

# 4



## LOS ANIMALES INVERTEBRADOS

1. El reino animal
  2. Poríferos
  3. Cnidarios
  4. Gusanos
  5. Moluscos
  6. Artrópodos
  7. Equinodermos
- Evaluación



## 1. EL REINO ANIMAL

Todos los animales presentan una serie de características comunes:

- **Crecimiento limitado** durante su vida.
- La mayoría son **móviles**, aunque no todos.
- **Alta capacidad de interacción** con el medio gracias a los órganos de los sentidos.
- En la mayoría de los animales, las células se agrupan en tejidos, estos en órganos, y los órganos en aparatos o sistemas.
- Presentan **órganos respiratorios** adaptados al medio donde viven.
- Se **reproducen sexualmente** mediante óvulos y espermatozoides, aunque muchos invertebrados también pueden reproducirse asexualmente.
- La **fecundación** puede ser externa al cuerpo de la hembra o interna, si ocurre dentro de él. El **desarrollo** de las crías puede ser **directo**, si estas poseen características similares a los adultos, o **indirecto**, si se desarrollan mediante **metamorfosis** o transformaciones bruscas antes de llegar a adultos.

Los animales se clasifican en función de si presentan columna vertebral y esqueleto interno formado por huesos (**vertebrados**) o si no los presentan (**invertebrados**). Los animales invertebrados son más del 90 % de los animales y se caracterizan por que:

- Carecen de columna vertebral y esqueleto interno formado por huesos.
- Son ectotermos, es decir, su temperatura corporal depende de la temperatura exterior. Por eso no pueden vivir en lugares muy fríos ni muy cálidos.

### ACTIVIDADES

1.1. En la siguiente tabla, marca con una X las características que posean los animales.

Características	X
Crecimiento continuo durante toda la vida, desde que nace hasta que muere.	
Todos son móviles.	
Se reproducen sexualmente, aunque muchos invertebrados también asexualmente.	
Los acuáticos y los terrestres poseen órganos respiratorios diferentes por vivir en medios diferentes.	
Sus células se agrupan en tejidos-órganos-aparatos o sistemas.	
Algunos animales sufren metamorfosis durante su desarrollo.	
La fecundación siempre es interna, en el interior del cuerpo de la hembra.	

1.2. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- a) Hay invertebrados con esqueleto interno formado por huesos:

b) Los vertebrados poseen columna vertebral:

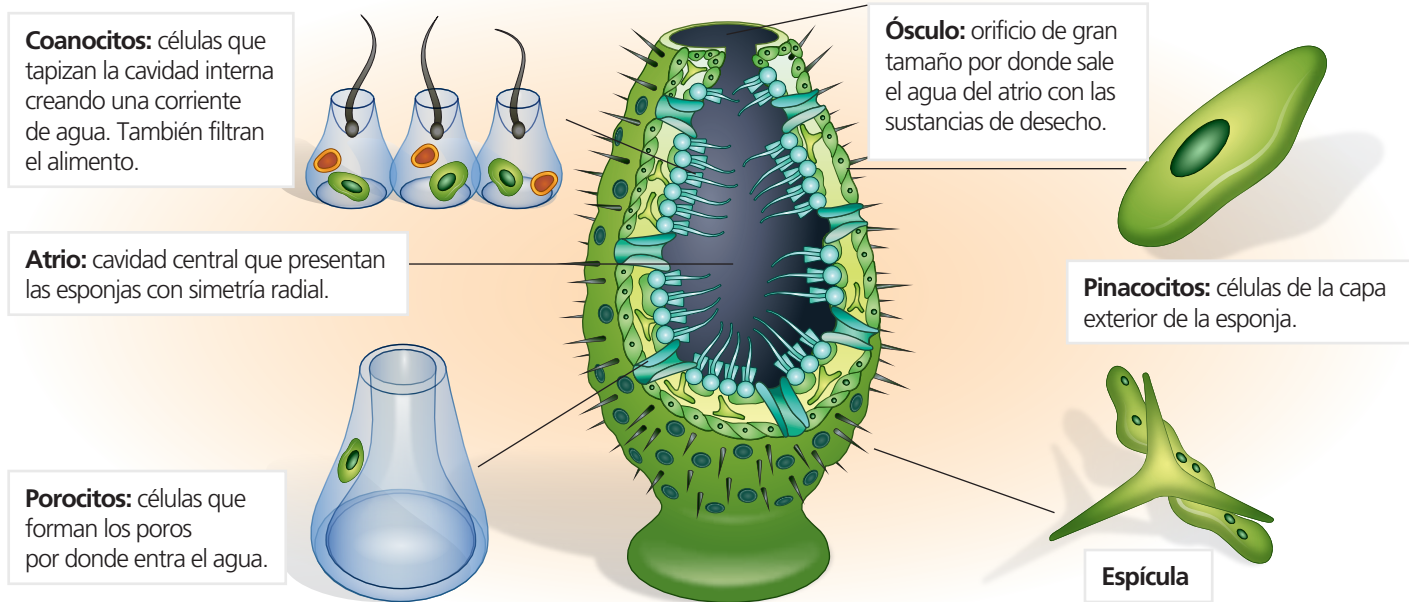
c) Todos los invertebrados son ectotermos, es decir, su temperatura corporal depende de la temperatura exterior:

