

BASES BIOLÓGICOS DEL COMPORTAMIENTO
SEMANA 2

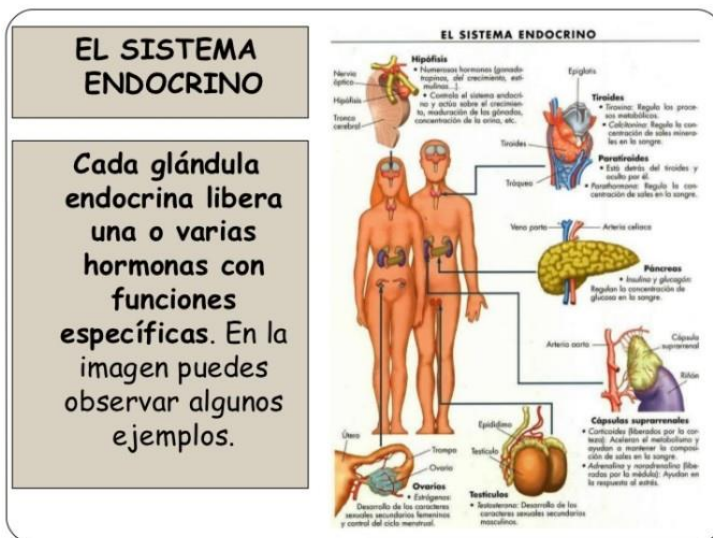
TEMAS SEMANA 2:

Sistema Endocrino

- a) **Función del sistema endocrino**
- b) **Glándulas endocrinas**
- c) **Transmisión neuronal y comunicación hormonal**
- d) **Trastornos endocrinos**

• **¿Qué es el sistema endocrino y su función?**

Es el conjunto de células, tejidos y glándulas endocrinas del organismo ampliamente repartidos en todo el cuerpo que producen hormonas, unos mensajeros químicos que actúan sobre ciertas células en tejidos y órganos regulando sus funciones. Este mensaje ejerce siempre una respuesta fisiológica; la actividad interna de diferentes y específicas células que implican procesos y actividades para buscar mantener la homeostasis del organismo para un óptimo funcionamiento.

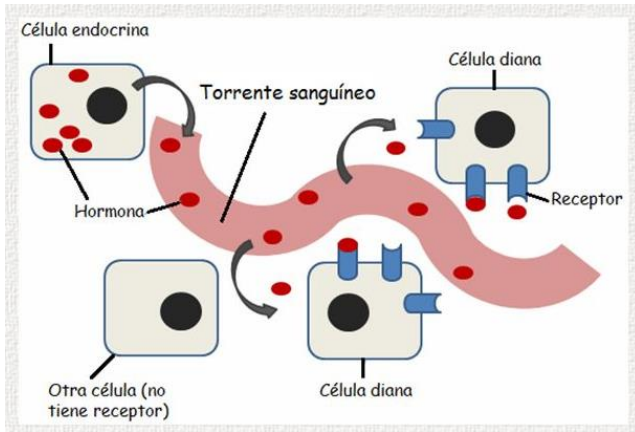


Por ejemplo, se regula el metabolismo celular, el desarrollo; el funcionamiento de órganos completos; el crecimiento de músculos, huesos, tejidos, etc.; la maduración sexual; uso de energía o la presión sanguínea. Estas respuestas son generalmente, lentas y de larga duración.

• **¿Qué son las glándulas endocrinas y cómo actúan las hormonas?**

En el organismo tenemos principalmente 3 tipos de glándulas; las glándulas exocrinas; las glándulas endocrinas y las glándulas mixtas. Las glándulas con función endocrina o de secreción interna son las correspondientes al sistema endocrino. Las principales son: hipófisis, tiroides, paratiroides, suprarrenales,

páncreas y gónadas. Aunque existen tejidos y células como el hipotálamo, el timo y el hígado que también tiene esta función.



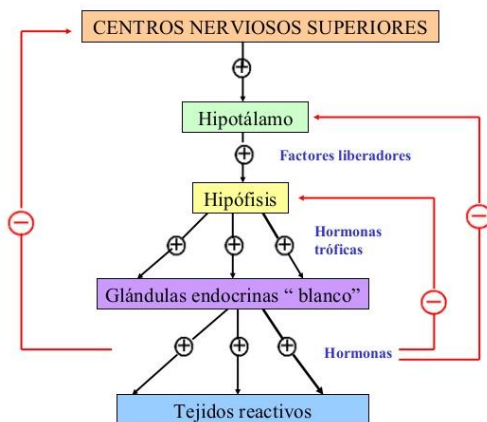
Las glándulas endocrinas se encuentran sostenidas por vasos sanguíneos que les proporcionan las sustancias para producir las hormonas; las cuales verterán al flujo sanguíneo, al ser estimuladas o recibir la orden de secreción, para poder distribirse fácil y rápidamente a todo el organismo; de manera que puedan alcanzar a los órganos que poseen las células receptoras

específicas para ella, llamadas células diana.

