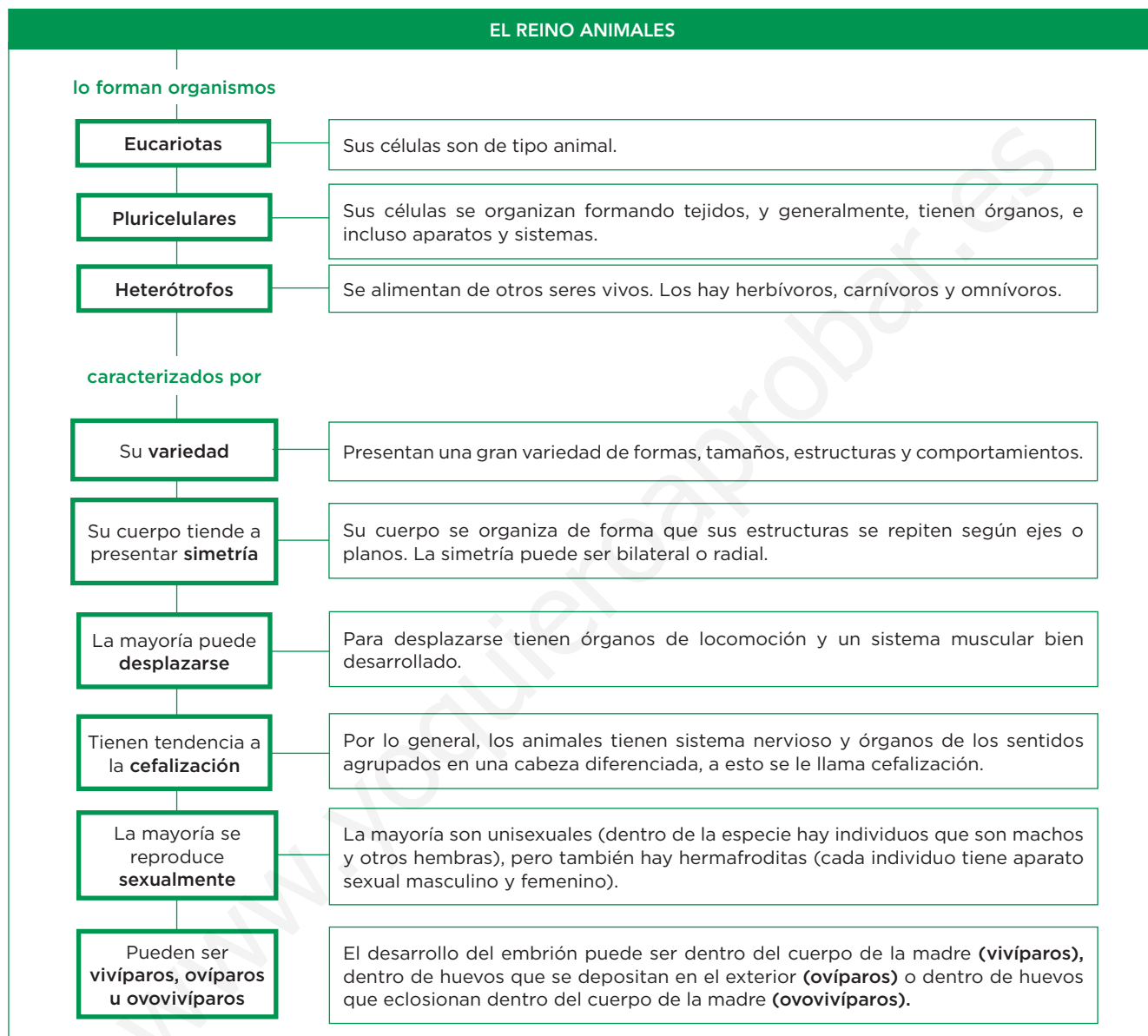


4

Los animales. Funciones vitales

1 Las características de los animales



Completa las frases y resume

1 Observa el esquema y completa las frases:

- a) Los animales son: con células de tipo animal, pluricelulares y
- b) Se caracterizan por su, y su tendencia a la en su cuerpo, que puede ser bilateral o

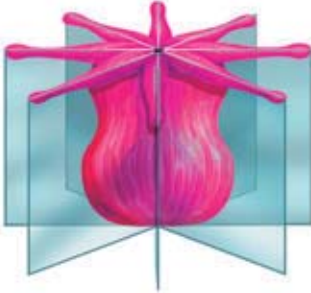
Aprende, aplica y avanza

2 Ordena en una tabla las características de los animales atendiendo a cómo realizan las funciones vitales.

Cómo realizan la función vital de ...	Características
Nutrición	Son Se alimentan de otros seres vivos. Los hay hervívoros, carnívoros y
Relación	La mayoría puede, para lo que tienen órganos de locomoción y un sistema bien desarrollado.
Reproducción	La mayoría se reproduce y son, aunque también hay individuos hermafroditas. Pueden ser (si el embrión se desarrolla dentro del cuerpo de la madre), (si el embrión se desarrolla dentro de un huevo depositado en el exterior) u (si el embrión se desarrolla dentro de un huevo que eclosiona dentro del cuerpo de la madre).

3 Analiza la información que se expone a continuación, identifica el tipo de simetría que se representa y escribe el nombre correspondiente.

Tipos de simetría

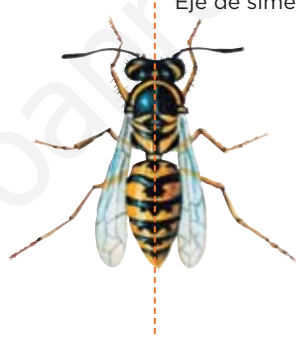


Eje de simetría

Plano de simetría

Existen diferentes planos imaginarios que dividen el cuerpo del animal en mitades iguales.