1.3. Elige la palabra correcta para que la frase tenga sentido.

- a) Los animales poseen crecimiento limitado / ilimitado durante toda su vida.
- b) Los animales poseen alta capacidad de integración / interacción con el medio que les rodea gracias a los órganos de los sentidos.
- c) Los animales se reproducen asexualmente / sexualmente mediante los óvulos y los espermatozoides.
- d) Los pulmones, las branquias o las tráqueas son órganos respiratorios / reproductores adaptados al medio donde vive el animal.
- e) La mayoría / todos los animales son móviles.

## 2. PORÍFEROS

Los **poríferos** son los invertebrados más sencillos. También se les conoce con el nombre de **esponjas**. Su cuerpo tiene forma de saco y presentan multitud de huecos o poros, de ahí el nombre del grupo. Son animales inmóviles, que viven fijos al fondo de mares y océanos.



Estructura y diferentes células de un porífero o esponja.

Para reproducirse liberan **células sexuales** al agua, que al unirse dan lugar a larvas. Cuando las larvas se fijan al fondo, se desarrolla un individuo adulto. También pueden reproducirse asexualmente por **fragmentación**.

### ACTIVIDADES

**2.1.** Ordena los siguientes grupos de letras y forma palabras relacionadas con los poríferos.

- a) sonjpea   b) confaltiri   c) soticonaac   d) solocu   e) grafnmecoinat  
 a)                    b)                    c)                    d)                    e)

**2.2.** Une con flechas las palabras de la actividad anterior con la definición de la columna derecha.

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| a) <b>Esponja</b>       | Reproducción asexual que realizan los poríferos.         |
| b) <b>Filtración</b>    | Orificio por el que sale la corriente de agua.           |
| c) <b>Coanocitos</b>    | Nombre con el que también se conoce a los poríferos.     |
| d) <b>Ósculo</b>        | Células que crean la corriente de agua de los poríferos. |
| e) <b>Fragmentación</b> | Mecanismo de alimentación de los poríferos.              |

**2.3.** Completa el siguiente texto con la palabra correcta.

Los \_\_\_\_\_ también son conocidos como esponjas. Su cuerpo tiene forma de \_\_\_\_\_ con multitud de huecos o \_\_\_\_\_, que le dan nombre al grupo. Se alimentan por \_\_\_\_\_, tomando el alimento del agua directamente.

Se reproducen sexualmente mediante fecundación \_\_\_\_\_, dando lugar a \_\_\_\_\_. También se reproducen \_\_\_\_\_, por fragmentación.

