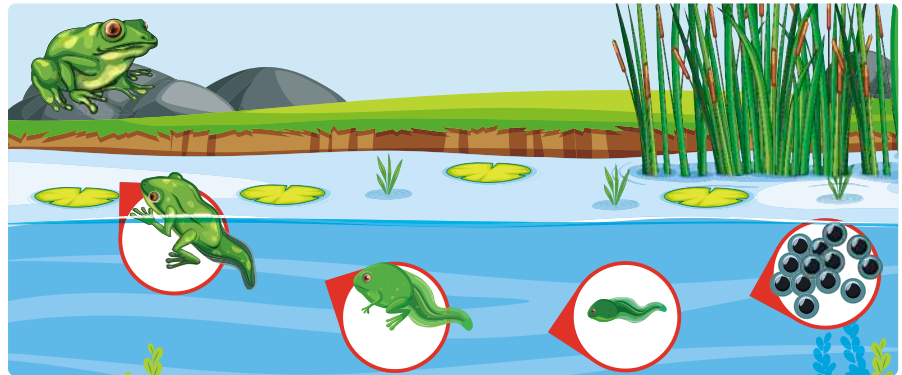


Lección 3. Los vertebrados y su reproducción

A. Exploro

1. Lee el texto y contesta la pregunta.

¿Recuerdas cuáles son los cinco grupos en los que se dividen los vertebrados?



Los embriones de las ranas se desarrollan en el agua. Al crecer, tendrán la capacidad de volver a la tierra.

→ ¿Consideras que las ranas podrían tener fecundación externa? Justifica tu respuesta.

R. L.: Se espera que los estudiantes comprendan que al desarrollarse los embriones en el agua se facilita la fecundación externa.

Datos interesantes



El Tapir o macho de monte (*Tapirus bairdii*) es el vertebrado terrestre más grande de la fauna silvestre de Panamá.

Su gestación dura 13 meses y, generalmente, solo tiene una cría al año.

Puedes investigar y conocer más sobre este interesante animal.

B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

Vertebrados y su reproducción

Los vertebrados se reproducen de manera sexual. En los **peces** y los **anfibios**, la fecundación es **externa**, mientras que en **reptiles**, **aves** y **mamíferos**, es **interna**.

El desarrollo embrionario también es variado dentro del grupo y se pueden encontrar organismos **ovíparos**, **vivíparos** y **ovovivíparos**.

3. Observa las imágenes y lee la información sobre algunas características reproductivas de los vertebrados.

Peces



Pargo rojo

Son, en su mayoría, ovíparos. La mayor parte de las especies tiene fecundación externa. Los gametos fecundados caen al fondo del agua, donde empiezan a desarrollarse los embriones.

Anfibios



Rana

Son ovíparos. Tienen fecundación externa. Inician su desarrollo en el agua, pasan una fase acuática como renacuajos y, luego, una fase terrestre como adultos.

Reptiles



Tortuga verde

Existen especies ovíparas, ovovivíparas y vivíparas. Tienen fecundación interna. Algunas especies cuidan a sus huevos y crías, mientras que en otros casos, la madre deja los huevos, y las crías se desarrollan solas.

Aves



Tucán

Son ovíparas. Presentan fecundación interna. La mayoría de especies continúan cuidando a sus huevos aún después de que han salido del cuerpo de la madre, e incluso, cuidando a sus crías después de eclosionar.

Mamíferos



Jaguar

Son, en su mayoría, vivíparos, aunque existe un pequeño grupo conocido como monotremas que son ovíparos; por ejemplo, el ornitorrinco.

En algunas especies, la cría termina de desarrollarse en una bolsa externa llamada marsupio. Estos organismos reciben el nombre de marsupiales; por ejemplo, la zarigüeya.

La fecundación de los mamíferos siempre es interna.

C. Comprendo la información.

4. Completa la tabla sobre la reproducción de los vertebrados.

	Desarrollo embrionario	Forma de fecundación
Anfibios	Ovíparo.	Externa.
Peces	Ovíparo en su mayoría.	Principalmente externa.
Aves	Ovíparo.	Interna.
Reptiles	Ovíparo, ovovivíparo y vivíparas.	Interna.
Mamíferos	Ovíparo y vivíparo.	Interna.

D. Aplico mis conocimientos.

5. ¿Existen monotremas y marsupiales en Panamá? Investiga.

→ Si la respuesta es afirmativa, menciona un ejemplo.



No existen monotremas en Panamá. Los monotremas son el ornitorrinco y el equidna y son nativos de la región australiana.

Sí hay marsupiales en Panamá, un ejemplo es la zarigüeya.

Evaluación sumativa

Circula la letra que indica la opción correcta.

1. ¿Qué formas de fecundación existen en los animales?
 A) Interna y externa.
 B) Ovípara y vivípara.
 C) Interna y vivípara.
 D) Externa y ovovivípara.
2. ¿Cuál animal tiene reproducción asexual?
 A) Ardilla.
 B) Mariposa.
 C) Escarabajo.
 D) Estrella de mar.
3. ¿Cuál es un ejemplo de organismo con fecundación externa?
 A) Coral.
 B) Araña.
 C) Venado.
 D) Escorpión.
4. ¿En qué consiste el proceso conocido como gemación?
 A) Los embriones se desarrollan dentro de un huevo.
 B) Los embriones se desarrollan dentro de un huevo, en el interior del cuerpo de la madre.
 C) Una parte de un individuo se separa y desarrolla las partes faltantes, hasta formar un organismo completo.
 D) Un organismo animal genera brotes o yemas, que se desarrollan y luego se independizan del organismo original.
5. ¿Cuál es una característica que diferencia el desarrollo embrionario de las crías de los mamíferos marsupiales de los demás organismos vivíparos?
 A) Se desarrollan completamente dentro de la madre.
 B) Se desarrollan en un huevo, fuera del cuerpo de la madre.
 C) Terminan su desarrollo en una bolsa externa llamada marsupio.
 D) Se desarrollan dentro de un huevo, que se encuentra en una estructura especializada dentro del cuerpo de la madre.

