

SISTEMAS DE COORDINACIÓN Y REGULACIÓN



La función **coordinación y regulación** en el cuerpo humano se refiere a la capacidad del organismo para mantener la **homeostasis** y responder adecuadamente a los **estímulos** tanto internos como externos. Esta función es esencial para la supervivencia y el correcto funcionamiento del cuerpo. Los sistemas nervioso y endocrino son los encargados de llevar a cabo esta función.

Mientras que el **sistema nervioso** se encarga de recibir y procesar la información para dar una **respuesta rápida** a estímulos externos e internos, el sistema endocrino regula las funciones corporales a través de la secreción de hormonas. La regulación del **sistema endocrino** implica una **respuesta más lenta y sostenida** en el tiempo y actúa mediante la activación por el sistema nervioso.

El sistema endocrino está formado por las **glándulas endocrinas**, que son órganos que **producen hormonas**. Las hormonas son sustancias químicas que las glándulas liberan al torrente sanguíneo. Su función es actuar específicamente sobre las células u órganos diana, cuya actividad regulan.

La **homeostasis** es el proceso mediante el cual el cuerpo mantiene un equilibrio interno estable a pesar de los cambios en el entorno externo. Este equilibrio es esencial para el funcionamiento óptimo de los organismos y para la supervivencia. La homeostasis se mantiene principalmente a través de mecanismos de retroalimentación, que pueden ser positivos o negativos.

Un **ejemplo de retroalimentación negativo** es la regulación de la glucosa en sangre. Cuando los niveles de glucosa en sangre son altos, el páncreas libera insulina, que ayuda a las células a absorber glucosa, reduciendo los niveles de azúcar en sangre. Cuando los niveles son bajos, el páncreas libera glucagón, que libera glucosa almacenada en el hígado, aumentando los niveles de azúcar en sangre.

Un **ejemplo de retroalimentación positiva** es la liberación de oxitocina durante el parto. La liberación de la hormona oxitocina provoca contracciones uterinas. Las contracciones intensas provocan la liberación de más oxitocina, lo que incrementa aún más las contracciones hasta que el bebé nace.

1. Indica si las siguientes oraciones son verdaderas o falsas.

- El sistema nervioso es responsable de respuestas rápidas y específicas a los estímulos.
- El sistema endocrino utiliza hormonas para regular funciones corporales.
- La retroalimentación negativa amplifica el estímulo inicial.
- El mantenimiento de la temperatura corporal a unos 36º C aunque la temperatura ambiental sea de 15 º C es un ejemplo de homeostasis.
- Las hormonas son producidas por el sistema nervioso.
- La regulación de la glucosa en sangre es un ejemplo de retroalimentación negativa.
- El sistema nervioso y el sistema endocrino trabajan de manera independiente.

2. Indica qué sistema le corresponde a cada característica.

- Utiliza hormonas para regular funciones corporales.
- Responde rápidamente a los estímulos.
- Controla procesos como el crecimiento y el metabolismo.
- Se comunica a través de señales eléctricas.
- Regula la homeostasis mediante retroalimentación negativa.
- Las señales se transmiten a través de la sangre.
- Incluye el cerebro y la médula espinal.
- Responde a estímulos a través de receptores sensoriales.
- Las señales tienen una duración más prolongada.
- Coordina las respuestas rápidas del cuerpo.

2. Enumera correctamente las siguientes etapas del recorrido de las hormonas para ordenarlas.

Se transmite la información al interior de la célula diana, que se traduce en reacciones químicas que desencadenan una determinada respuesta.

Las hormonas pasan a la sangre y viajan por el organismo.

Tras recibir un estímulo, las glándulas endocrinas producen hormonas.

Las hormonas se unen a receptores específicos de las células diana, con los que encajan como llaves en su cerradura.