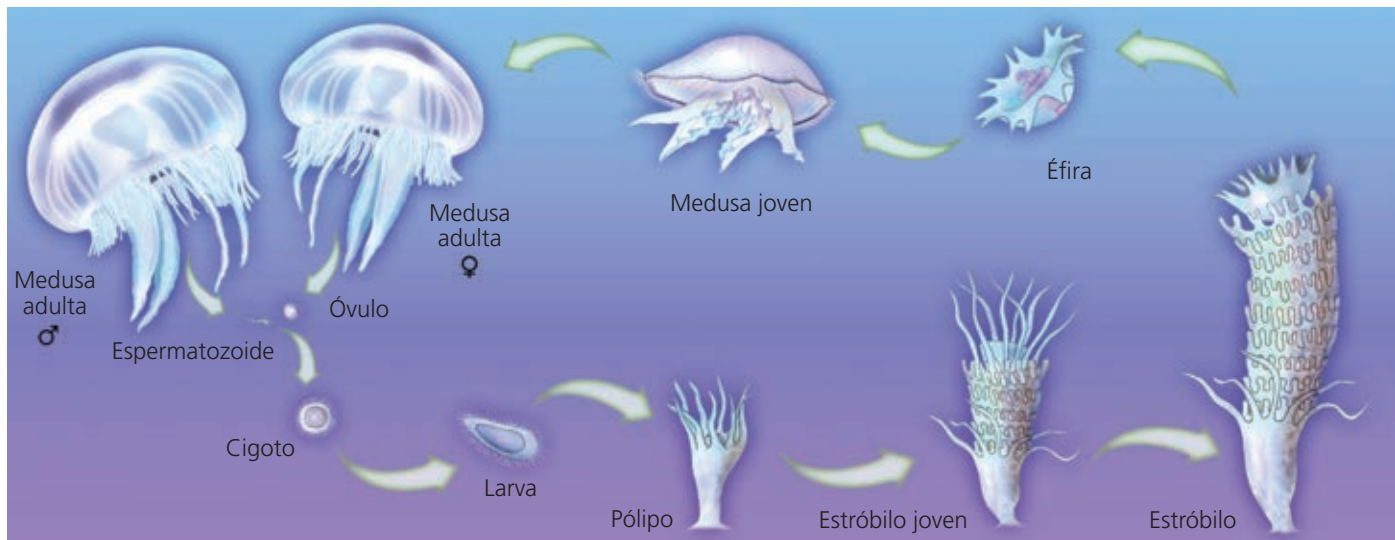
### 3. CNIDARIOS

Los **cnidarios** son animales acuáticos, generalmente marinos. Presentan una **cavidad digestiva** con un orificio que actúa como boca y ano. Rodeando este orificio están los tentáculos. En ellos se encuentran los **cnidoblastos**, unas células que inyectan un líquido que paraliza a sus presas. Todos son carnívoros.

Pueden ser:

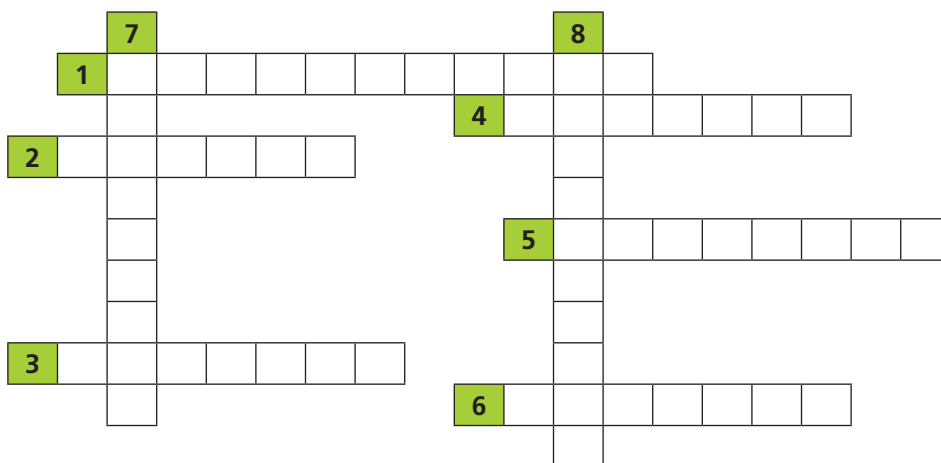
Pólipos	Medusas
■ Fijos al fondo y con forma de saco.	■ De vida libre y con forma de sombrilla.
■ Suelen tener reproducción asexual.	■ Suelen tener reproducción sexual.

Algunas especies de cnidarios poseen reproducción alternante:



#### ACTIVIDADES

3.1. Completa el siguiente crucigrama relacionado con los cnidarios.



#### HORIZONTALES:

- Célula de los cnidarios que inyecta un líquido a las presas que las paraliza:
- Cnidarios tipo pólipo de agua dulce:
- Cnidarios tipo pólipo muy usados en joyería:
- Cnidarios de vida libre con forma de sombrilla:
- Cnidarios tipo pólipo marino:

#### VERTICALES:

- Invertebrados acuáticos que pueden ser pólipos o medusas:
- Expansiones del cuerpo de los cnidarios que rodean al orificio boca-ano:

