la insulina y el glucagón. Ambas colaboran para mantener una concentración estable en la glucosa, o azúcar en la sangre y para abastecer el cuerpo de suficiente combustible para que produzca la energía que necesita.

La glándula tiroidea:

Ubicada en la parte anterior e inferior del cuello, estas hormonas controlan la velocidad a la cual las células queman el combustible de los alimentos para producir la energía. La producción y liberación de hormonas tiroideas está controlada por la tirotropina, secretada por la hipófisis. Cuantas más hormonas tiroideas haya en el torrente sanguíneo de una persona, más rápidamente ocurrirán las reacciones químicas que tienen lugar a su organismo.

## **Transporte hormonal**

Las hormonas pueden estar libres o acopladas a proteínas transportadoras (conjugadas) solo libres biológicamente activas, pero la ventaja que les da el estar acopladas es alargar su vida media, el almacenamiento, permite regular la cantidad de hormona que se unirá con el receptor.

## **Regulación hormonal**

Las hormonas una vez secretadas circulan por el torrente sanguíneo desde la glándula endocrina hasta las células diseñadas para recibir el mensaje de que aquellas son portadoras. Estas células se denominan células diana. A lo largo de este recorrido por el torrente sanguíneo, unas proteínas especiales se unen a diversas hormonas.

Estas proteínas actúan como portadoras, controlando la cantidad de hormona disponible que debe interactuar con las células diana. Las células diana tienen receptores en los que solo encajan hormonas específicas, de modo que cada tipo de hormona se comunica solamente con un tipo de específico de células diana que posee receptores para esa hormona.

Cuando una hormona llega a la célula diana se adhiere a los receptores específicos de esa célula y la combinación de hormona receptora transmite instrucciones químicas sobre el funcionamiento interno de la célula. Cuando las concentraciones hormonales alcanzan el nivel normal, el sistema endocrino ayuda al cuerpo a mantener esa concentración hormonal en la sangre.

## **Control de liberación**

Los niveles de una hormona oscilan durante el día debido a la relación entre el sistema endocrino, neuronal, digestivo, el medio ambiente, entre otros factores.

## Conclusión

Un exceso o defecto de cualquier hormona puede ser nocivo para el organismo. Por ejemplo, si la hipófisis produce demasiada hormona del crecimiento, un adolescente crecer demasiado. Pero, si produce demasiado poca, puede crecer de forma insuficiente. Para tratar muchos trastornos endocrinos, generalmente lo que hacen los médicos es controlar la producción de determinadas hormonas o bien aportar, de forma suplementaria las hormonas deficitarias mediante medicación.

Aunque muy pocas veces pensamos en el sistema endocrino, este influye sobre casi todas las células, órganos y funciones del organismo. El sistema endocrino es fundamental para regular el estado de ánimo, el crecimiento y el desarrollo, el funcionamiento de los distintos tejidos y el metabolismo, así como la función sexual y los procesos reproductores.

Generalmente el sistema endocrino se encarga de los procesos corporales que ocurren lentamente, como el crecimiento celular. Los procesos más rápidos, como la respiración y el movimiento corporal, están controlados por el sistema nervioso. Pero, a pesar de que el nervioso y el endocrino son sistemas distintos, a menudo colaboran para ayudar al organismo a funcionar adecuadamente.

## Bibliografía

- Hall, J. E., & Guyton, A. C. (2008). *Guyton & Hall Compendio de fisiología médica* (11a. ed.). Barcelona [etc.]: Elsevier.