Una vez que se unen la hormona y su receptor específico, dominio específico, se podrán iniciar los mecanismos intracelulares que llevarán a la respuesta del órgano, dominio efector. La cantidad de hormonas requerida para regular las distintas funciones es muy variable; en unos casos se requiere muy poca y en otros se necesita una mayor cantidad.

• ¿Cómo se regula la producción de hormonas?

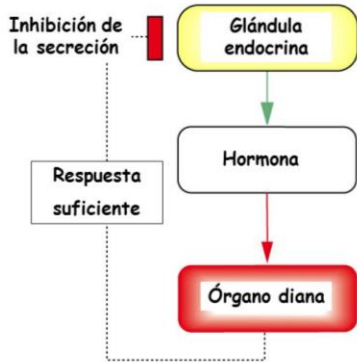
La principal regulación del funcionamiento del sistema endocrino corresponde a la regulación hacia arriba hacia abajo; esto es la regulación de las glándulas endocrinas por señales del Sistema nervioso. El sistema nervioso cuenta con circuitos neurales, canales de comunicación neurológicos con otros sistemas para regularlos.



En esta regulación participa el hipotálamo y la hipófisis; esta es la razón por la que la hipófisis recibe el nombre de glándula maestra y puede regular a las otras glándulas endocrinas. El primero, el hipotálamo, envía neurohormonas que excitan o inhiben a la hipófisis; al ser excitada produce hormonas tróficas que estimularán a otras glándulas para producir y liberar ciertas hormonas a la sangre.

Cuando se eleva el nivel de la hormona en la sangre del normal se provoca que el hipotálamo ya no excite a la hipófisis; con lo que se dejará de estimular a la glándula que produce y

secreta la hormona. Como ejemplo de esta regulación, destacamos el circuito que permite controlar a la tiroides y el que permite controlar a las adrenales o suprarrenales.

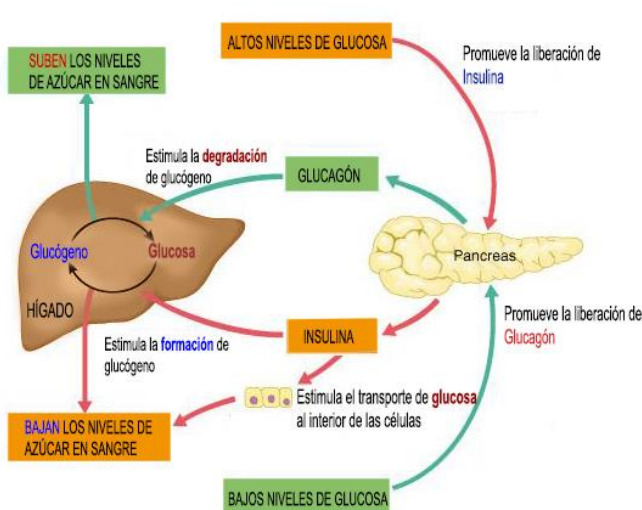


Sin embargo; la más común regulación es la retroalimentación negativa, donde la respuesta producida por la hormona en el órgano diana, tiene un efecto inhibitor sobre la glándula endocrina que produce dicha hormona.

- **¿Qué relación tienen los niveles de hormonas en la sangre con los trastornos del sistema endocrino?**

El sistema endocrino produce la cantidad precisa de hormonas que necesita el organismo para un óptimo funcionamiento; estas hormonas están en la sangre a la disposición de ser captadas por las células diana que llevarán a cabo las diferentes funciones requeridas. Por lo anterior, se suelen medir las concentraciones hormonales en sangre para determinar la actividad de la glándula endocrina y/o del órgano.

Determinadas situaciones externas o internas que implican estrés, cambios en la composición de la sangre e infecciones pueden alterar la producción, transporte, recepción, regulación o eliminación de las hormonas haciendo que exista una descompensación en el nivel de hormonas en la sangre; esto es que existan en exceso o sean insuficiente; lo cual puede generar distintas enfermedades pues el órgano o células ejecutoras de la función no estarían trabajando adecuadamente.



Como ejemplo, podemos mencionar cuando el páncreas no produce la hormona insulina necesaria para que la glucosa en la sangre pueda ser captada y empleada por las células del organismo y de esa manera, sean regulados sus niveles en la sangre; lo que lleva a la diabetes y todas las complicaciones relacionadas. Por el contrario, en caso de mayor presencia de esta hormona en la sangre, se presentaría la hipoglucemia, la cual por lo regular, es

consecuencia del tratamiento basado en inyecciones o ingesta de insulina de la diabetes.