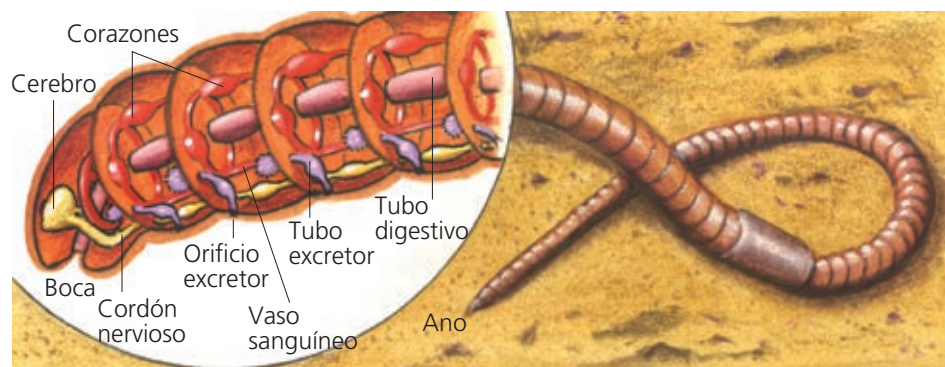
## 4. GUSANOS

El término **gusanos** no se corresponde con ninguna categoría taxonómica en la clasificación de los animales. Los gusanos presentan las siguientes características:

- **Forma alargada** de su cuerpo, sin esqueleto. Su cuerpo carece de protección.
- Suelen vivir en **ambientes húmedos**.
- Carecen de apéndices articulados.

Bajo este nombre se engloba a los miembros de tres filos diferentes:

- **Platelmintos:** su cuerpo tiene forma aplanada. Ejemplos: la tenia o solitaria y la planaria.
- **Nematodos:** tienen un cuerpo cilíndrico no dividido en segmentos. Ejemplos: la lombriz intestinal o la triquina.
- **Anélido:** tienen un cuerpo cilíndrico dividido en segmentos o metámeros. Ejemplos la lombriz de tierra y la sanguijuela.



Anatomía de un anélido.

### ACTIVIDADES

- 4.1.** Escribe al lado de cada frase una *P* si se refiere a los platelmintos, una *N* si se refiere a los nematodos y una *A* si tiene que ver con los anélidos.
- a) Son conocidos también como gusanos planos:
  - b) Tienen el cuerpo dividido en anillos o metámeros:
  - c) Sus representantes más conocidos son las lombrices intestinales:
  - d) Tienen el cuerpo cilíndrico, pero no dividido en segmentos:
  - e) Son las lombrices de tierra y las sanguijuelas:
  - f) Pertenecen a este grupo las tenias y las planarias:
- 4.2.** Corta la siguiente cadena de letras y forma las palabras que respondan a las siguientes frases.
- GUSANOMETAMEROPLANARIATRIQUINASOLITARIA
- a) Invertebrados alargados sin esqueleto ni apéndices articulados:
  - b) Nombre que reciben los anillos de los anélidos:
  - c) Ejemplo de platelminto:
  - d) Ejemplo de nematodo:
  - e) Nombre que también reciben las tenias:
- 4.3.** ¿Qué son los gusanos? ¿Se pueden considerar una categoría taxonómica de clasificación de los animales?

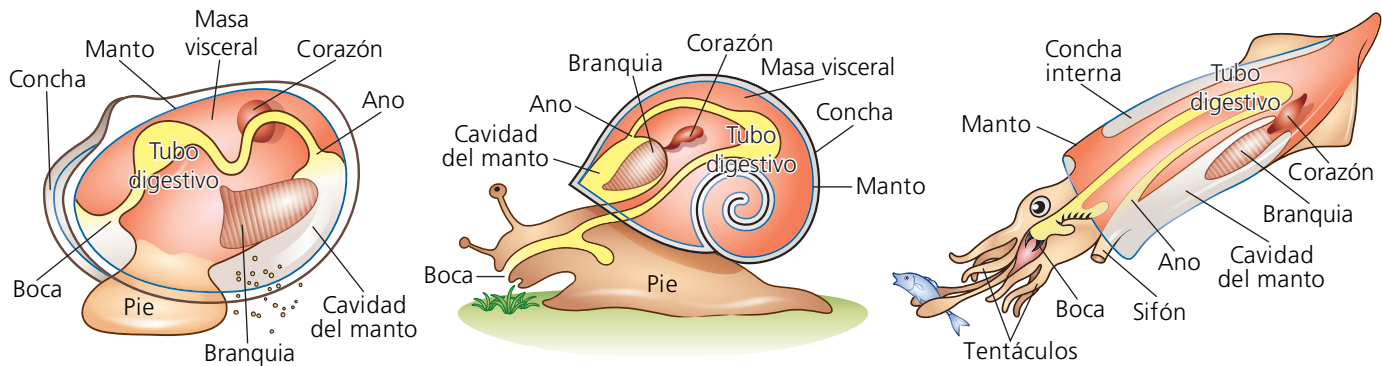
## 5. MOLUSCOS

Los moluscos son un grupo de invertebrados que se caracterizan por que:

- Presentan un **cuerpo blando**.
- La mayoría poseen una **concha dura y rígida**, de sales minerales, que protege al animal y actúa de soporte.
- Presentan **boca** y un **pie musculoso** que utilizan para desplazarse.

Se clasifican en tres clases principales:

Bivalvos	Gasterópodos	Cefalópodos
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Moluscos acuáticos, tanto marinos como de agua dulce.</li> <li>■ Presentan dos conchas o valvas.</li> <li>■ Se alimentan por filtración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Principalmente acuáticos, aunque algunos son terrestres.</li> <li>■ Suelen tener una concha espiral.</li> <li>■ Generalmente son herbívoros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Moluscos acuáticos marinos.</li> <li>■ Salvo los pulpos, presentan una concha interna.</li> <li>■ Son carnívoros.</li> </ul>



El cuerpo de los moluscos.

### ACTIVIDADES

5.1. Elige la opción correcta en cada frase.

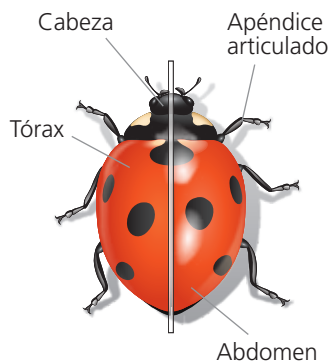
- Las funciones de la concha de los moluscos son...
  - a) protección y soporte.
  - b) adorno.
  - c) reclamo de las hembras.
- Las almejas o los mejillones son moluscos de la clase...
  - a) cefalópodos.
  - b) gasterópodos.
  - c) bivalvos.
- El pie dividido en tentáculos con ventosas para cazar a las presas es característico de...
  - a) gasterópodos.
  - b) todos los moluscos.
  - c) cefalópodos.
- Los caracoles son moluscos de la clase...
  - a) cefalópodos.
  - b) gasterópodos.
  - c) bivalvos.

- Los bivalvos se alimentan.
  - a) por filtración.
  - b) cazando.
  - c) de vegetales.

5.2. Escribe **SÍ** o **NO** según si los moluscos presentan o no las siguientes características.

Características	SÍ / NO
Presentan cuerpo blando.	
Se desplazan mediante patas.	
Son todos acuáticos	
La mayoría presentan una concha dura y rígida de sales minerales.	
Se clasifican en bivalvos, gasterópodos y cefalópodos.	
Todos presentan boca.	
La concha de los moluscos actúa de soporte.	
Son todos carnívoros cazadores.	





Cuerpo de un artrópodo.

## 6. ARTRÓPODOS

Constituyen el filo más numeroso y variado del reino animal. Más del 75 % de las especies animales conocidas pertenecen a este grupo.

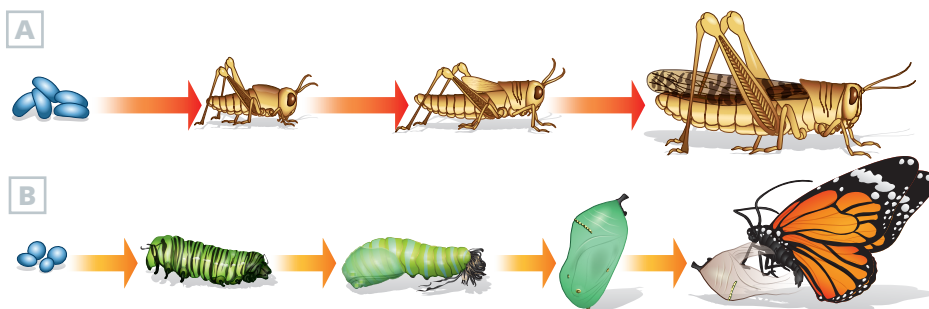
A pesar de su diversidad, todos comparten unas características comunes:

- Su cuerpo está protegido por un **exoesqueleto** rígido formado por una sustancia llamada **quitina**. Para crecer, sufren un proceso de **muda** del exoesqueleto.
- Tienen el **cuerpo dividido** en tres regiones: cabeza, tórax y abdomen.
- Presentan **apéndices articulados**, con formas diferentes según su función: patas, antenas o piezas bucales.
- Se **reproducen sexualmente** con fecundación interna. El animal joven, llamado larva, suele ser muy distinto al adulto, y para llegar a esta fase experimenta **metamorfosis**.