Simetría

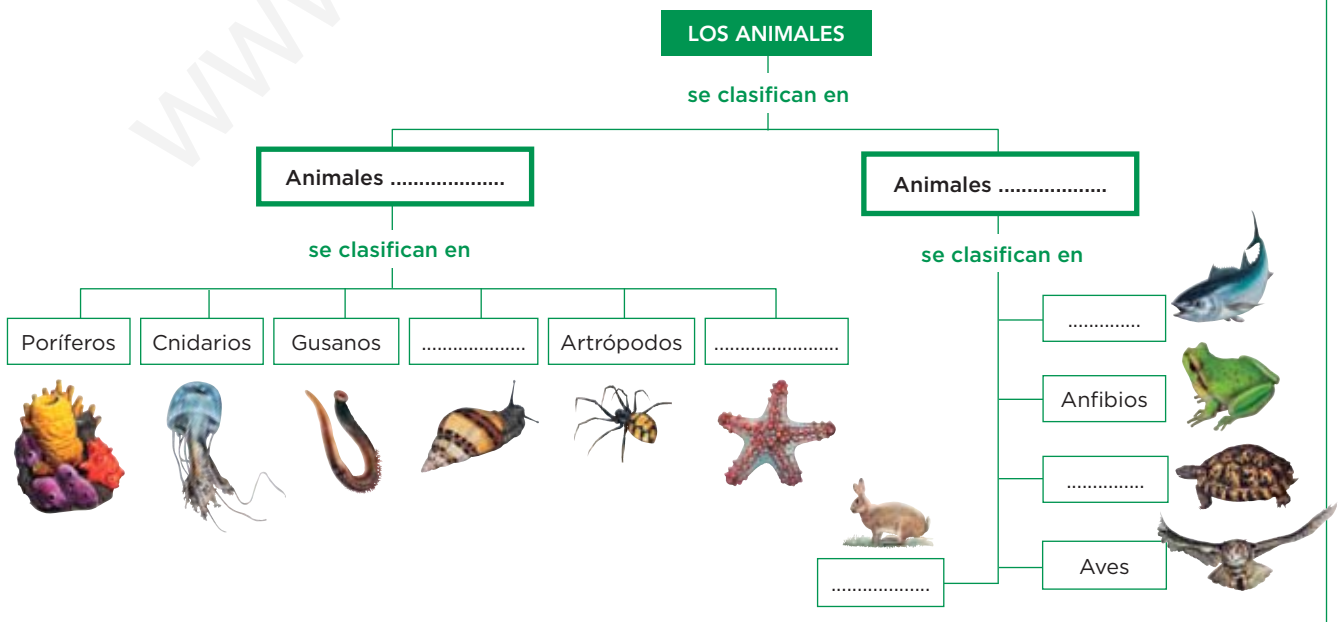


Eje de simetría

Solo existe un plano imaginario que divide el cuerpo del animal en dos mitades iguales.

Simetría

4 Completa el esquema en el que se clasifica a los animales.



2 La nutrición en los animales: la obtención de nutrientes

Los animales tienen nutrición **heterótrofa** y obtienen los nutrientes mediante dos procesos: **alimentación** y **digestión**.

La alimentación

Consiste en **tomar los alimentos** que siempre proceden de otros seres vivos.

Los animales pueden incorporar el alimento de varias formas:

- Por **absorción** directa del medio como hacen las tenias.
- Por **filtración** del alimento presente en el agua como hacen las esponjas.
- Por **ingestión** a través de la boca como realizan los mamíferos, los reptiles, etc., para la que tienen diversas estructuras como las garras, los tentáculos, las rádulas...

IDEA CLAVE

Alimentación: tomar alimentos.



Ejemplos de estructuras para tomar alimentos

La digestión

Es la **transformación de los alimentos** en nutrientes.

Para realizarla se distingue entre:

- **Animales sin aparato digestivo** como las esponjas que filtran el alimento de la siguiente forma:
 - 1 Entra el agua con alimento.
 - 2 Las células retienen el alimento.
 - 3 Sale el agua ya sin el alimento.
- **Animales con aparato digestivo** como los cnidarios, los anélidos, los moluscos, los vertebrados... En estos animales la digestión sucede en varias etapas:
 - 1 El alimento se tritura por **procesos mecánicos**; además, mediante **procesos químicos** se separan las moléculas de los nutrientes.
 - 2 Los nutrientes se **absorben** y se llevan hasta las células.
 - 3 Los restos del alimento que no pueden aprovecharse se **expulsan** al exterior.

IDEA CLAVE

Digestión: transformar alimentos.

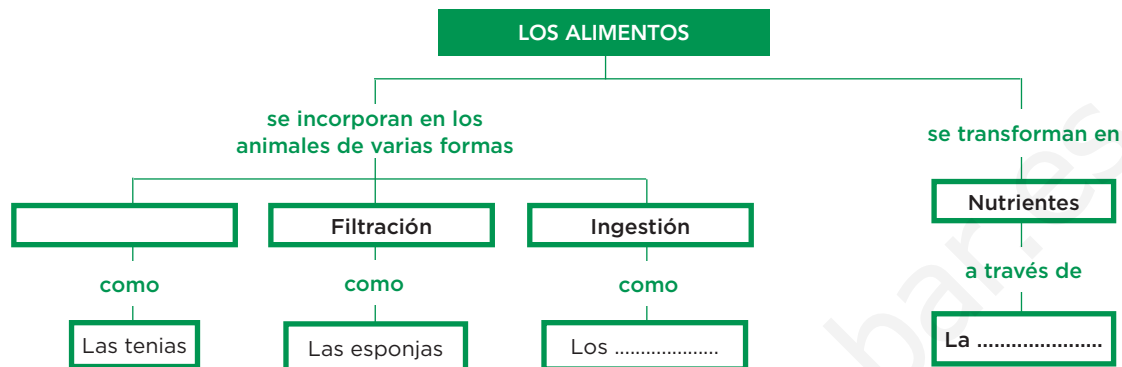


Aprende, aplica y avanza

1 Completa las frases sobre la nutrición en los animales:

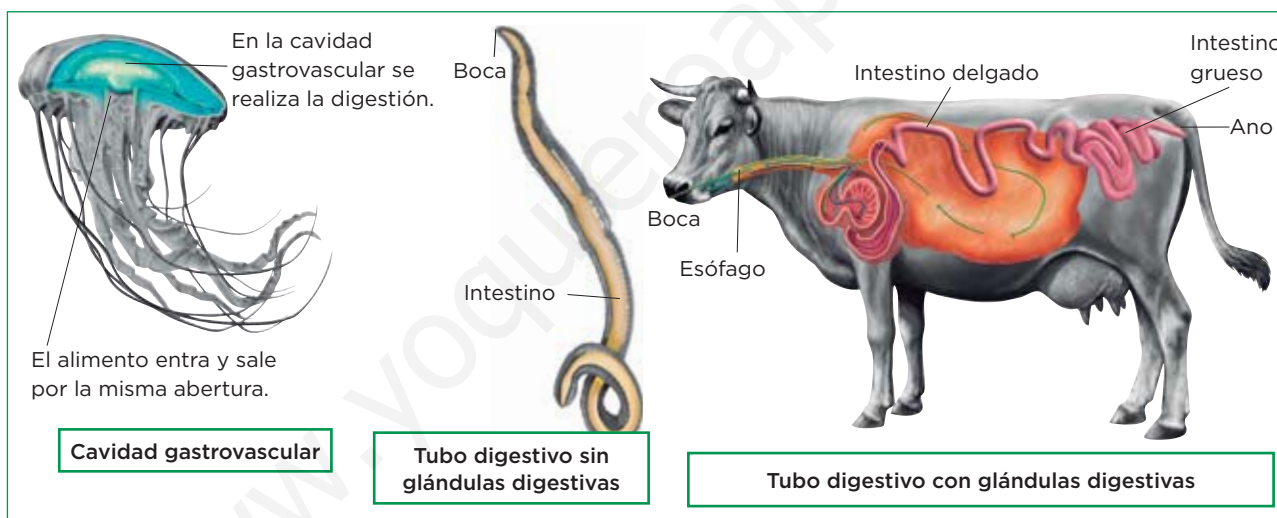
- a) Los animales tienen nutrición y obtienen los alimentos mediante dos procesos: y digestión.
- b) La consiste en tomar alimentos.
- c) La digestión es la de los alimentos.

2 Completa el esquema siguiente:



3 Lee la información y da respuesta a la pregunta:

Tipos de aparatos digestivos



a) ¿Qué tipo de aparato digestivo presenta una sola abertura?

.....

.....

b) ¿Qué tipo de aparato digestivo presenta dos aberturas?

.....

c) Nombra una semejanza y una diferencia entre el tubo digestivo de un gusano y el tubo digestivo de la vaca.

.....

.....

3 La nutrición en los animales: la respiración

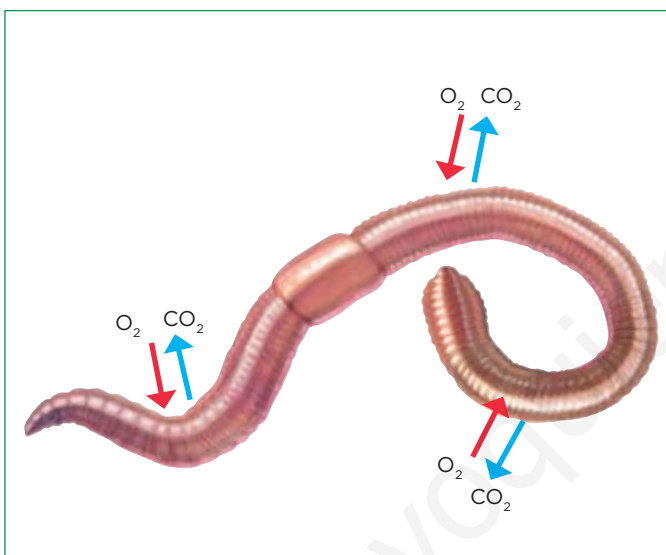
La **respiración** o **intercambio de gases** permite captar el oxígeno, necesario para obtener energía mediante la respiración celular, y expulsar el dióxido de carbono (CO_2) generado en ella.

Dependiendo de si toman el oxígeno del aire o del agua, podemos distinguir diferentes formas y estructuras para intercambiar los gases con el exterior:

- A** Si toman el **oxígeno que está disuelto en el agua** los animales intercambian gases con el exterior **a través de la superficie del cuerpo o mediante branquias**.
- B** Si toman el **oxígeno del aire** intercambian los gases en cavidades o tubos con paredes finas y húmedas, como las **tráqueas** o los **pulmones**.

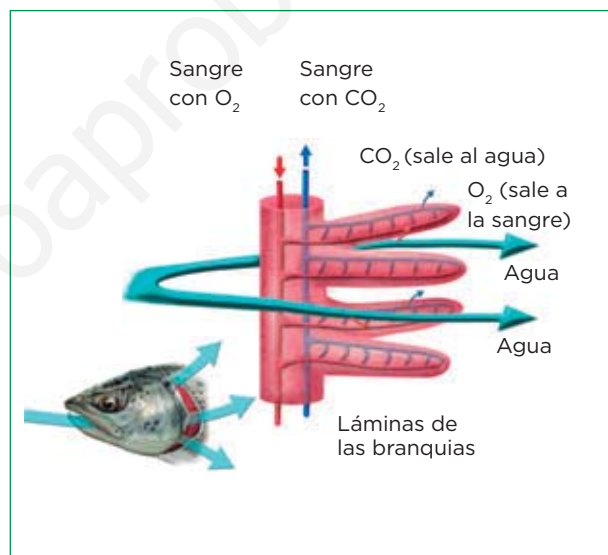
A Así toman los animales el oxígeno que está disuelto en el agua

A través de la piel (respiración cutánea)



Se da en las esponjas, los cnidarios, los gusanos y algunos anfibios.

A través de branquias



Respiran a través de branquias los moluscos acuáticos, los crustáceos, algunos anfibios y los peces.

Aprende, aplica y avanza

1 Nombra los términos que se definen.

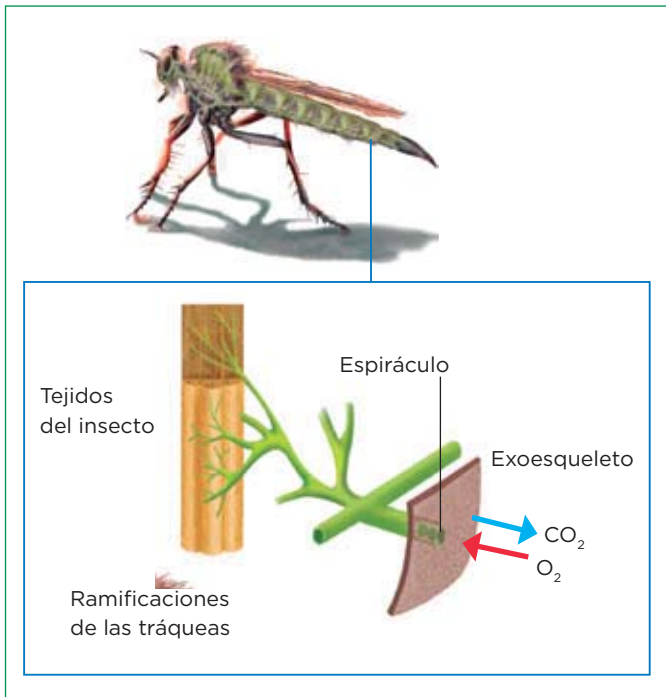
a) Conjunto de láminas por las que circula agua rica en oxígeno. Estas láminas están en contacto con los vasos sanguíneos, lo que permite que el oxígeno pase a la sangre y esta sea transportada a todo el organismo del animal.

b) Tipo de respiración que se da en los animales en la que se intercambian los gases con el exterior a través de la superficie de su cuerpo, normalmente por la piel.

B

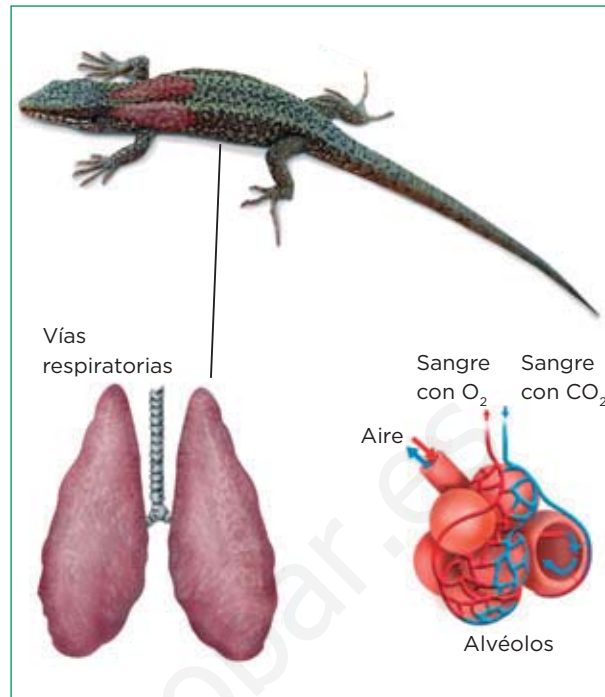
Así toman los animales el oxígeno del aire

La respiración a través de las tráqueas



Las tráqueas son los órganos respiratorios de casi todos los insectos.

La respiración a través de los pulmones



Los pulmones constituyen el aparato respiratorio de los anfibios, los reptiles, las aves y los mamíferos.

Aprende, aplica y avanza

2 Clasifica las estructuras de respiración en el grupo que corresponda.

a) Estructuras respiratorias que permiten tomar el oxígeno del agua.

b) Estructuras respiratorias que permiten tomar el oxígeno del aire.

3 Ordena los siguientes animales en una tabla según el tipo de respiración que tengan.

Tiburón, rata, mariposa, lombriz de tierra, ballena, serpiente, araña, mariquita, sardina, perro y almeja.

A través de la piel	A través de branquias	A través de tráqueas	A través de pulmones

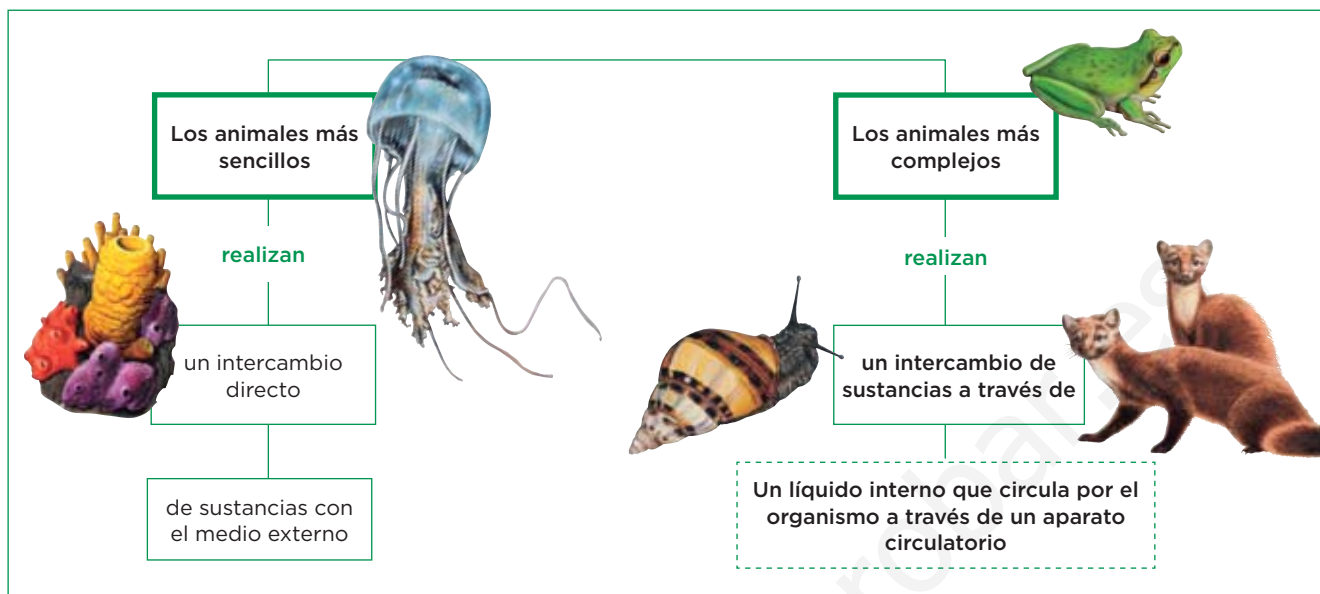
4 La rana, cuando está fuera del agua, respira a través de pulmones, sin embargo, pasa mucho tiempo bajo el agua, ¿cómo respira en estas circunstancias?

.....

.....

4 La nutrición en los animales: la circulación

La circulación de sustancias



Completa las frases y resume

1 Observa el esquema para completar las frases siguientes:

a) Los animales más sencillos

b) Los animales más complejos

2 Según lo que acabas de escribir en la actividad anterior, define *aparato circulatorio*.

.....

.....

.....

3 Los aparatos circulatorios están formados por un conjunto de componentes; intenta asignar un nombre a cada uno de ellos:

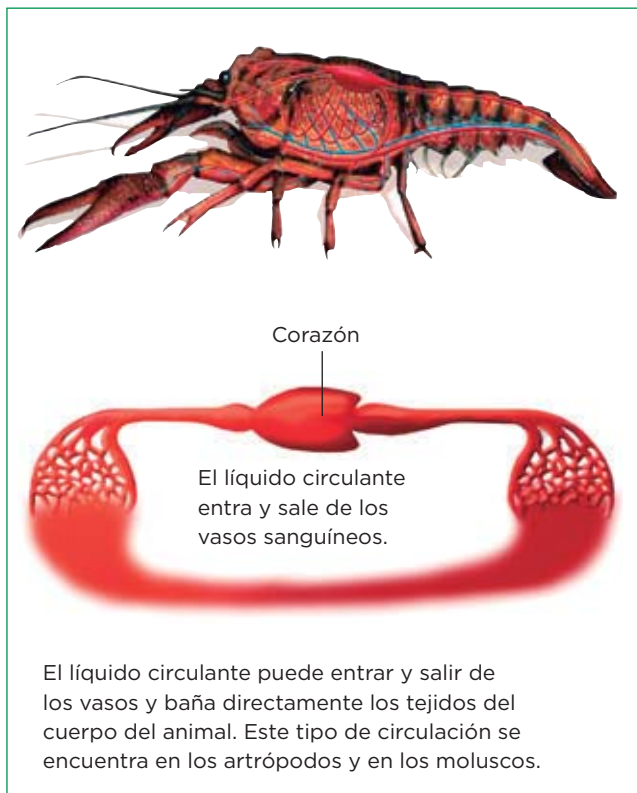
a) Líquido que circula por el aparato circulatorio:

b) Conductos por los que circula el líquido

c) Mecanismo propulsor:

Tipos de aparatos circulatorios

Circulación abierta



Corazón

El líquido circulante entra y sale de los vasos sanguíneos.

El líquido circulante puede entrar y salir de los vasos y baña directamente los tejidos del cuerpo del animal. Este tipo de circulación se encuentra en los artrópodos y en los moluscos.

Circulación cerrada



Corazón

El líquido circulante va siempre por el interior de los vasos.

El líquido circulante va siempre por el interior de los vasos y las sustancias se intercambian en los capilares. Este tipo de circulación se encuentra en los vertebrados y en algunos invertebrados, como los anélidos.

Trabaja con la imagen y analiza

4 Marca con una X la característica de cada tipo de circulación.

	Circulación abierta	Circulación cerrada
Tiene corazón		
Tiene vasos y capilares		
El líquido va siempre por el interior de los vasos		
El líquido entra y sale de los vasos		
Lo tienen los vertebrados		
Lo tienen los artrópodos		
Las sustancias se intercambian a través de los capilares		
El líquido baña directamente los tejidos		

5 Según lo que acabas de responder en la actividad anterior, indica las semejanzas y las diferencias entre los dos tipos de circulación.

a) Semejanzas:

.....

b) Diferencias:

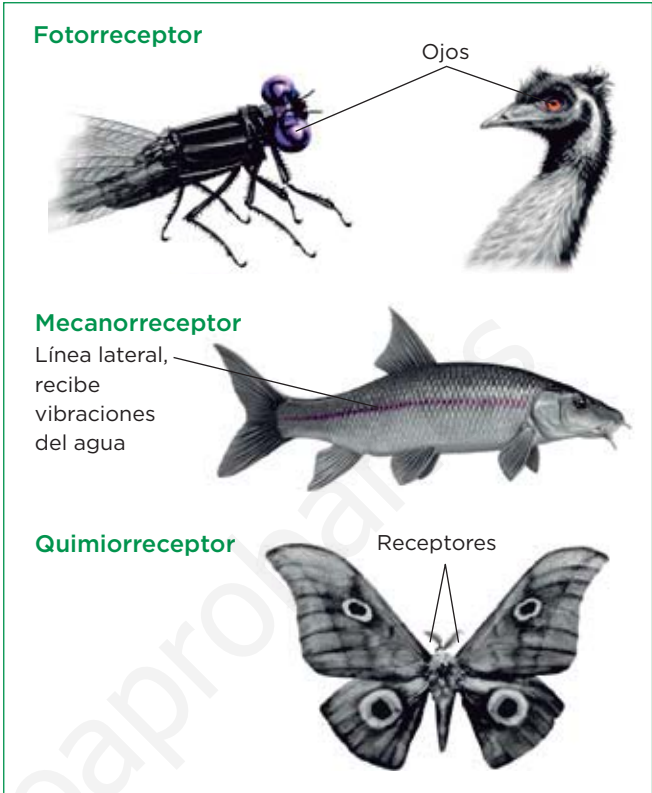
.....

5 La relación en los animales. Los órganos sensoriales

Los órganos sensoriales están formados por los **receptores** y por una conexión nerviosa, que envía al sistema de coordinación la información captada del medio.

Hay varios tipos de órganos sensoriales, son los siguientes:

- Los órganos **fotorreceptores**. En los animales son los ojos. Contienen células receptoras que captan la luz y proporcionan la visión. Según su complejidad, pueden ser ojos simples, ojos compuestos y ojos tipo cámara.
- Los órganos **mecanorreceptores**. Captan estímulos de diverso tipo: vibraciones, fuerzas, movimiento... Pueden ser de varios tipos: los oídos, los órganos del equilibrio, la línea lateral de los peces y la piel, entre otros.
- Los **órganos quimiorreceptores** de los animales tienen células receptoras que captan sustancias que hay en el aire, en el agua o en los alimentos. Proporcionan dos sentidos muy relacionados: el **olfato** y el **gusto**.



Completa las frases y resume

1 Completa las frases siguientes:

- a) En los animales, los órganos son los ojos. Las células receptoras captan la y proporcionan la
- b) Los mecanorreceptores captan estímulos de diverso tipo como, fuerza o movimiento. Ejemplos de este tipo son los, los órganos del equilibrio, la de los peces o la
- c) El olfato y el son ejemplos de órganos Las células de este tipo de órganos captan que hay en el aire, en el agua o en los alimentos.

2 Lee el texto sobre los tipos de ojos e indica qué tipo de los citados tiene cada uno de los animales:

Los **ojos simples** los tienen muchos invertebrados; los **ojos compuestos** (formados por miles de unidades) los tienen los artrópodos; los **ojos tipo cámara** los tienen algunos invertebrados (como los cefalópodos) y casi todos los vertebrados.

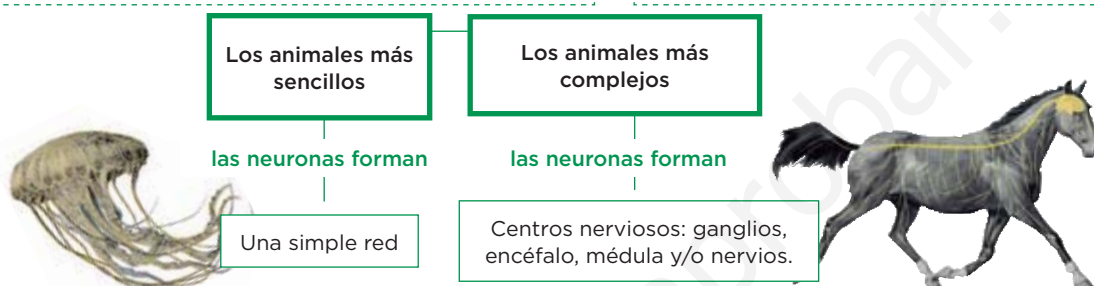
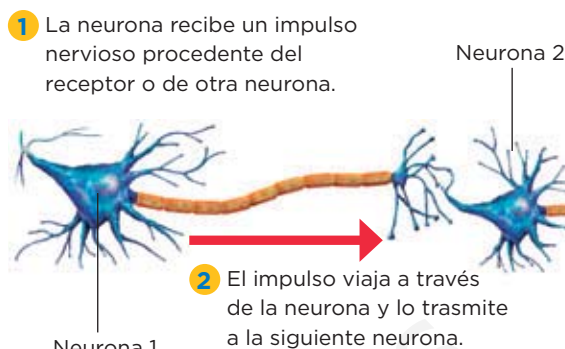
- a) Mosca:
- b) Pulpo:
- c) Cangrejo:

6 La relación en los animales. La coordinación

El sistema nervioso

El **sistema nervioso** se encarga de recoger las señales procedentes de los órganos sensoriales, de interpretarlas, generar órdenes para elaborar respuestas coordinadas y de comunicar dichas órdenes a los órganos efectores para que respondan.

Sus unidades básicas son unas células llamadas **neuronas**, que están conectadas entre sí, formando así una red que se extiende por todo el cuerpo del animal. Las neuronas transmiten el impulso nervioso originando respuestas rápidas pero poco duraderas.



Completa las frases y resume

1 Completa el texto siguiente:

El sistema nervioso recoge las procedentes de los
, las interpreta y genera para elaborar
 coordinadas, y comunica dichas a los órganos para
 que lleven a cabo la

2 Explica la función de las neuronas.

.....

3 Lee el texto sobre la coordinación endocrina y compara la información con la de la coordinación nerviosa para indicar a qué sistema de coordinación hacen referencia las afirmaciones siguientes:

Otro tipo de coordinación que se da en los animales es la **coordinación endocrina**; la lleva a cabo el sistema endocrino formado por **glándulas** que producen unas sustancias llamadas **hormonas**. Estas circulan por el organismo y **desencadenan respuestas** en los efectores.

Las hormonas actúan solo sobre determinadas células dando lugar a respuestas lentas pero duraderas.

- a) Respuestas lentas y duraderas.
- b) Respuestas rápidas y poco duraderas.
- c) Controla el crecimiento y la reproducción.
- d) Transmite la información por impulsos eléctricos.

7 La relación en los animales. Los efectores



Interpreta el esquema y extrae información

1 Observa el esquema sobre la ejecución de las respuestas y redacta las frases que salen de su lectura.

.....

.....

.....

2 ¿Qué efector ejecuta las respuestas de las órdenes enviadas por el sistema nervioso?

.....

3 ¿Qué efector ejecuta las respuestas de las órdenes enviadas por el sistema endocrino?

.....

Interpreta y avanza

4 Lee el texto siguiente y trata de explicar las diferencias entre cómo se produce el movimiento del ala de un insecto o la de un ave.

.....

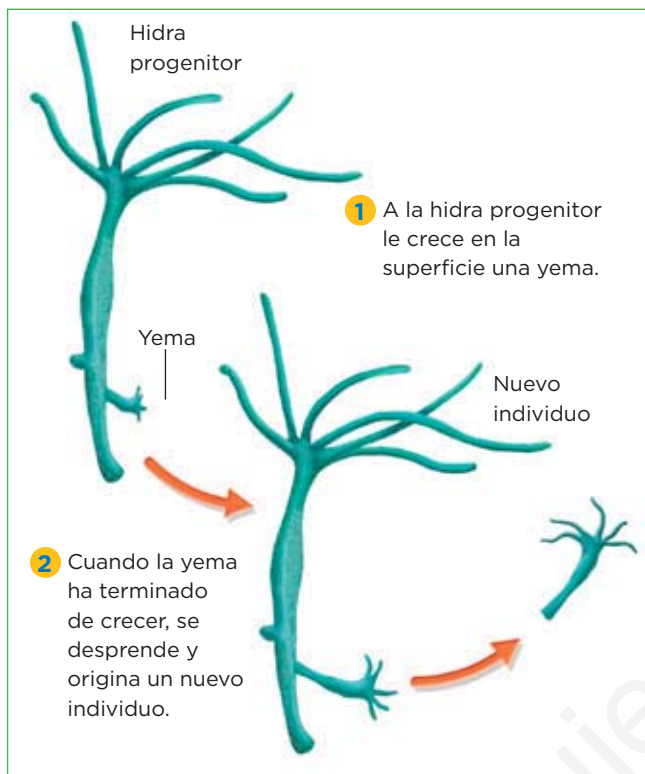
En invertebrados con exoesqueleto (como los insectos), los músculos se unen a dicho exoesqueleto por su cara interna. Al contraerse, tiran de las piezas del exoesqueleto (que forman las patas, las aletas, las alas...) y las mueven.

En los vertebrados, los músculos se anclan a las piezas del esqueleto interno a través de huesos o cartílagos. Los que se anclan en las extremidades tiran de sus huesos y hacen que los animales se desplacen.

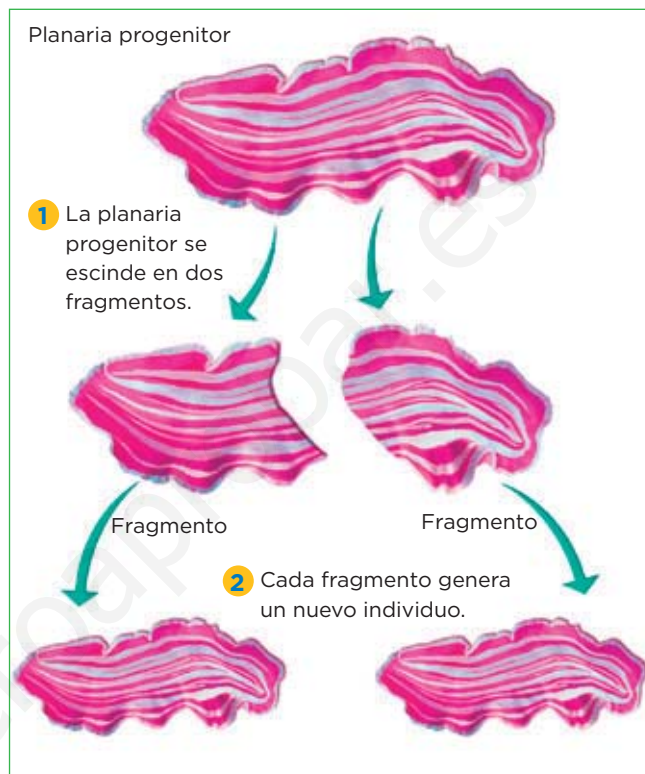
8 La reproducción asexual en los animales

La reproducción asexual es poco frecuente en los animales. Se puede llevar a cabo por gemación o por fragmentación.

Un ejemplo de gemación en animales



Un ejemplo de fragmentación en animales



Trabaja con la imagen y analiza

1 Observa la imagen del ejemplo de gemación en animales para completar la frase siguiente.

La gemación consiste en la formación de una sobre la superficie del progenitor. En ocasiones las se desprenden y originan un

2 Observa la imagen del ejemplo de fragmentación en animales para completar la frase siguiente.

La fragmentación consiste en la del cuerpo del progenitor en partes. Cada parte origina un

3 Haz un dibujo, incluyendo los rótulos correspondientes, para explicar cómo se reproduciría una esponja por gemación.

9 La reproducción sexual en los animales

La reproducción sexual

La reproducción sexual se da en la mayoría de los animales. En este tipo de reproducción participan dos individuos de distinto sexo, el macho y la hembra, cada uno de los cuales aporta una o varias células sexuales o **gametos**.

La formación de los gametos

Los gametos son las células sexuales que se producen en unos órganos llamados **gónadas**.

- Las **gónadas masculinas** son los **testículos**, que producen los **gametos masculinos o espermatozoides**. Estos son pequeños y tienen un flagelo para desplazarse.
- Las **gónadas femeninas** son los **ovarios**, que generan los **gametos femeninos u óvulos**. Estos son más grandes que los masculinos, ya que acumulan sustancias nutritivas, y son inmóviles.

Relaciona _____

1 Busca una relación entre los términos que aparecen desordenados y ordénalos en dos grupos.

Gónada masculina	Ovarios	Grupo I:
	
Testículos	Espermatozoides	Grupo II:
	
Óvulos	Gónada femenina


El sexo de los animales

Las especies unisexuales. Cada progenitor presenta un tipo de gónada, según sea macho o hembra, como ocurre, por ejemplo, en los conejos. Además pueden presentar diferencias en su aspecto externo, lo que se denomina **dimorfismo sexual**; es el caso del pavo real, cuyo macho presenta un vistoso plumaje.

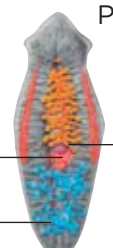
Las especies hermafroditas. Son aquellas en las que un mismo individuo tiene órganos sexuales masculinos y femeninos. Por ejemplo, el caracol.

Trabaja con la imagen _____


2 Observa las imágenes e indica si las especies de animales que ves en ellas son unisexuales o hermafroditas.



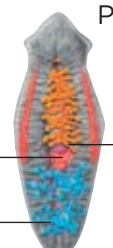
Abeja:



Planaria:



Ovario
Vagina



Vagina Ovario
Testículos

Las etapas de la reproducción

- 1. La fecundación.** Es la unión de los gametos masculino y femenino, que da lugar a la formación del cigoto. En los animales, la fecundación puede ser:

 - **Interna:** si tiene lugar en el interior del aparato reproductor femenino.
 - **Externa:** si tiene lugar fuera del aparato reproductor femenino.
- 2. El desarrollo embrionario.** Tiene lugar desde que se forma el cigoto y se origina un embrión hasta que nace un nuevo individuo. Según donde tenga lugar el desarrollo embrionario, los animales pueden ser:

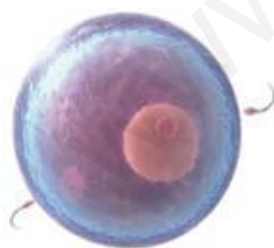
 - **Ovíparos.** En ellos, el embrión se desarrolla en el interior de un huevo nutriéndose a partir del vitelo. Cuando finaliza el desarrollo, se produce la **eclosión** o rotura de las envolturas del huevo. Son ovíparos los invertebrados, las aves, los peces, los anfibios, la mayoría de los reptiles y los monotremas.
 - **Vivíparos:** En ellos, el embrión se desarrolla dentro del útero de la madre, nutriéndose a partir de órganos como la placenta. Cuando finaliza el desarrollo, tiene lugar el **parto**. Son vivíparos todos los mamíferos menos los monotremas.
 - **Ovovivíparos:** En ellos, el embrión se desarrolla en el interior de un huevo que se aloja en el interior de la hembra, nutriéndose a partir del vitelo. Son ovovivíparos algunos tiburones o las víboras.
- 3. El desarrollo posembriionario.** En él, los individuos completan su desarrollo tras el nacimiento. El desarrollo posembriionario puede ser:

 - **Directo:** consiste en el crecimiento y la maduración de los órganos. Es característico de mamíferos, aves, etc.
 - **Indirecto:** El individuo que nace (larva) es muy diferente al adulto; para transformarse en adulto sufre una serie de modificaciones llamadas metamorfosis. Así se desarrollan muchos invertebrados acuáticos, insectos y anfibios.

Relaciona información

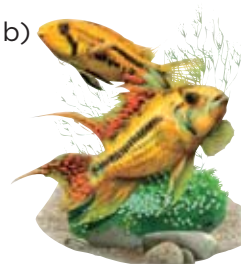
- 3 Observa las imágenes y propón un pie de foto que las relacione con el texto que acabas de leer. Utiliza los términos que aparecen en la explicación como metamorfosis, ovíparo, fecundación externa, vivíparo, desarrollo directo o indirecto, etc.

a)



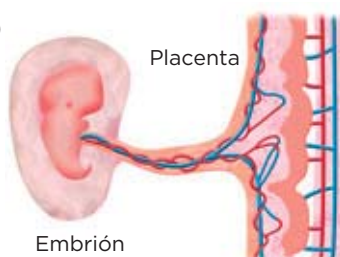
.....

b)



.....

c)



.....

d)



.....

Unidad 4

Ficha 1

- a) (1) eucariotas; (2) heterótrofos.
b) (1) variedad; (2) cefalización; (3) radial.
- Nutrición: (1) heterótrofos; (2) omnívoros.
Relación: (1) moverse; (2) muscular.
Reproducción: (1) Vivíparos; (2) ovíparos; (3) ovovivíparos.
- Primera imagen: Radial
Segunda imagen: Bilateral
- De arriba abajo y de izquierda a derecha:
Invertebrados, moluscos, equinodermos, vertebrados, peces, reptiles, mamíferos.

Ficha 2

- a) (1) heterótrofa, (2) alimentación.
b) alimentación.
c) transformación.
- De arriba abajo y de izquierda a derecha:
Absorción, mamíferos, digestión.
- a) La cavidad gastrovascular.
b) El tubo digestivo.
c) Semejanza: tienen tubo digestivo con una entrada o boca y una salida o ano; Diferencia: el tubo digestivo del gusano carece de las glándulas digestivas que tiene el de la vaca.

Ficha 3

- a) Branquias b) Respiración cutánea.

- a) Branquias y piel. b) Tráqueas y pulmones.
- A través de la piel: lombriz; A través de las branquias: tiburón, sardina, almeja; A través de las tráqueas: araña, mariposa, mariquita; A través de pulmones: serpiente, rata y ballena.
- A través de su piel fina.

Ficha 4

- a) Los animales más sencillos realizan el intercambio directo de sustancias con el medio externo. b) Los animales más complejos realizan el intercambio de sustancias a través de un líquido interno que circula por el organismo a través de un aparato circulatorio.
- Aparato circulatorio es aquel por el que circula un líquido con el que se produce el intercambio de sustancias de todas las células del organismo.
- a) sangre; b) vasos; c) corazón.

	Circulación abierta	Circulación cerrada
Tiene corazón	X	X
Tiene vasos y capilares	X	X
El líquido va siempre por el interior de los vasos		X
El líquido entra y sale de los vasos	X	
Lo tienen los vertebrados		X
Lo tienen los artrópodos	X	
Las sustancias se intercambian a través de los capilares		X
El líquido baña directamente los tejidos	X	

- El alumado, a la vista de la tabla podrá indicar las semejanzas, si ha marcado con X las dos casillas. Las diferencias las obtendrá cuando no hay coincidencia al marcar las casillas.

Ficha 5

- a) (1) fotorreceptores; (2) luz; (3) visión.
b) (1) vibraciones; (2) oídos; (3) línea lateral; (4) piel
c) (1) Gusto; (2) quimiorreceptores; (3) sustancias.
- Mosca: ojos compuestos.
Pulpo: ojos tipo cámara.
Cangrejo: ojos simples.

Ficha 6

- (1) señales; (2) órganos sensoriales; (3) órdenes; (4) respuestas; (5) órdenes; (6) efectores; (7) respuesta.

Soluciones

- Las neuronas transmiten el impulso nervioso por todo el organismo, generando respuestas rápidas pero poco duraderas.
- a) Coordinación endocrina. b) Coordinación nerviosa. c) Coordinación endocrina. d) Coordinación nerviosa.

Ficha 7

- Las respuestas que elabora el sistema endocrino son ejecutadas por las glándulas, que liberan sustancias llamadas hormonas que tienen diversas funciones en el organismo.
Las respuestas que elabora el sistema nervioso son ejecutadas por el aparato locomotor, que realiza movimientos a través de las contracciones y relajaciones de los músculos.
- El aparato locomotor.
- Las glándulas.
- La principal diferencia que el alumnado debe destacar es que en el movimiento del ala de un insecto interviene el exoesqueleto, donde se unen los músculos. En el caso del ala de un ave, los músculos se anclan a las piezas del esqueleto (huesos o cartílagos).

Ficha 8

- (1) yema; (2) yemas; (3) nuevo individuo.
- (1) escisión (división); (2) varias (dos según la ilustración); (3) nuevo individuo.
- El dibujo que el alumnado debe realizar será similar al de la hidra pero utilizando la forma de la esponja.

Ficha 9

- Grupo I: Gónada masculina, testículos, espermatozoides. Grupo II: Gónada femenina, ovarios, óvulos.
- El animal de la imagen a) es unisexual, en concreto es una hembra porque se señala el ovario. El animal de la imagen b) es hermafrodita ya que en el mismo organismo hay aparato reproductor femenino y masculino.
- a) Fecundación interna: unión de los gametos masculino y femenino dentro del aparato reproductor femenino.
b) Fecundación externa: tiene lugar fuera del aparato reproductor femenino.
c) Desarrollo embrionario de un vivíparo. El embrión se nutre dentro del interior del útero de la madre a través de la placenta.
d) Desarrollo posembriionario indirecto. El individuo que nace es muy diferente al adulto; para transformarse en él, sufre metamorfosis.