Instrumento de autoevaluación

Marca con un gancho (✓) las evidencias de aprendizaje que has logrado.

Criterios	Desempeños		
	Lo domino.	Lo domino parcialmente.	Debo esforzarme para dominarlo.
1. Identifico las principales formas de reproducción animal.			
2. Comprendo la importancia de la reproducción para la continuidad de las especies.			
3. Comprendo algunos tipos de reproducción asexual en animales.			
4. Ejemplifico la reproducción por gemación y por fragmentación.			
5. Reconozco las características de la reproducción sexual en los animales.			
6. Reconozco diferencias entre la reproducción de vertebrados e invertebrados.			

¡Cuando quieras repasar alguno de los temas estudiados, puedes volver a leer las lecciones!



Sugerencias didácticas unidad 7

Páginas 83 a 88 de Ciencias Naturales 4. Guía del estudiante

Actividades complementarias. Lección 1

1. Antes de iniciar el estudio del tema, comentar a los estudiantes que los microorganismos están presentes en todas partes, y que estos seres vivos son los responsables del deterioro de los alimentos. Por eso, se aplican diferentes métodos de conservación de los alimentos.
2. Enfatizar que la manipulación de los alimentos influye en su conservación; por ejemplo, al partir una fruta es necesario tener las manos limpias al igual que los utensilios que se van a usar, para evitar contaminarla con sustancias o microorganismos perjudiciales.
3. Al realizar las actividades de la página 83, comentar que existen algunos alimentos más susceptibles al deterioro que otros, decir; por ejemplo, las carnes son productos que se deterioran rápidamente si no son refrigerados.
4. Leer en voz alta la información de la sección "Conozco el tema" de la página 84, luego preguntar si entendieron y solicitar que expresen las ideas principales que se tratan en el texto. De ser necesario pueden leer nuevamente la información y hacer pausas durante la lectura para aclarar las ideas.
5. Al realizar el "Trabajo colaborativo" de la página 84, explicar que existen productos, como conservantes o colorantes artificiales, que pueden ser nocivos para la salud, por eso siempre es recomendable consumir productos naturales. Sin embargo, decir que los productos naturales, como frutas y verduras, deben lavarse bien antes de consumirse, para eliminar posibles contaminantes, como microorganismos causantes de enfermedades o restos de plaguicidas.
6. Al estudiar la información de la página 85, sugerir que realicen grupos y distribuir los diferentes métodos de conservación para que los estudien y realicen una pequeña presentación ante el resto de la clase. Pedir que busquen otros ejemplos para cada tipo de método de conservación. En la siguiente clase, llevar imágenes que ejemplifiquen los diferentes métodos de conservación estudiados y solicitar que identifiquen, sin revisar el libro, a cuál método corresponde.
7. Motivar el aprendizaje mediante juegos, por ejemplo, realizar tarjetas con imágenes que ilustren los diferentes métodos de conservación de los alimentos para crear un juego de memoria, donde cada vez que un estudiante forme una pareja tenga que mencionar el método de conservación al que corresponde, de no indicar correctamente el método de conservación respectivo, la pareja formada se le entrega al jugador contrario.

8. Consultar luego de estudiar la información de la página 85: ¿Cuáles métodos de conservación de los alimentos conocían?, ¿cuál les llamó más la atención?, ¿consideran que es importante aplicar métodos para conservar los alimentos?; ¿por qué?
9. Realizar un experimento simple para comprobar cómo varía la calidad de un alimento según su método de conservación, por ejemplo, colocar una fruta, o un trozo de fruta, al aire libre y otra en refrigeración y comparar diariamente la diferencia. Pedir que anoten sus observaciones en su Cuaderno de Ciencias Naturales, luego solicitar que expresen sus conclusiones ante el resto de la clase.
10. Al realizar la actividad 4 de la página 86, explicar que los productos enlatados pueden mantenerse en buenas condiciones por largos periodos, por ejemplo, un atún enlatado puede durar varios años en buen estado.
11. Decir que aunque los alimentos sean sometidos a procesos de conservación (como enlatado o encurtido, entre otros) deben almacenarse en lugares limpios y libres de humedad, para evitar su deterioro y contaminación.

Sugerencias para realizar la evaluación

12. Resolver dudas antes de realizar la evaluación sumativa y animarlos a hacer preguntas y a buscar ayuda si no entienden algún concepto.
13. Enseñar técnicas de relajación simples, como respirar profundamente o meditar brevemente, para aliviar el estrés antes de realizar la sección evaluación sumativa.
14. Al realizar la autoevaluación, animarlos a ser honestos y objetivos, recordarles que no es necesario tener una calificación perfecta, decir que lo importante es aprender y usar los errores para mejorar.
15. Luego de la autoevaluación, hablar sobre la importancia del esfuerzo y la dedicación en el proceso de aprendizaje. Hacer preguntas como: ¿Sientes que has trabajado duro?, ¿podrías haberte esforzado más?

Tarea para la casa

16. Realizar en la casa la actividad 7 de la página 86. Pedir ayuda a un familiar para elaborar la lista, posteriormente desarrollar las actividades "a" y "b" y preparar la presentación para exponerla en la siguiente clase.