Para clasificar a los artrópodos se utiliza como criterio el número de apéndices que poseen y las partes en las que se divide el cuerpo. Los cuatro grupos más importantes son: miriápodos, arácnidos, crustáceos e insectos.

	Miriápodos	Arácnidos	Crustáceos	Insectos
<b>Cuerpo</b>	Presentan el cuerpo dividido en cabeza y tronco.	Presentan el cuerpo dividido en cefalotórax y abdomen.	Presentan el cuerpo dividido en cefalotórax y abdomen.	Presentan el cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen.
<b>Antenas</b>	En la cabeza poseen 1 par de antenas.	No presentan antenas.	Poseen 2 pares de antenas en el cefalotórax.	En la cabeza tienen 1 par de antenas.
<b>Patas</b>	El tronco está dividido en segmentos con 1 o 2 pares de patas.	Poseen 4 pares de patas en el cefalotórax.	Poseen 5 pares de patas en el cefalotórax.	Poseen 3 pares de patas en el tórax. A veces el tórax presenta 1 o 2 pares de alas.
<b>Ejemplos</b>	Ciempiés y milpiés	Arañas, escorpiones y ácaros	Langostas, cangrejos, percebes o gambas.	Es el grupo más numeroso del reino animal.

La mayoría de los insectos se desarrollan mediante **metamorfosis**, que puede ser: **incompleta**, si el individuo nacido se parece al adulto (saltamontes); o **completa**, si no se parecen (mariposa).



Metamorfosis incompleta (A) y completa (B).

### ACTIVIDADES

**6.1.** Elige la palabra correcta entre las dos opciones que haga que la frase sea correcta.

- a) El cuerpo de los artrópodos está protegido por un exoesqueleto / concha formado por una sustancia rígida llamada queratina / quitina.



- b) Los artrópodos tienen el cuerpo dividido en tres regiones: cabeza, tórax y abdomen / tronco.
- c) Los artrópodos se caracterizan por tener apéndices móviles / articulados diferentes según su función.
- d) Las larvas de los artrópodos suelen ser muy diferentes a los adultos, y para llegar a esta fase experimentan metamorfosis / muda.
- e) Los cuatro tipos de artrópodos más importantes son: miriápodos / bivalvos, crustáceos / gasterópodos, arácnidos y/e cefalópodos / insectos.

6.2. Indica si las siguientes frases sobre artrópodos son verdaderas o falsas.

- a) Los artrópodos forman el filo más numeroso y variado del reino animal:
- a) El exoesqueleto de los artrópodos, al ser rígido, dura toda la vida del animal:
- a) Los apéndices de los artrópodos presentan formas diferentes según su función:
- a) Los artrópodos se reproducen asexualmente:
- a) Los artrópodos se clasifican en cuatro tipos según la alimentación que posean.

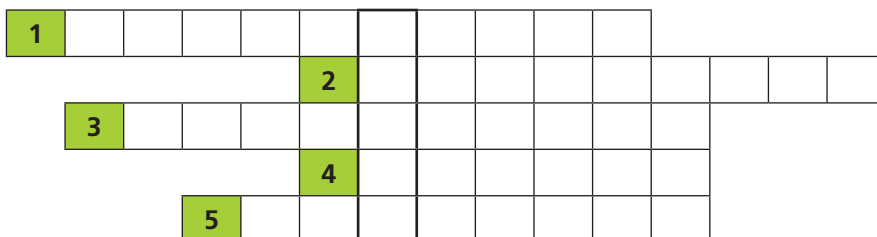
6.3. Ordena los siguientes grupos de letras y forma palabras relacionadas con los artrópodos. Únelas con su definición correspondiente.

