



# Materiales Educativos GRATIS

## BIOLOGIA

## TERCERO

# COORDINACIÓN QUÍMICA EN ANIMALES

En este tema, aprenderás las diferentes hormonas que actúan en el desarrollo de algunos animales

La coordinación química le permite al animal responder a los estímulos del medio, a través de mensajes químicos.

- ▶ **El sistema endocrino:** Se compone de varias glándulas que secretan sustancias químicas que controlan algunas de las funciones del cuerpo.
- ▶ **Las glándulas endocrinas:** Secretan sustancias químicas a la sangre, para ser llevadas a otras partes del cuerpo.

Las sustancias químicas secretadas por las glándulas endocrinas se llaman hormonas.

### HORMONAS

Son moléculas secretadas por una glándula endocrina y que son transportadas por la sangre a otras partes

del organismo, donde actúan sobre un órgano o tejido blanco, llamado también órgano diana, que tiene receptores específicos para dicha hormona.

Las hormonas se caracterizan por ser activas en cantidades muy pequeñas, gracias a un efecto de amplificación que se produce en el interior del tejido blanco.

Según su naturaleza química, las hormonas pueden ser:

- ▶ Esteroides
- ▶ Péptidos o proteínas
- ▶ Derivados de aminoácidos

### HORMONAS DE INVERTEBRADOS

La mayor parte de las hormonas de invertebrados son neurohormonas y se han encontrado órganos, neurosecretores en la mayoría de invertebrados.

El sistema endocrino de insectos es el más conocido ya que ha sido ampliamente investigado por la facilidad en la captura y crianza de estos animales.

HORMONA	TEJIDO DE ORIGEN	TEJIDO DIANA	ACCIÓN
BURSICONA	Células neurosecretoras del cerebro	Epidermis	Desarrollo de cutícula
ECDISONA (hormona de la muda)	Glándula protorácicas, folículo ovárico	Epidermis, cuerpo graso	Secreción de nueva cutícula
HORMONA DE LA ECLOSIÓN	Células neurosecretoras del cerebro	Sistema nervioso	Induce la salida del adulto desde la pupa
HORMONA JUVENIL	<i>Corpus allatum</i>	Epidermis, ovarios, glándulas sexuales	Inhibe la metamorfosis
PROTORACICOTROPINA	Células neurosecretoras del cerebro	Glándula protorácica	Estimula la liberación de ecdisona

### HORMONAS EN ANFIBIOS

La principal hormona en anfibios es la TIROXINA, ya que estimula la metamorfosis. Otra hormona que actúa en anfibios es la INTERMEDINA, que controla la pigmentación de la piel.

### METAMORFOSIS

La metamorfosis es un proceso biológico por el cual un animal se desarrolla desde su nacimiento hasta la madurez por medio de grandes cambios estructurales y fisiológicos. En el proceso hay cambios de tamaño y

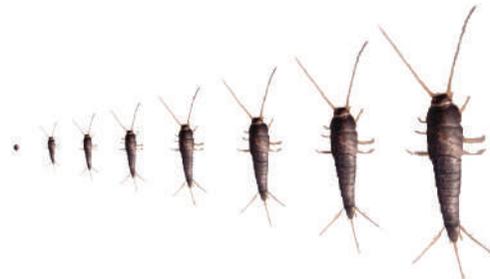
diferenciación celular. Muchos insectos, anfibios, moluscos, crustáceos, cnidarios, equinodermos y tunicados sufren metamorfosis, la cual generalmente está acompañada de cambios en hábitat y comportamiento.

### Metamorfosis en insectos

#### ▶ Ametábolos:

La fase juvenil es similar al adulto.

Ejemplo: pececillo de plata



Huevo ----- Juveniles ----- Adultos

#### ▶ Hemimetábolos:

Con metamorfosis gradual o incompleta. Los individuos recién nacidos son parecidos a los adultos, pero sin alas, las cuales las van adquiriendo a través de mudas sucesivas.

Ejemplos: saltamontes, cigarra, mantis religiosa, cucaracha.



#### ▶ Holometábolos:

Con metamorfosis completa, ocurren tres estadios: larva (crecimiento), pupa (diferenciación) y adulto (reproducción). La mayoría de insectos tienen metamorfosis completa.

Ejemplos: abeja, mariposa, polilla, avispa, mosca.



## METAMORFOSIS EN ANFIBIOS

La metamorfosis, en los anfibios, consiste en un cambio principal desde el estado de la larva, llamada renacuajo, a estado adulto. En el ciclo vital típico de un anfibio, luego de la fecundación externa, los huevos son depositados en el agua, la larva emerge del huevo, puede nadar, ya que presenta cola y respira mediante sus branquias.

Luego de un breve crecimiento se da la metamorfosis, la cual se inicia con el desarrollo de las patas posteriores y luego las anteriores. Luego aparecen los pulmones, y la larva comienza a nadar en la superficie del agua para respirar el aire.

Los intestinos se acortan para adaptarse a la dieta carnívora y los ojos emigran hacia la región frontal y dorsal de la cabeza. En los anuros, como la rana, la cola se acorta y es reabsorbida en el último estadio de la metamorfosis.

## CICLO VITAL DE LA RANA



## Retroalimentación

1. Los insectos \_\_\_\_\_ realizan metamorfosis completa.
2. La hormona \_\_\_\_\_ estimula la metamorfosis en anfibios.
3. La \_\_\_\_\_ es la hormona de la muda en insectos.
4. La hormona \_\_\_\_\_ controla la pigmentación de la piel en anfibios.

## Trabajando en clase

Completa el siguiente cuadro:

HORMONA	ACCIÓN
BURSICONA	
_____	Secreción de nueva cutícula
(hormona de la _____)	
HORMONA JUVENIL	Induce la salida del adulto desde la pupa
PROTORACICOTROPINA	

## Verificando el aprendizaje

- Es la hormona que estimula la metamorfosis en anfibios:
  - Intermedina
  - Tiroxina
  - Hormona juvenil
  - Ecdisona
  - Protoracicotropa
- La hormona juvenil en insectos inhibe la \_\_\_\_\_.
  - secreción de cutícula
  - metamorfosis
  - salida del adulto desde la pupa
  - formación de nueva cutícula
  - eclosión
- La larva de un anfibio respira mediante:
  - Pulmones
  - Branquias
  - Tráqueas
  - Pulmones
  - Piel
- En vertebrados, las hormonas viajan por \_\_\_\_\_.
  - la sangre
  - la saliva
  - el sudor
  - la linfa
  - el sémen
- Es un insecto hemimetábolo:
  - Abeja
  - Mariposa
  - Polilla
  - Mosca
  - Cucaracha
- Es un insecto holometábolo:
  - Mariposa
  - Pececillo de plata
  - Cucaracha
  - Grillo
  - Saltamonte
- Es un insecto con metamorfosis incompleta:
  - Mantis religiosa
  - Mariposa
  - Polilla
  - Mosca
  - Abeja
- Hormona que permite el desarrollo de nueva cutícula en insectos:
  - Protoracicotropina
  - Bursicona
  - Ecdisona
  - Intermedina
  - Tiroxina
- Insecto ametábolo:
  - Cucaracha
  - Mosca
  - Polilla
  - Pececillo de plata
  - Mariposa
- Las hormonas actúan:
  - A concentraciones altas
  - En todos los órganos
  - Sobre el órgano diana
  - Solo en la sangre
  - Solo en insectos