- a) **exoesqueleto**                      Una de las tres regiones del cuerpo de artrópodos.
- a) **quitina**                              Proceso para cambiar de exoesqueleto.
- a) **metamorfosis**                      Esqueleto externo rígido de los artrópodos.
- a) **muda**                                  Sustancia que forma el exoesqueleto.
- a) **abdomen**                              Proceso que sufren las larvas para llegar a adultos.

6.4. Clasifica la siguiente relación de artrópodos en sus cuatro grupos: *mariposa, langosta, cangrejo, araña, hormiga, escorpión, ciempiés, gamba, milpiés, escarabajo, ácaro, percebe*.

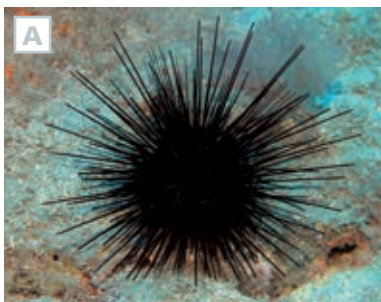
- Miriápodos:
- Arácnidos:
- Crustáceos:
- Insectos:

6.5. Completa el siguiente crucigrama horizontal con ayuda de las definiciones del margen y descubre la palabra secreta.



1. Artrópodos con muchos pares de patas:
  2. Artrópodos con cuatro pares de patas:
  3. Artrópodos con dos pares de antenas y cinco pares de patas:
  4. Apéndice que no presentan los arácnidos:
  5. Artrópodos con un par de antenas, tres pares de patas y a veces uno o dos pares de alas:
- Palabra secreta:

## 7. EQUINODERMOS



Ejemplares de equinoideo (A), asteroideo (B) y holoturoideo (C).

Los equinodermos son invertebrados acuáticos marinos que se caracterizan por presentar un esqueleto con placas rígidas debajo de la piel, llamado **dermoesqueleto**.

Estos animales se desplazan por un sistema de tubos y ventosas denominado **aparato ambulacral**.

Algunas especies, como la estrella de mar, se reproducen asexualmente por **fragmentación** y presentan una asombrosa capacidad de regeneración. Son capaces de crear un nuevo individuo a partir de un único brazo.

Hay tres clases principales de equinodermos:

- **Equinoideos.** Cuerpo globular con placas soldadas y largas púas. Viven en la zona litoral entre las rocas o enterrados en la arena. Suelen ser herbívoros.
- **Asteroideos.** Cuerpo en forma de disco del que salen unos brazos. Presenta placas articuladas y espinas cortas. Viven en la zona litoral en fondos rocosos o arenosos. Son carnívoros.
- **Holoturoideos.** Cuerpo alargado sin brazos ni espinas, con pequeñas placas dispersas. Vive en el fondo marino, más alejadas del litoral que las otras clases. Son detritívoros.

### ACTIVIDADES

- 7.1. De la siguiente cadena de letras, elimina las que se indican a continuación y descubre la palabra secreta.

E Q A L U H A I N T O D A H E V F R M P O L F H V T S

Primera y última letra del aparato utilizado por los equinodermos para desplazarse:

Primera letra del mecanismo de reproducción asexual utilizado por los equinodermos:

Primera letra de la clase de equinodermos a la que pertenece el pepino de mar:

Primera letra de los dos elementos que componen el aparato ambulacral de los equinodermos:

- 7.2. Busca en la sopa de letras las siguientes palabras relacionadas con los equinodermos: *dermoesqueleto*, *ambulacral*, *fragmentación*, *equinoideos*, *asteroideos*, *holoturoideos*, *erizo*, *estrella* y *pepino*.

A	S	Z	T	E	J	R	U	E	L	H	L	F	C
U	M	X	E	R	I	Z	O	S	M	O	U	R	E
M	R	B	Q	R	M	O	G	T	A	L	P	A	C
N	R	Q	U	R	F	P	U	R	N	O	I	G	I
E	P	W	I	L	R	T	I	E	I	T	S	M	S
T	E	K	N	V	A	A	N	L	T	U	Q	E	E
O	P	L	O	E	G	C	O	L	O	R	U	N	T
P	I	M	I	O	M	I	R	A	E	O	I	T	E
Y	N	T	D	L	E	O	A	A	R	I	O	A	A
A	O	J	E	A	N	N	S	T	L	D	U	C	N
S	J	F	O	U	P	L	N	U	S	E	H	I	A
T	A	S	T	E	R	O	I	D	E	O	S	O	C
O	E	N	S	V	B	A	V	T	H	N	S	N	H
D	E	R	M	O	E	S	Q	U	E	L	E	T	O

## SOLUCIONES. EVALUACIÓN

1. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones sobre los animales.
  - a) Los animales poseen crecimiento limitado, es decir, a partir de la edad adulta dejan de crecer:
  - b) Todos los animales son móviles:
  - c) Los órganos de los sentidos nos permiten tener una alta capacidad de interacción con el medio que nos rodea:
  - d) Las células de los animales se agrupan en órganos y estos en tejidos:
  - e) Los animales solo nos reproducimos sexualmente mediante óvulos y espermatozoides. Nunca asexualmente:

2. Completa el siguiente texto con la palabra correcta.

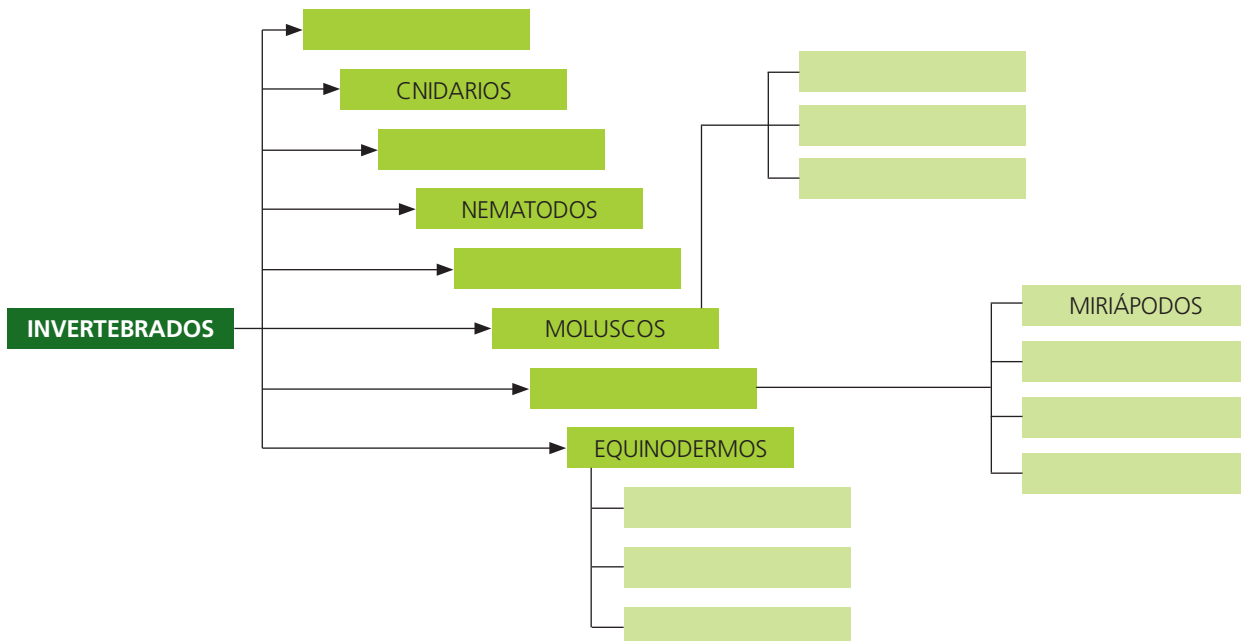
Más del 90 % de las especies animales pertenecen al grupo de los \_\_\_\_\_. Entre las características comunes a este grupo, podemos destacar las siguientes:

- Carecen de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ interno formado por huesos.
- Son \_\_\_\_\_, es decir, su temperatura corporal depende de la temperatura exterior.

3. Relaciona con flechas cada filo de invertebrados con un ejemplo característico de cada uno:

Poríferos	Planaria
Cnidarios	Mariposa
Platelmintos	Lombriz de tierra
Nematodos	Erizo de mar
Anélidos	Esponja de mar
Moluscos	Medusas
Artrópodos	Lombriz intestinal
Equinodermos	Calamar

4. Rellena el siguiente cuadro de clasificación de los invertebrados.



5. Escribe junto a cada característica el filo de invertebrados donde aparece.

- a) Ósculo:
- b) Cnidoblasto:
- c) Gusanos planos:
- d) Gusanos cilíndricos sin anillos:
- e) Metámeros:
- f) Concha:
- g) Exoesqueleto:
- h) Aparato ambulacral: