

OBJETIVOS DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 1º ESO

Unidad 1: Los seres vivos

1. Conocer las principales sustancias químicas que componen los seres vivos.
2. Aprender las características que definen un ser vivo.
3. Estudiar las funciones vitales de los seres vivos.
4. Conocer la estructura de las células y sus tipos.
5. Aprender qué son los seres pluricelulares y qué ventajas tienen.
6. Reconocer a las células como seres vivos y estudiar sus funciones vitales.
7. Aprender los pasos para manejar un microscopio óptico y utilizar preparaciones.

Unidad 2: Moneras, protoctistas y hongos.

1. Conocer la estructura de las bacterias pertenecientes al reino moneras.
2. Distinguir los distintos grupos integrantes del reino protoctistas.
3. Conocer los protozoos y las algas.
4. Estudiar los diferentes grupos dentro del reino hongos (fungi).
5. Conocer el procedimiento para la observación de formas de vida microscópica.

Unidad 3: Las plantas

1. Estudiar las características generales de las plantas.
2. Conocer los órganos principales de las plantas.
3. Diferenciar entre plantas sin flores ni semillas y plantas con flores y frutos.
4. Reconocer las características más importantes de las gimnospermas.
5. Aprender los mecanismos de reproducción de las angiospermas.

Unidad 4: Los animales: funciones vitales

1. Conocer los aparatos que intervienen en la nutrición animal y las funciones que realizan.
2. Aprender los principales mecanismos que tienen lugar en los procesos digestivos de diferentes animales.
3. Conocer los modelos circulatorios de los animales.
4. Entender cómo se realiza la respiración y la excreción.
5. Diferenciar relación y coordinación.
6. Aprender los diferentes tipos de respuestas y efectores de los animales.
7. Diferenciar la comunicación nerviosa de la hormonal.
8. Conocer la organización del sistema nervioso en diversos grupos de animales.
9. Identificar distintos aparatos locomotores de animales.
10. Conocer el significado y la finalidad de la reproducción.
11. Distinguir entre reproducción asexual y sexual.
12. Identificar las fases de la reproducción sexual en animales.

Unidad 5: Los animales invertebrados

1. Aprender a reconocer los distintos grupos de animales invertebrados.
2. Estudiar la morfología externa de un animal invertebrado.
3. Asociar las funciones vitales de los invertebrados con las adaptaciones al medio en el que viven.
4. Realizar observaciones de distintos animales invertebrados.
5. Adquirir criterios para clasificar invertebrados.

Unidad 6: Los animales vertebrados

1. Conocer las características comunes a todos los animales vertebrados.
2. Reconocer las características principales de cada grupo de vertebrados, sus funciones vitales y las adaptaciones al medio en el que viven.
3. Aprender a diferenciar los animales vertebrados de un mismo grupo.
4. Conocer la clasificación de los grupos de vertebrados.
5. Saber clasificar al ser humano dentro de los vertebrados.

Unidad 7: La Tierra en el Universo.

1. Conocer cómo es y de qué forma se originó el Universo y sus principales componentes.
2. Comprender las teorías del conocimiento astronómico y su evolución histórica.
3. Familiarizarse con los componentes del Sistema Solar: características y movimientos.
4. Aprender cuáles son los movimientos de la Tierra.
5. Distinguir las fases lunares.
6. Reconocer qué son y cómo se producen los eclipses.
7. Emplear diferentes técnicas de orientación y de observación celeste.

Unidad 8: La atmósfera

1. Conocer la composición, la estructura y el origen de la atmósfera.
2. Estudiar las capas de la atmósfera.
3. Comprender cómo se forman los vientos, las nubes y las precipitaciones.
4. Aprender los fundamentos de la meteorología y del estudio del clima.
5. Conocer la importancia de la atmósfera para los seres vivos.
6. Entender cómo influye la actividad humana en la atmósfera y el clima

Unidad 9: La hidrosfera

1. Aprender cuáles son las propiedades del agua y qué características la determinan.
2. Conocer la distribución del agua que forma la hidrosfera.
3. Comprender los procesos que forman el ciclo del agua.
4. Estudiar la importancia del agua para el clima, el relieve y los seres vivos.
5. Aprender los usos que se hacen del agua.
6. Entender la importancia de los procesos de potabilización y depuración del agua.

Unidad 10: La Geosfera

1. Conocer la estructura interna de la Tierra.
2. Estudiar los materiales de la corteza terrestre.
3. Aprender qué son los minerales y cuáles son sus características.
4. Conocer la clasificación de los minerales.
5. Saber de qué modo se extraen los minerales y qué usos se les da.
6. Estudiar el ciclo de las rocas.
7. Aprender a identificar y reconocer las rocas más importantes.
8. Aprender los principales usos que tienen las rocas.

PRIMER TRIMESTRE

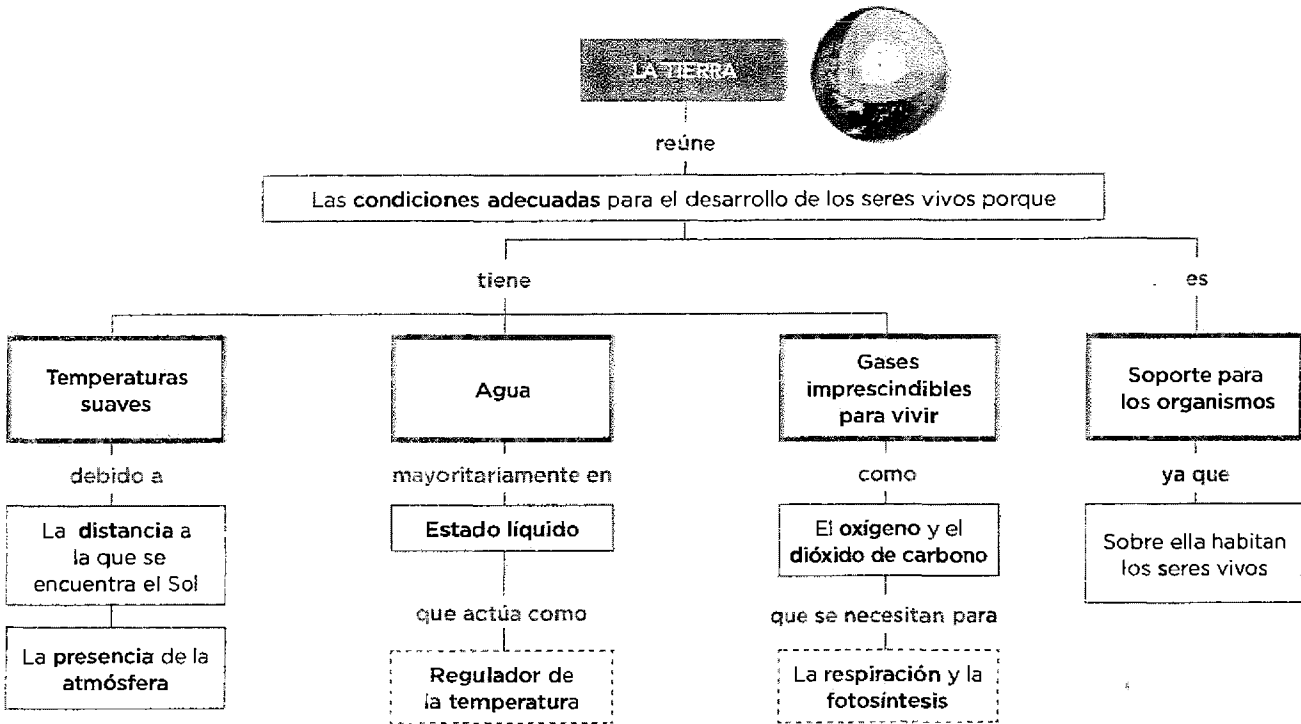
TEMA 1: LOS SERES VIVOS

TEMA 2: MONERAS, PROTOCTISTAS
Y HONGOS

TEMA 3: LAS PLANTAS

Los seres vivos

Las condiciones para la vida



Completa las frases y resume

1 Observa el esquema para completar las frases siguientes:

La Tierra reúne las **condiciones adecuadas** para el desarrollo de los seres vivos porque:

- Tiene **temperaturas** _____ debido a la _____ a la que se encuentra del Sol y la presencia de la _____.
- Tiene _____ mayoritariamente en **estado líquido** que actúa como _____.
- Tiene _____ para vivir como el _____ y el _____ que se necesitan para la **respiración** y la _____.
- Es _____ para los organismos ya que _____ ella habitan los seres vivos.

2 Extrae las **ideas clave** de las condiciones para la vida de la Tierra completando la frase.

La Tierra reúne las condiciones adecuadas para el desarrollo de los seres vivos porque tiene temperaturas _____, _____ y _____ imprescindibles para vivir y es _____ para los organismos.

Así somos los seres vivos

Todos los seres vivos que habitamos la Tierra tenemos tres características en común: nuestra **composición química es similar**, estamos formados por **células** y realizamos las **tres funciones vitales**.

Nuestra composición química es similar

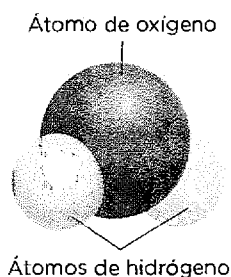
Nuestra materia está formada por **biomoléculas**, que son compuestos formados por unidades muy pequeñas de materia llamadas **átomos**, unidas mediante **enlaces químicos**. Las biomoléculas pueden ser:

- **Inorgánicas:** si también se encuentran en la materia inerte. Son el agua y los minerales.
- **Orgánicas:** si solo están en los seres vivos. Son los **hidratos de carbono**, los **lípidos**, las **proteínas** y los **ácidos nucleicos**.

IDEA CLAVE

Nuestra composición es similar y está compuesta por biomoléculas.

Un ejemplo de biomolécula inorgánica es el agua.



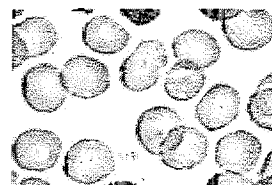
Estamos formados por células

Todos los seres vivos estamos constituidos por **células** que, según la teoría celular, son la **unidad mínima de un ser vivo que puede realizar las funciones vitales**.

IDEA CLAVE

Estamos formados por células.

Células vistas al microscopio.



Realizamos las tres funciones vitales

Todos los seres vivos llevamos a cabo las **funciones vitales** que son:

- **Nutrición.** Tomamos sustancias del entorno, las utilizamos para obtener energía, para crecer o reparar las partes dañadas, y eliminamos los desechos. La nutrición puede ser autótrofa o heterótrofa.
- **Relación.** Percibimos los cambios que se producen en el ambiente y reaccionamos ante ellos.
- **Reproducción.** Generamos descendientes con las mismas características. La reproducción puede ser asexual o sexual.

IDEA CLAVE

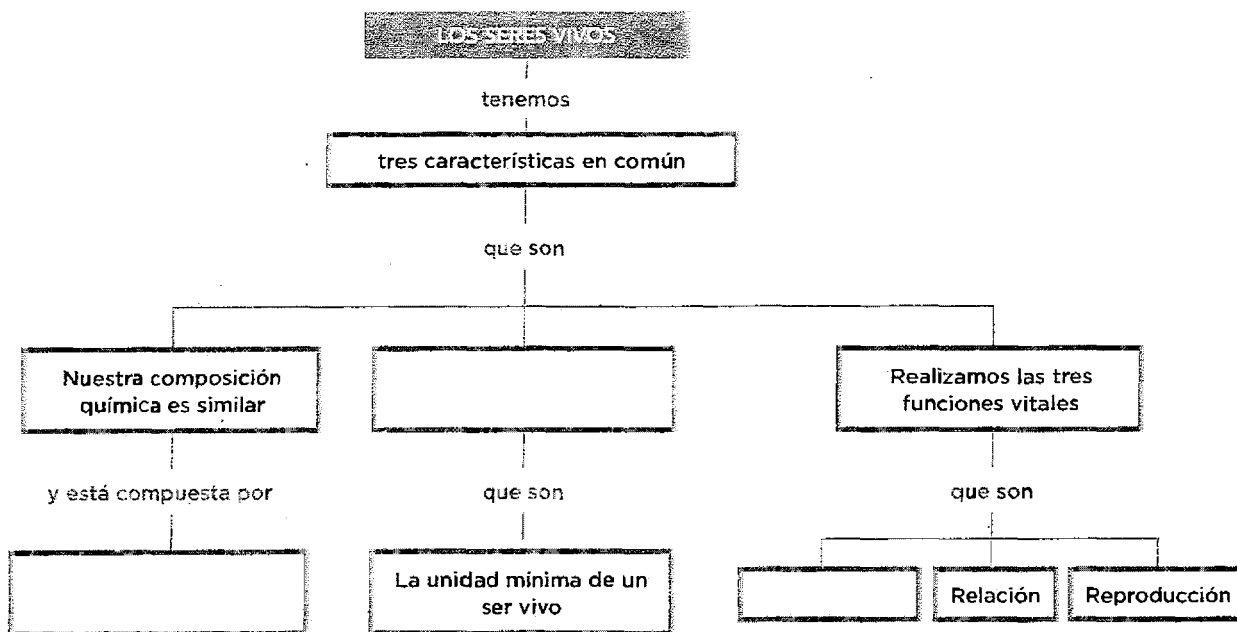
Realizamos las funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

Los seres vivos realizan funciones vitales; por ejemplo, se nutren.



Aprende, aplica y avanza

1 Completa el esquema sobre las características comunes de los seres vivos.



2 Observa el esquema y extrae las ideas clave.

Los seres tenemos tres características en que son: nuestra composición es similar, estamos formados por y realizamos las tres

3 ¿Qué diferencia hay entre las biomoléculas inorgánicas y las biomoléculas orgánicas? Pon ejemplos de cada una de ellas.

4 Matthias Schleiden, Theodor Schwann y Rudolf Virchow establecieron la teoría celular. Lee los postulados y, después, responde a las preguntas.

- Todos los seres vivos están formados por una o más células.
- La célula es la parte más pequeña de un ser vivo con capacidad para nutrirse, relacionarse y reproducirse.
- Toda célula procede de otra célula.



¿De qué están formados todos los seres vivos?

¿Qué capacidad tienen las partes más pequeñas de los seres vivos y de dónde proceden?

5 ¿Has visto alguna vez una célula? Si la has visto, ¿cómo lo has hecho?

Las células y sus tipos

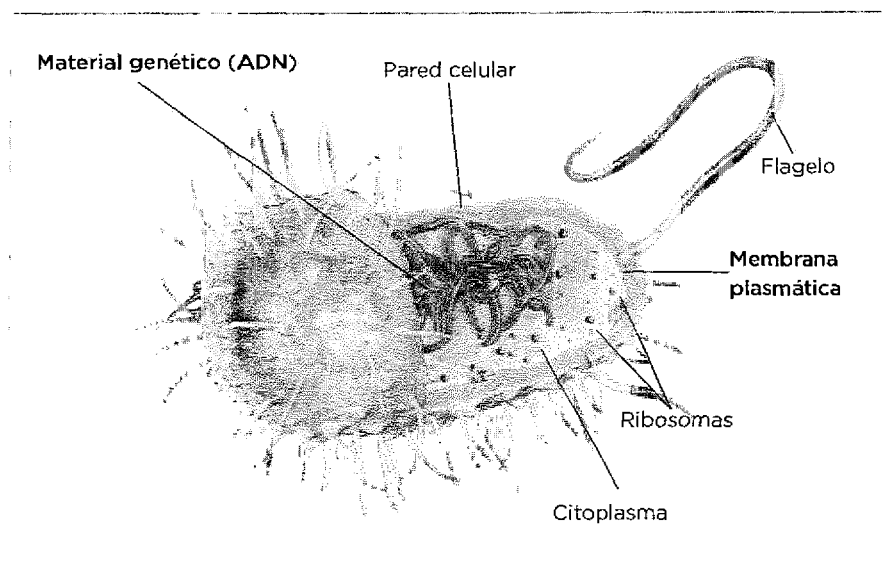
La célula es la unidad mínima de un ser vivo que puede realizar las funciones vitales.

Las células son tan pequeñas que no pueden distinguirse a simple vista; son microscópicas.

Todas las células tienen tres estructuras básicas comunes que son: membrana plasmática, citoplasma y material genético (ADN).

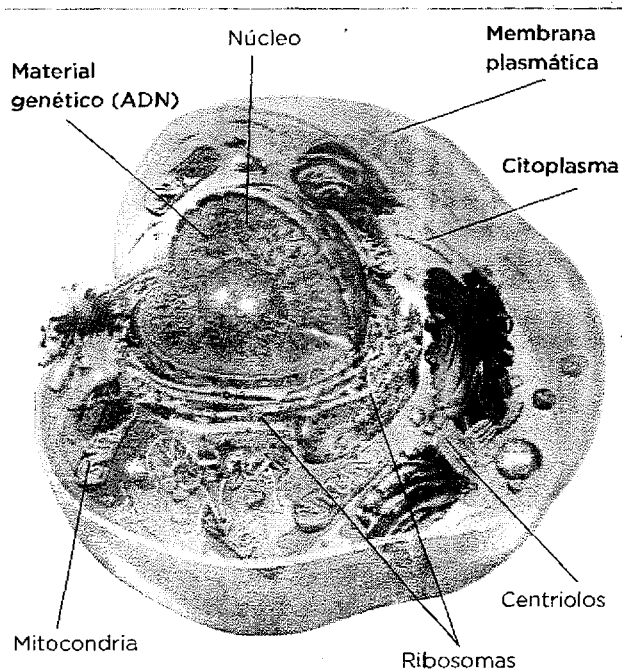
Hay dos tipos de células: procariontas y eucariotas.

Así es una célula procarionta

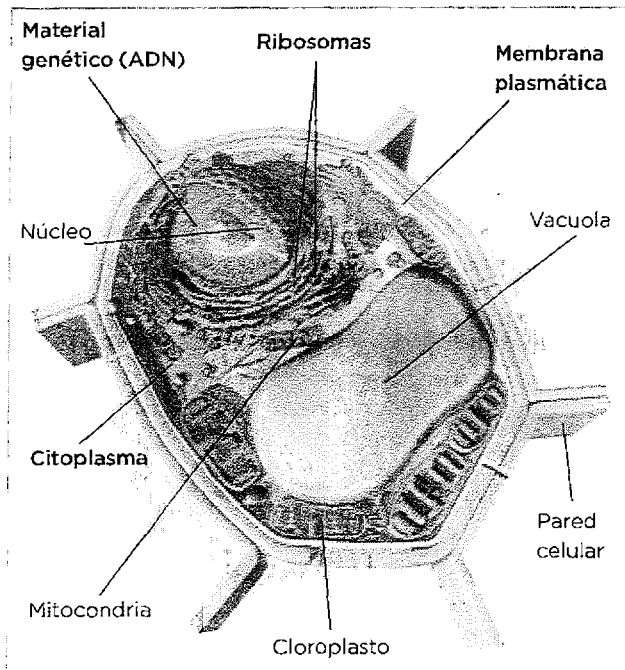


Así son las células eucariotas

Célula animal

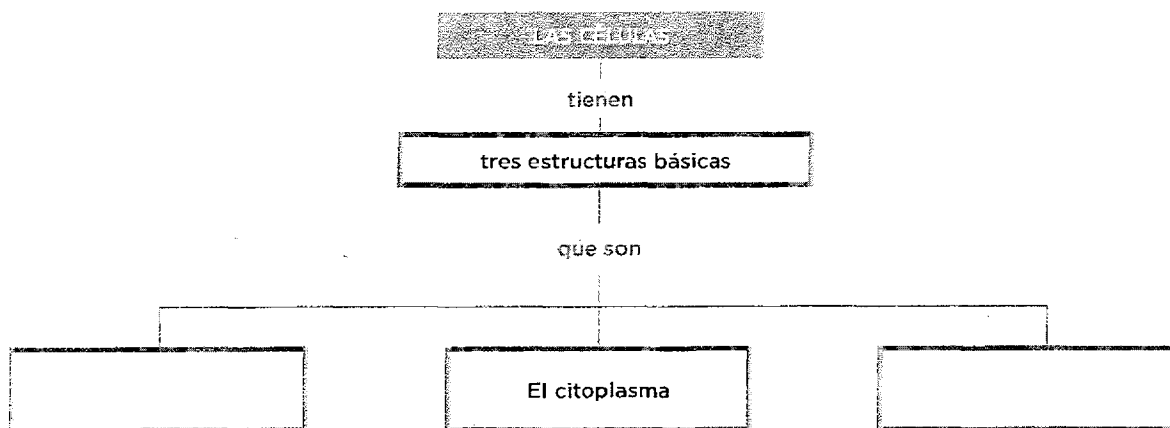


Célula vegetal



Aprende, aplica y avanza

1 Completa el esquema sobre las características comunes de los seres vivos.



2 Observa con atención las imágenes de los diferentes tipos de células y completa la tabla.

Estructura celular	Células procariotas	Células eucariotas animales	Células eucariotas vegetales
Núcleo	No	Sí	Sí
Mitochondias		Sí	
Cloroplastos			Sí
Ribosomas		Sí	
Membrana plasmática	Sí		
Pared celular			Sí
Vacuola		No	

3 Ahora que conoces cuáles son las estructuras comunes a todas las células, material genético (ADN), citoplasma y membrana plasmática, deduce qué función corresponde a cada una.

- Envoltura muy fina que rodea la célula y que regula el intercambio de sustancias con el exterior.
- Líquido espeso que llena el interior celular. Contiene diversos orgánulos celulares encargados de realizar las funciones celulares.
- Sustancia con aspecto fibroso que controla la actividad celular.

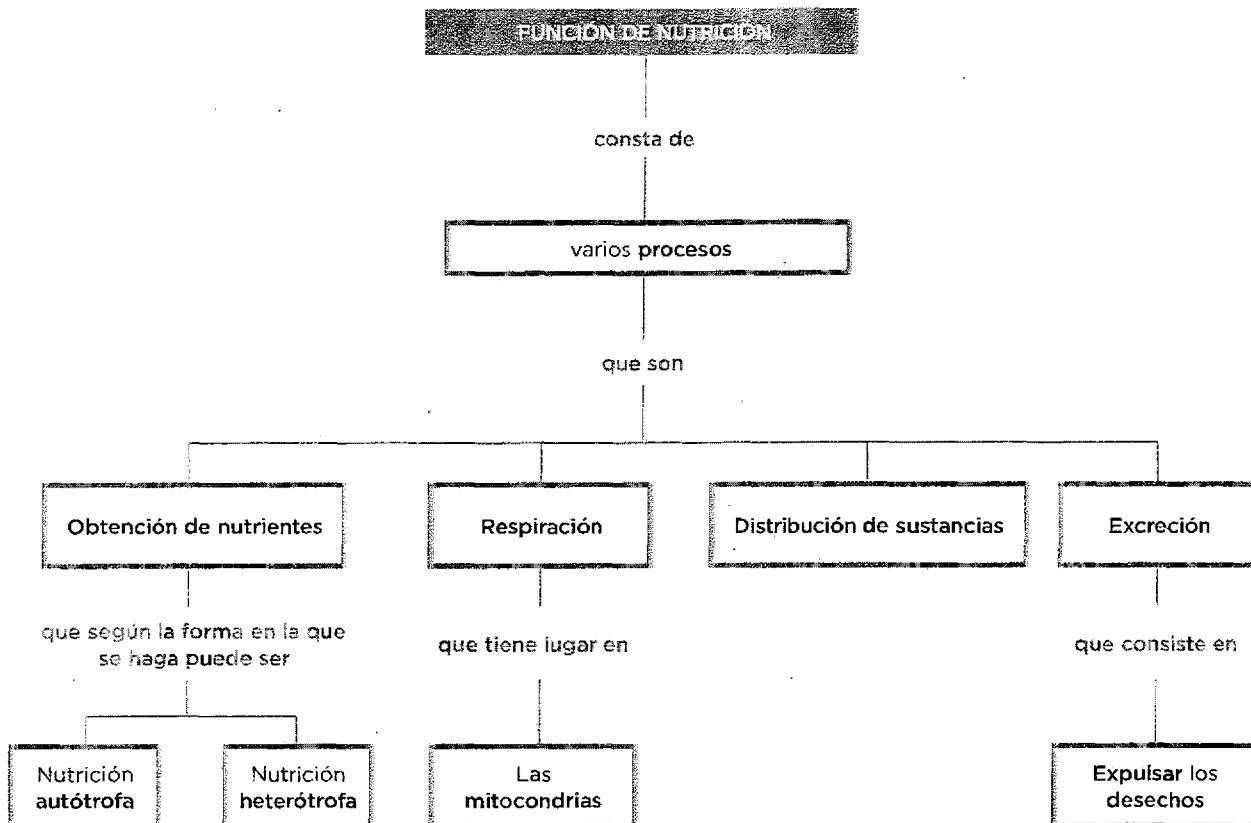
4 En el dibujo de la célula procariota puedes observar un filamento que es responsable del movimiento de la célula, ¿cuál crees que es?

5 Hay un tipo de orgánulo que solo está presente en las células vegetales y que se encarga de realizar la fotosíntesis. ¿Cuál es?

Las funciones vitales

La **nutrición** es el conjunto de procesos mediante los cuales las células de los seres vivos disponen de **sustancias** que necesitan para construir sus componentes y para obtener **energía**.

Los procesos son: **obtención de nutrientes, respiración, distribución de sustancias y excreción.**



Completa las frases y resume

1 Observa el esquema para completar las frases siguientes:

La función de nutrición consta de varios procesos, que son:

- a) **Obtención de** que según la forma en la que se haga puede ser nutrición autótrofa o nutrición
- b) **Respiración** que tiene lugar en las
- c) de **sustancias**.
- d) que consiste en los desechos.

2 Define *nutrición* completando la siguiente frase:

La **nutrición** es el conjunto de mediante los cuales las células de los seres vivos disponen de las que necesitan para construir sus componentes y para obtener.....

Aprende, aplica y avanza

3 Lee la siguiente información y observa la imagen que la acompaña. A continuación, completa la tabla.

Tipos de nutrición

Según la forma que tienen los seres vivos de obtener los nutrientes se distinguen dos tipos de nutrición:

- Autótrofa; por ejemplo, en las plantas y las algas, los nutrientes orgánicos se fabrican mediante la fotosíntesis, con la energía del sol.
- Heterótrofa, por ejemplo, en los animales, que toman del medio los nutrientes al alimentarse de otros seres vivos o de sus restos.

Las plantas tienen **nutrición autótrofa**; fabrican su propio alimento.



Los animales tienen **nutrición heterótrofa**.

Tipo de nutrición	Autótrofa	Heterótrofa
Diferencias los nutrientes orgánicos mediante la, con la energía del sol. los nutrientes del al alimentarse de otros seres vivos o de sus restos.
Semejanzas, distribuyen las sustancias y expulsan los de forma similar.	

4 Observa la imagen que ilustra el proceso de la nutrición en las plantas y completa las frases.

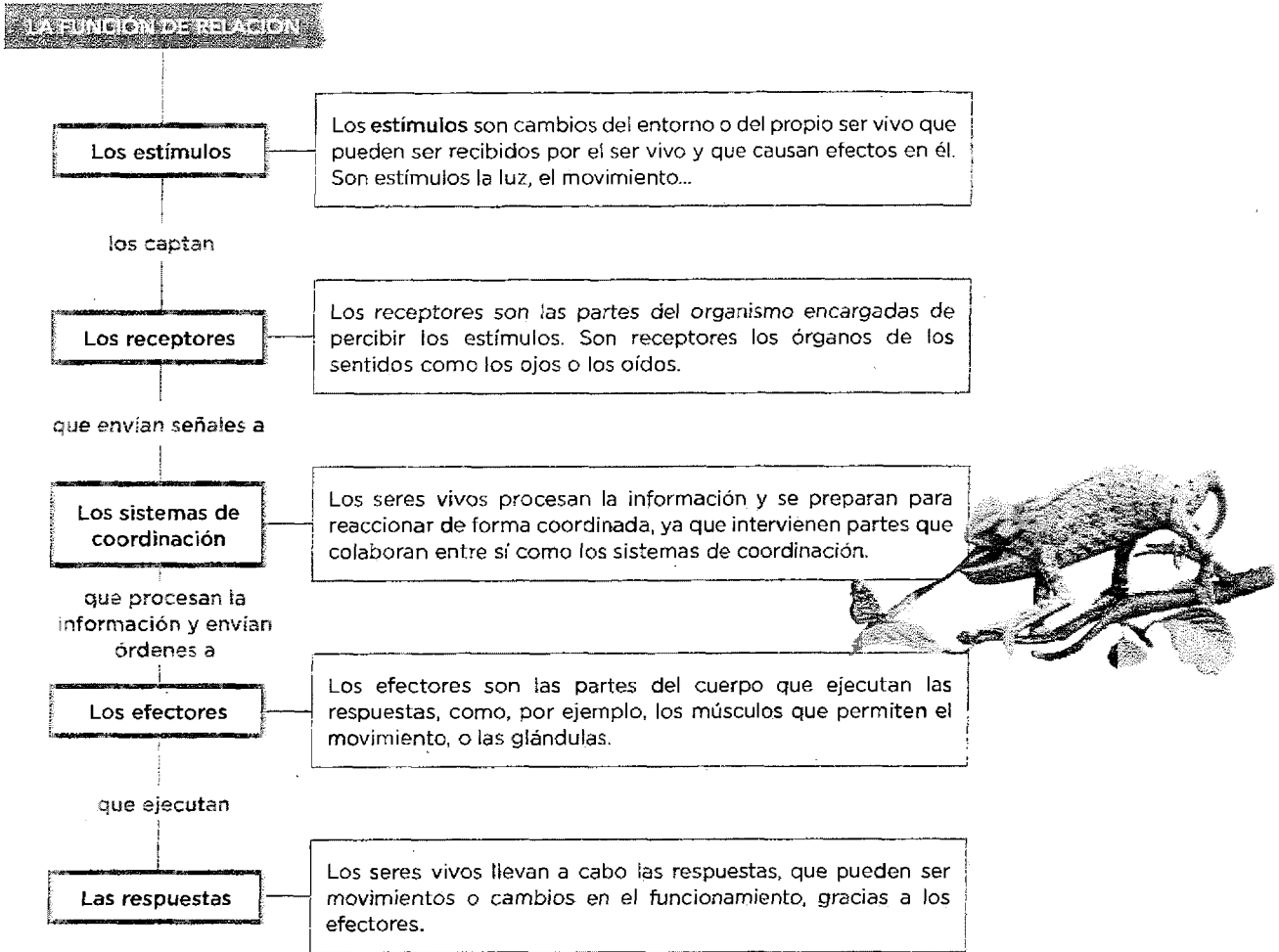
Procesos de la nutrición en las plantas

El proceso de nutrición de las plantas, que tienen nutrición autótrofa, se resume en:

1. Comienza con la obtención de nutrientes; primero, se absorben las sustancias y, después, se fabrican los nutrientes mediante la
2. Se realiza la en las mitocondrias de las células.
3. Se distribuyen las por las partes de la planta encargadas de tomar o expulsar sustancias y transportarlas hasta las células.
4. Se los desechos que genera la planta en sus actividades.

La función de relación

La relación es la función vital que permite a los seres vivos recibir información, tanto de su entorno como de su interior, y reaccionar de forma adecuada ante ella.



Completa las frases y resume

1 Observa el esquema y di cómo se lleva a cabo la función de relación completando la frase:

Los _____ los captan los _____ que envían señales a los _____ que procesan la información y envían órdenes a los _____ que ejecutan las _____.

2 Escribe un ejemplo de estímulo, receptor, efector y respuesta, y di la etapa de la relación en la que están implicados:

Estímulo: _____ Etapa: Percepción de los _____

Receptor: _____ Etapa: _____ de los estímulos.

Efector: _____ Etapa: Ejecución de _____

Respuesta: _____ Etapa: _____ de respuestas.

La función de reproducción

La reproducción es la capacidad que tienen todos los seres vivos de originar otros seres similares o idénticos a ellos.

Existen dos tipos de reproducción: sexual y asexual.

La reproducción asexual y la sexual

Reproducción asexual

- Interviene **un** solo individuo.
- Los descendientes se desarrollan a partir de una o más células del cuerpo del progenitor y son idénticos a él.
- Se reproducen asexualmente los organismos unicelulares, las algas y los hongos, y algunas plantas o algunos animales sencillos.

Ventaja: produce muchos descendientes idénticos en poco tiempo y adaptados a un ambiente.

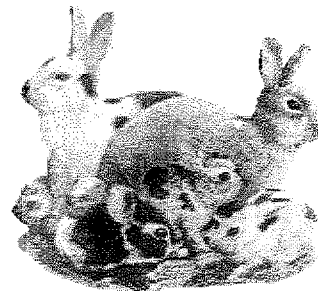


Desventaja: si cambia el ambiente, los individuos no se adaptan y la especie puede desaparecer.

Reproducción sexual

- Intervienen **dos** individuos que producen los gametos.
- Los gametos son las células sexuales.
- La fecundación es la unión de un gameto masculino y un gameto femenino para formar el cigoto.
- El cigoto es una célula cuyo desarrollo da lugar a un nuevo individuo.
- Se reproducen sexualmente los animales y las plantas.

Ventaja: aumenta la diversidad, ya que los descendientes no son idénticos a ninguno de sus progenitores, pero tienen caracteres de cada uno.



Desventaja: los progenitores tienen que encontrarse para reproducirse, y el encuentro no siempre es fácil.

Aprende, aplica y avanza

3 Completa la frase que define la reproducción.

La reproducción es la capacidad que tienen los seres vivos de otros seres similares o a ellos.

4 Escribe las palabras correctas para completar la tabla.

Tipo de reproducción	Asexual	Sexual
Diferencias	Interviene solo individuo.	Intervienen individuos que producen los
Ventajas con respecto al otro tipo de reproducción	Produce más..... en menor tiempo.	Aumenta la porque los descendientes son idénticos.
Inconvenientes con respecto al otro tipo de reproducción.	Si cambia el ambiente, los individuos no se y la especie puede desaparecer.	El de los progenitores para reproducirse no siempre es fácil.

La clasificación de los seres vivos

La taxonomía

La taxonomía es la ciencia que se encarga de la clasificación de los seres vivos, porque hay una gran cantidad de seres vivos y es necesario clasificarlos para su estudio.

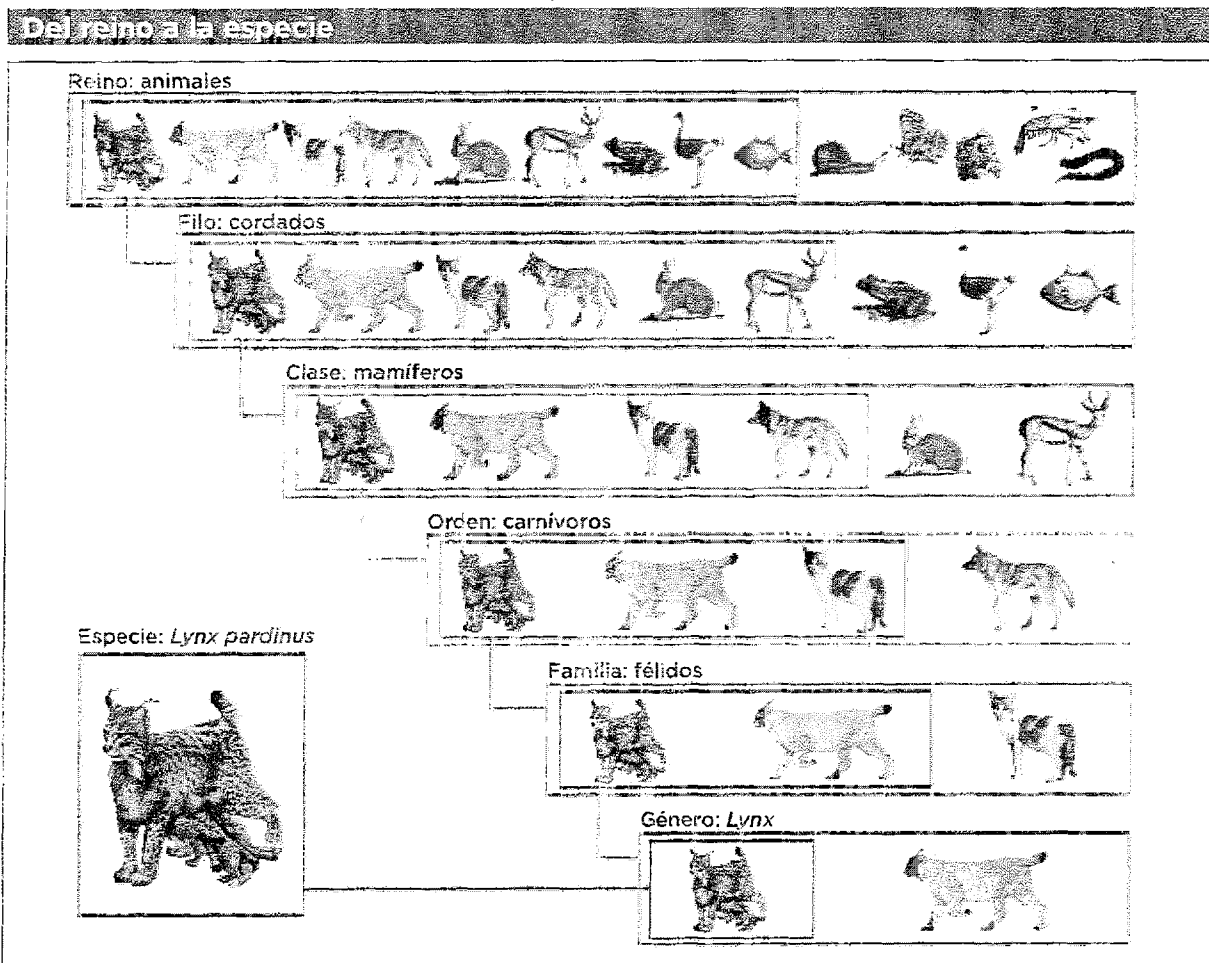
La clasificación se hace siguiendo unos criterios naturales que son características naturales que tienen en común. Según los criterios, se han establecido taxones.

Los taxones constituyen cada uno de los grupos en los que clasificamos a los seres vivos. Son: reino, filo, clase, orden, familia, género y especie.

El taxón más amplio es el reino y el menos amplio es la especie.

Aprende, aplica y avanza

- 1 Observa la siguiente ilustración y escribe los nombres de los taxones ordenándolos del menos amplio al más amplio.



La especie y el nombre científico


La especie agrupa individuos con características similares que pueden reproducirse entre sí y dar descendientes fértiles.


Las especies se conocen habitualmente por su nombre vulgar, por ejemplo, perro, lobo, pino... Pero también se conocen por su nombre científico, que es igual en todo el mundo.

El nombre científico, ideado por Carl von Linneo, consta de dos palabras: la primera es el nombre del género y se escribe con mayúscula, y la segunda palabra se escribe con minúscula.

Aprende, aplica y avanza

2 Observa las fichas de los dos tipos de lince y completa la tabla con las semejanzas y las diferencias entre ellos.

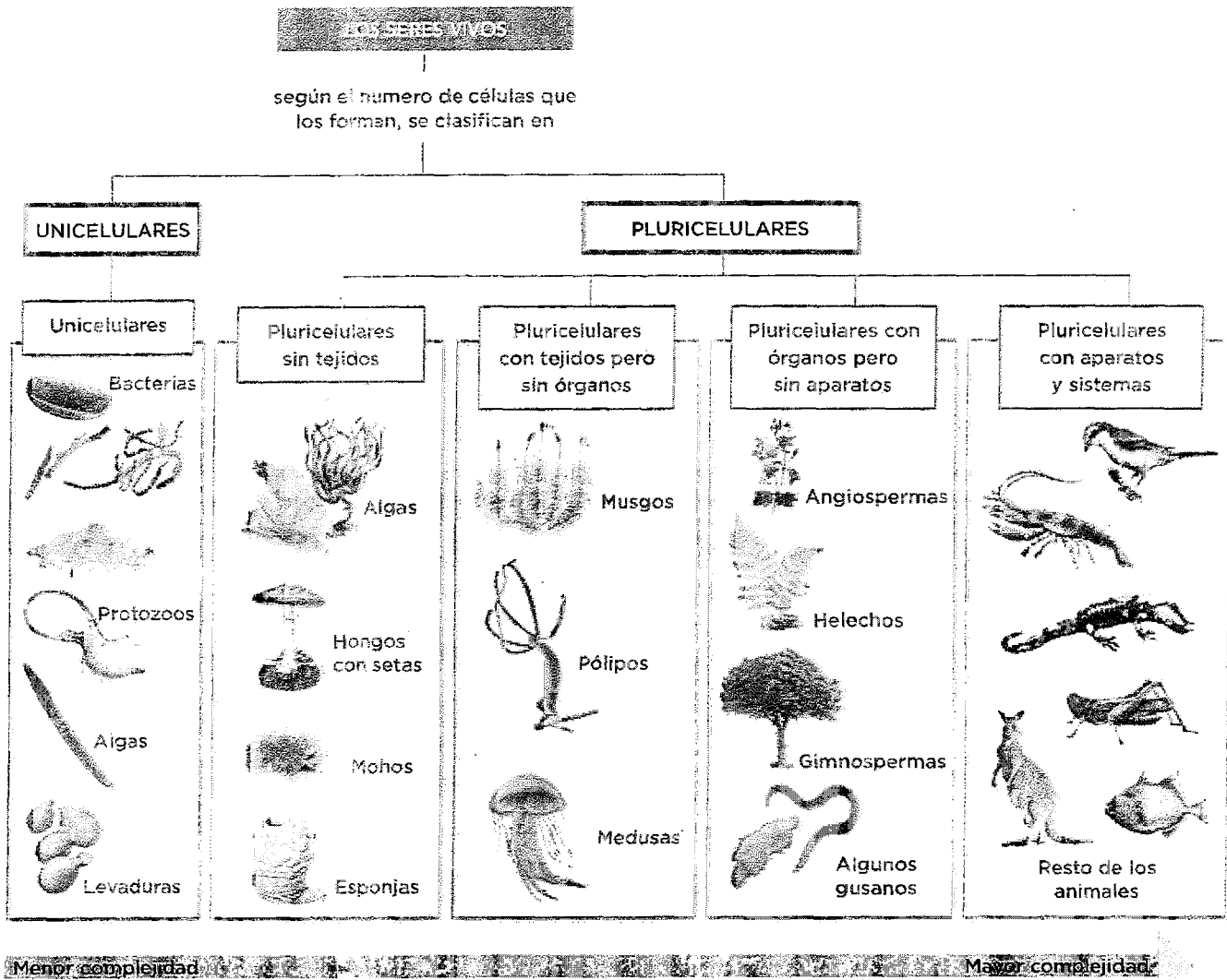
El lince canadiense	
Clasificación	Descripción
Reino: Animales Filo: Cordados Clase: Mamíferos Orden: Carnívoros Familia: Félicos Género: <i>Lynx</i> Especie: <i>Lynx canadensis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pesa entre 15 y 20 kg. • Pelaje de color canela y grisáceo en invierno. • Orejas puntiagudas, acabadas en pinceles de pelo negro. • Habita en Canadá y Alaska.
	

El lince ibérico	
Clasificación	Descripción
Reino: Animales Filo: Cordados Clase: Mamíferos Orden: Carnívoros Familia: Félicos Género: <i>Lynx</i> Especie: <i>Lynx pardinus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pesa entre 12 y 14 kg. • Pelaje de color pardo claro, con motas negras. • Orejas puntiagudas, acabadas en pinceles de pelo negro. • Habita exclusivamente en la península ibérica.
	

	Lince canadiense	Lince ibérico
Diferencias		
Semejanzas		

3 Los descendientes del cruce de los caballos y las burras son los mulos, que son estériles. ¿Crees que los caballos y los burros pertenecen a la misma especie? Razona la respuesta.

Niveles de organización: los cinco reinos



Resume y aprende

- 1 Observa el esquema y completa la frase siguiente.
 Los seres vivos, según el número de que los forman, se clasifican en:, si están constituidos por una sola célula, y, si están formados por muchas células.






- 2 Escribe un ejemplo de un organismo unicelular, de un organismo pluricelular sin tejidos y de uno pluricelular con órganos pero sin aparatos.

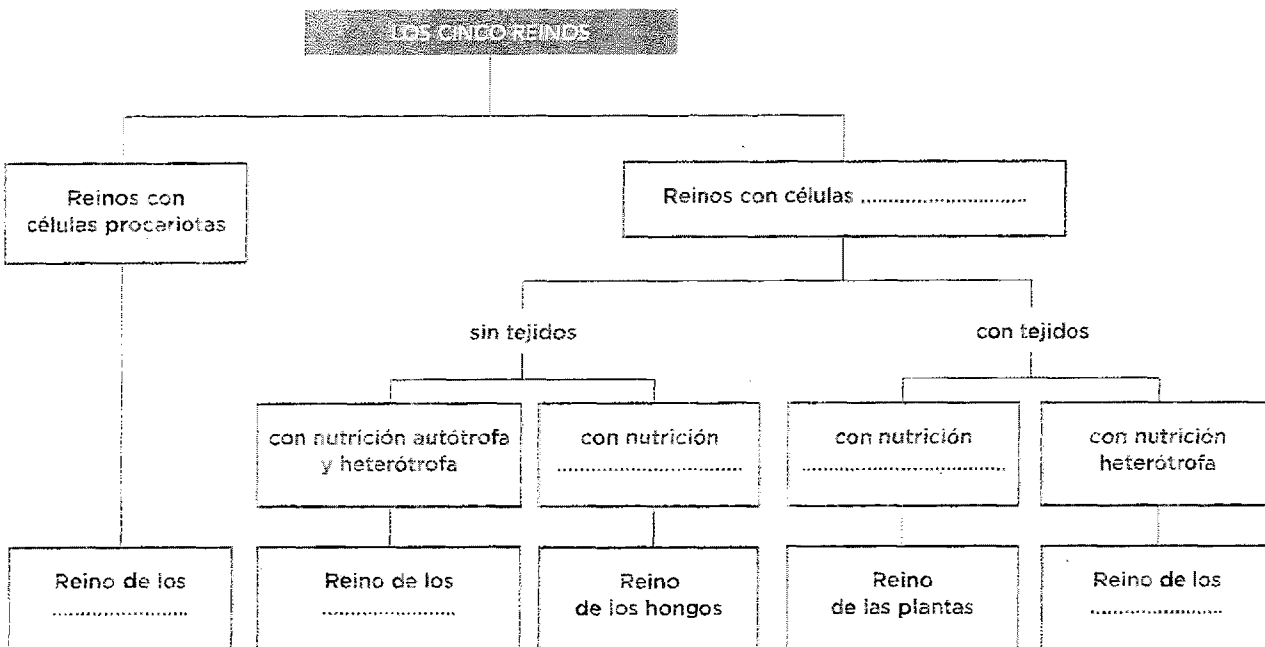
- 3 Observa el esquema con atención. ¿Hay algún animal que no sea pluricelular con aparatos y sistemas?

- 4 Según la organización de los seres vivos, ¿en qué nivel de organización está el ser humano?

aprende, aplica y avanza

5 Lee la siguiente información. A continuación, completa el esquema con las características de los cinco reinos.

Los cinco reinos		
Reino de los moneras 	<p>Tienen organización procariota. Son unicelulares y, a veces, forman colonias. Por ejemplo, las bacterias.</p>	
Reino de los protocistas 	<p>Tienen organización eucariota. Son unicelulares o pluricelulares sin verdaderos tejidos. Por ejemplo, las algas y los protozoos.</p>	
Reino de los hongos 	<p>Tienen organización eucariota. Son unicelulares o pluricelulares sin verdaderos tejidos. Tienen nutrición heterótrofa; son descomponedores. Por ejemplo, las levaduras y los hongos que forman setas.</p>	
Reino de las plantas 	<p>Tienen organización eucariota. Son pluricelulares con tejidos, y algunos, con órganos. Tienen nutrición autótrofa.</p>	
Reino de los animales 	<p>Tienen organización eucariota. Son pluricelulares con tejidos, y algunos, con órganos. Tienen nutrición heterótrofa.</p>	



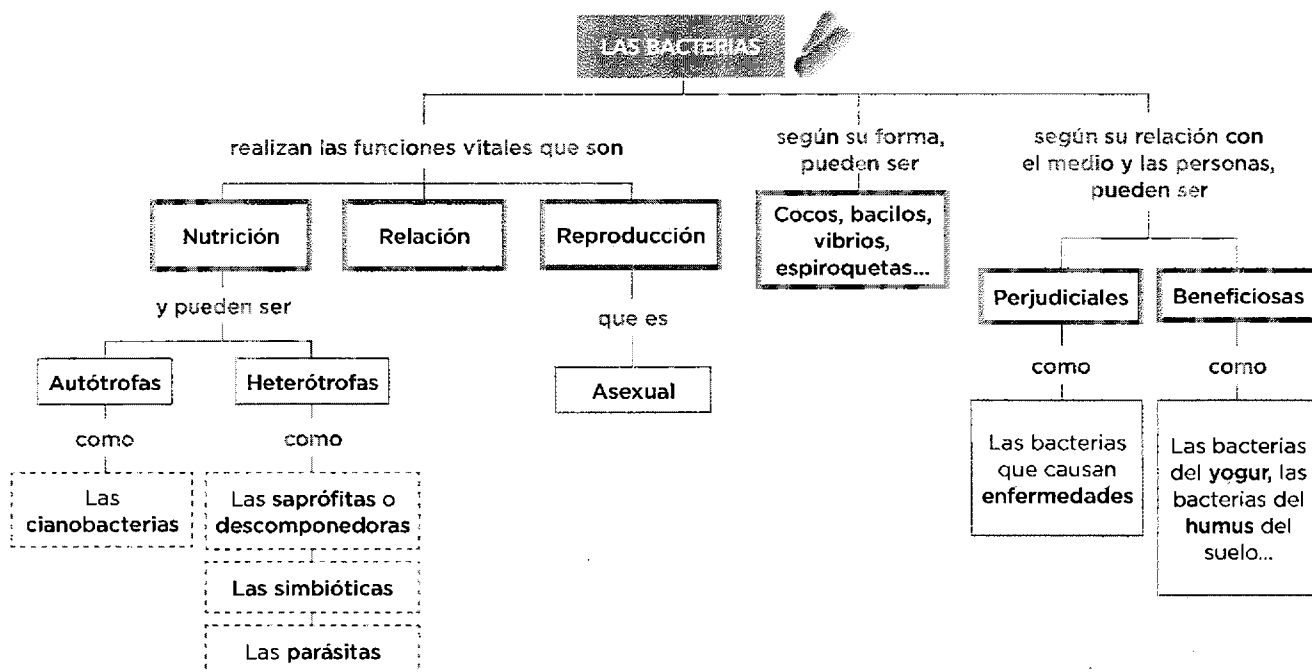
6 Di a qué reino pertenecen los siguientes seres vivos:

- Alga verde: Bacteria: Esponja:
- Musgo: Levadura: Pino:

Moneras, protoctistas y hongos

El reino de los moneras

El reino de los **moneras** lo forman organismos **unicelulares procariontas**. Los más conocidos son las **bacterias**.



Completa frases y resume

1 Observa el esquema para completar las frases siguientes:

- a) El reino _____ lo forman organismos _____ procariontas.
 b) Los más conocidos son las _____.

2 Las bacterias.

a) Realizan las _____ que son:

- Nutrición, y pueden ser _____ como las _____, o _____ como las _____ o descomponedoras, las _____ y las parásitas.

• Relación.

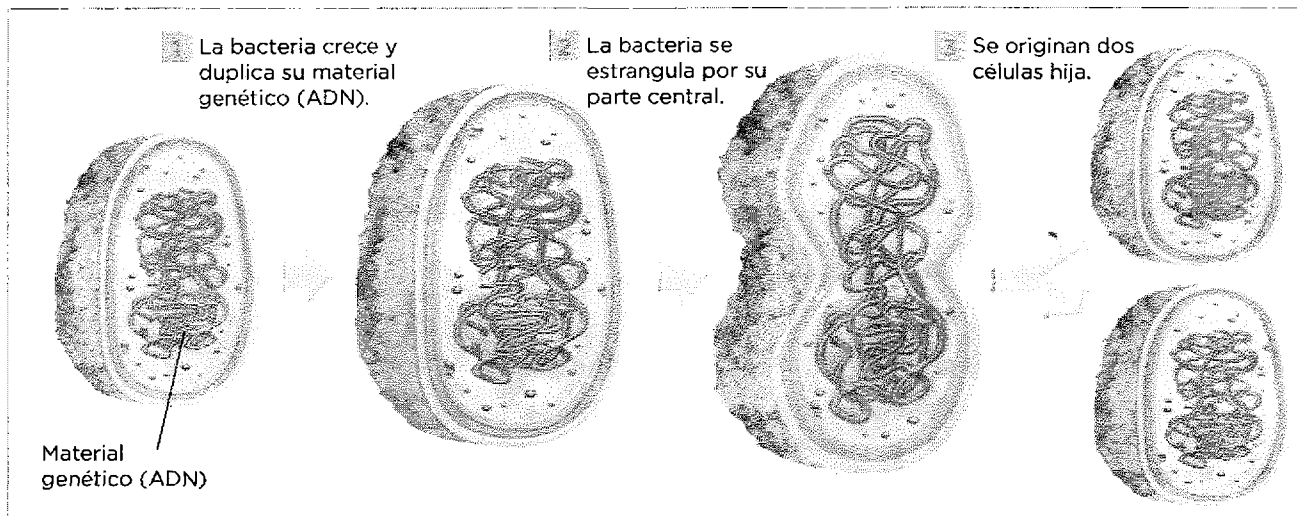
• _____, que es _____.

b) Según su forma, pueden ser _____, bacilos, vibrios, _____.

c) Según su relación con el medio y las personas, pueden ser: perjudiciales o _____.

Aprende, aplica y avanza

3 Lee y observa la imagen siguiente. A continuación, responde a las preguntas:



a) ¿Cuántos progenitores intervienen en la reproducción de las bacterias? Y según el número de progenitores, ¿qué tipo de reproducción tienen?

b) ¿Cuál es el resultado de la reproducción?

4 Observa las ilustraciones de las diferentes formas que pueden tener las bacterias y completa los huecos con la descripción (fíjate en el ejemplo).

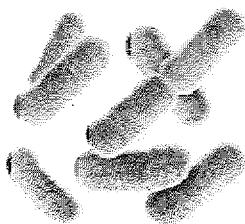
Los **cocos** tienen forma



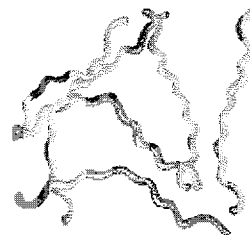
a) Los **vibrios** tienen forma



b) Los **bacilos** tienen forma



c) Las **espiroquetas** tienen forma



5 En la salmonelosis intervienen las bacterias del género *Salmonella*. ¿Son bacterias beneficiosas o perjudiciales para las personas?

6 En la fabricación del yogur intervienen bacterias del género *Lactobacillus*. ¿Son bacterias beneficiosas o perjudiciales?



El reino de los protocistas

El reino de los **protocistas** lo forman organismos **unicelulares** y **pluricelulares**. A este reino pertenecen los **protozoos** y las **algas**.

Los protozoos

Cómo son los protozoos

Son organismos **unicelulares** microscópicos cuya célula **eucariota** es similar a la de los animales. Viven en medios acuosos.

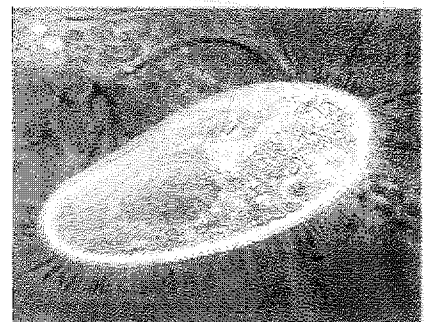
Realizan las funciones vitales de la manera siguiente:

- Tienen nutrición **heterótrofa**.
- Se desplazan mediante diferentes **mecanismos**: flagelos, pseudópodos o cilios.
- Se reproducen mediante **división celular**: se dividen en dos células hijas repartiendo sus componentes entre ellas.

Pueden ser **perjudiciales** o **beneficiosos** para el medio y para las personas, por ejemplo, pueden causar enfermedades como el paludismo o la malaria, o pueden descomponer restos de seres vivos, contribuyendo al reciclado de la materia.

IDEA CLAVE

Los protozoos son:
unicelulares, eucariotas, heterótrofos, se reproducen mediante división celular, viven en medios acuosos y pueden ser perjudiciales o beneficiosos.



Protozoos vistos al microscopio.

Aprende, aplica y avanza

1 Atendiendo a la organización, al tipo celular y a la forma en que realizan la nutrición, ¿qué diferencias hay entre un protozoo y una bacteria?

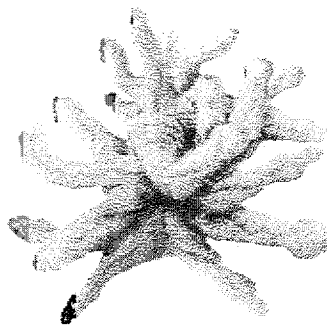
2 Observa las ilustraciones y deduce qué definición se corresponde con el mecanismo de desplazamiento.

Mecanismos de desplazamiento de los protozoos

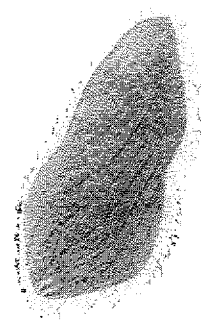
Mediante flagelos



Mediante pseudópodos



Mediante cilios



- a) Filamentos cortos y muy numerosos que se agitan.
- b) Largos filamentos que se mueven a modo de látigo.
- c) Prolongaciones del citoplasma.

Las algas

Cómo son las algas

Son organismos **unicelulares** o **pluricelulares eucariotas**, cuyas células tienen cloroplastos y pared celular.

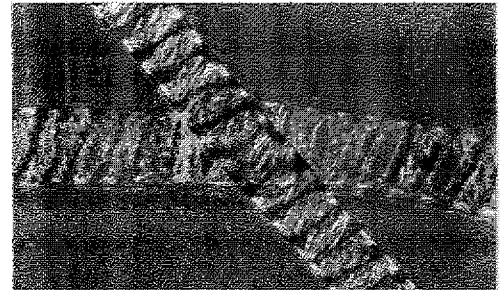
Realizan las funciones vitales de la siguiente forma:

- Tienen nutrición **autótrofa**.
- La mayoría son acuáticas.
- Su reproducción es **asexual** por fragmentación o mediante células especiales llamadas esporas, o **sexual** mediante gametos.

La mayoría son **beneficiosas**: fabrican alimentos de los que dependen otros seres vivos, son alimentos para las personas y se emplean para obtener sustancias como el agar.

IDEA CLAVE

Las algas son:
unicelulares o pluricelulares,
eucariotas, autótrofas, sexuales o
asexuales, viven en medios acuáticos
y la mayoría son beneficiosas.



Algas unicelulares vistas al microscopio.

Aprende, aplica y avanza

3 Observa las imágenes de los tres tipos de algas pluricelulares, después une con flechas los elementos de las tres columnas.



Algas pardas

• Tienen un pigmento rojo que oculta la clorofila.



Algas rojas

• Contienen sobre todo clorofila (un pigmento verde), de ahí su color.



Algas verdes

• Contienen pigmentos marrones que ocultan la clorofila.

4 ¿Qué estructuras celulares tienen en común las células de las algas y las células vegetales? Justifica tu respuesta.

5 Escribe las palabras correctas para completar la tabla.

Características	Protozoos	Algas
Número de células o pluricelulares
Tipo de célula	Eucariota
NUTRICIÓN

6 Fíjate en la tabla anterior y di la principal diferencia que hay entre los protozoos y las algas.

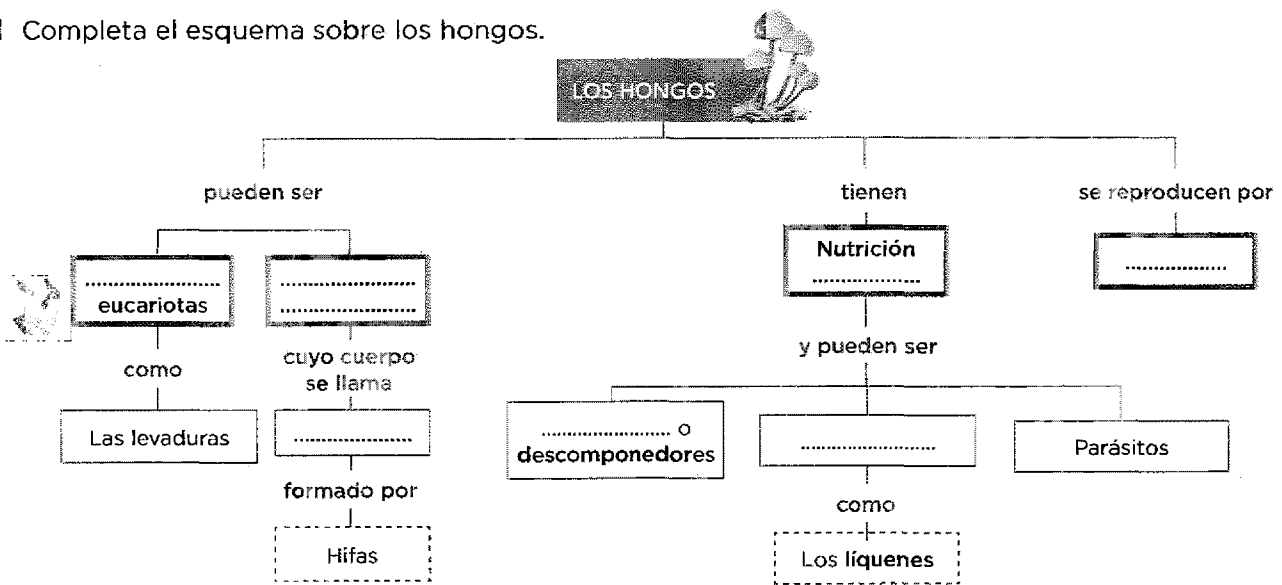
El reino de los hongos

El reino de los hongos lo forman organismos unicelulares y pluricelulares eucariotas cuyas células carecen de cloroplastos y tienen pared celular. El cuerpo de los hongos pluricelulares se llama micelio y está formado por un conjunto de filamentos llamados hifas. Viven en lugares húmedos, con temperaturas suaves y protegidos de la luz.

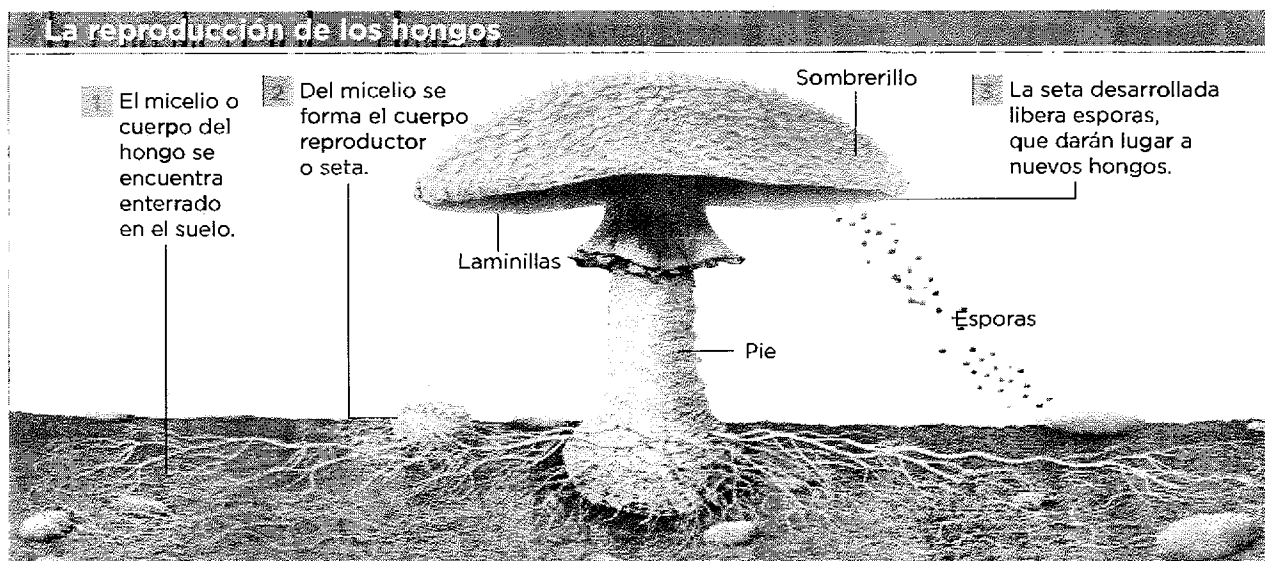
- Tienen nutrición heterótrofa y pueden ser: saprófitos o descomponedores, simbióticos como por ejemplo los líquenes (asociación entre un hongo y un alga unicelular) o parásitos.
- Suelen hallarse fijados en el suelo, aunque algunos hongos unicelulares pueden vivir sobre frutas, pan, plantas....
- Se reproducen por esporas.

Completa y aplica

1 Completa el esquema sobre los hongos.



2 Observa la imagen y lee los textos que la acompañan. A continuación, responde a la pregunta.

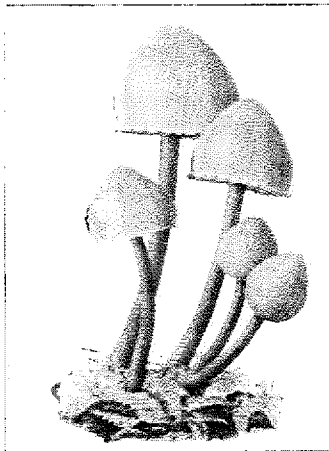


¿Qué es una seta y en qué función vital de los hongos interviene?

Aprende, aplica y avanza

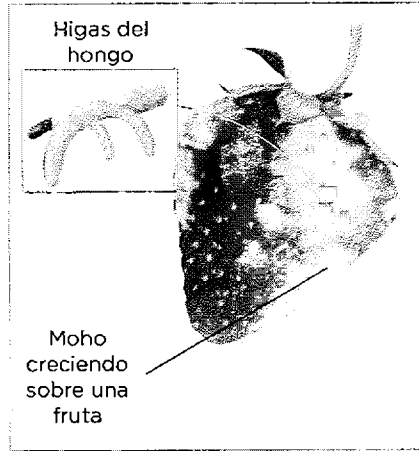
Algunos tipos de hongos

Hongos que forman setas



Son hongos pluricelulares como la seta de cardo, el níscalo...

Mohos



Son hongos pluricelulares que crecen en alimentos como las frutas o el pan.

Levaduras



Son hongos unicelulares.

3 Completa las frases con el tipo de hongo que corresponda:

- a) El champiñón es un _____.
- b) El hongo que crece sobre el pan es un _____.
- c) Las _____ son hongos unicelulares.

4 Escribe el nombre de las partes de la seta que se representan en cada número:

- 1: _____
- 2: _____
- 3: _____



5 Señala en la tabla con una X si el aspecto de los hongos considerados es beneficioso o perjudicial:

Características de los hongos	Beneficioso	Perjudicial
Algunos son comestibles como las trufas		
Forman el humus del suelo		
De algunos mohos se extraen antibióticos como la penicilina		
Algunos causan enfermedades como el pie de atleta		
Las levaduras se usan para obtener vino o cerveza		
Los líquenes son indicadores de la contaminación		

6 Recuerda la organización y el tipo de nutrición de los protozoos y di las semejanzas y las diferencias que tienen con los hongos.

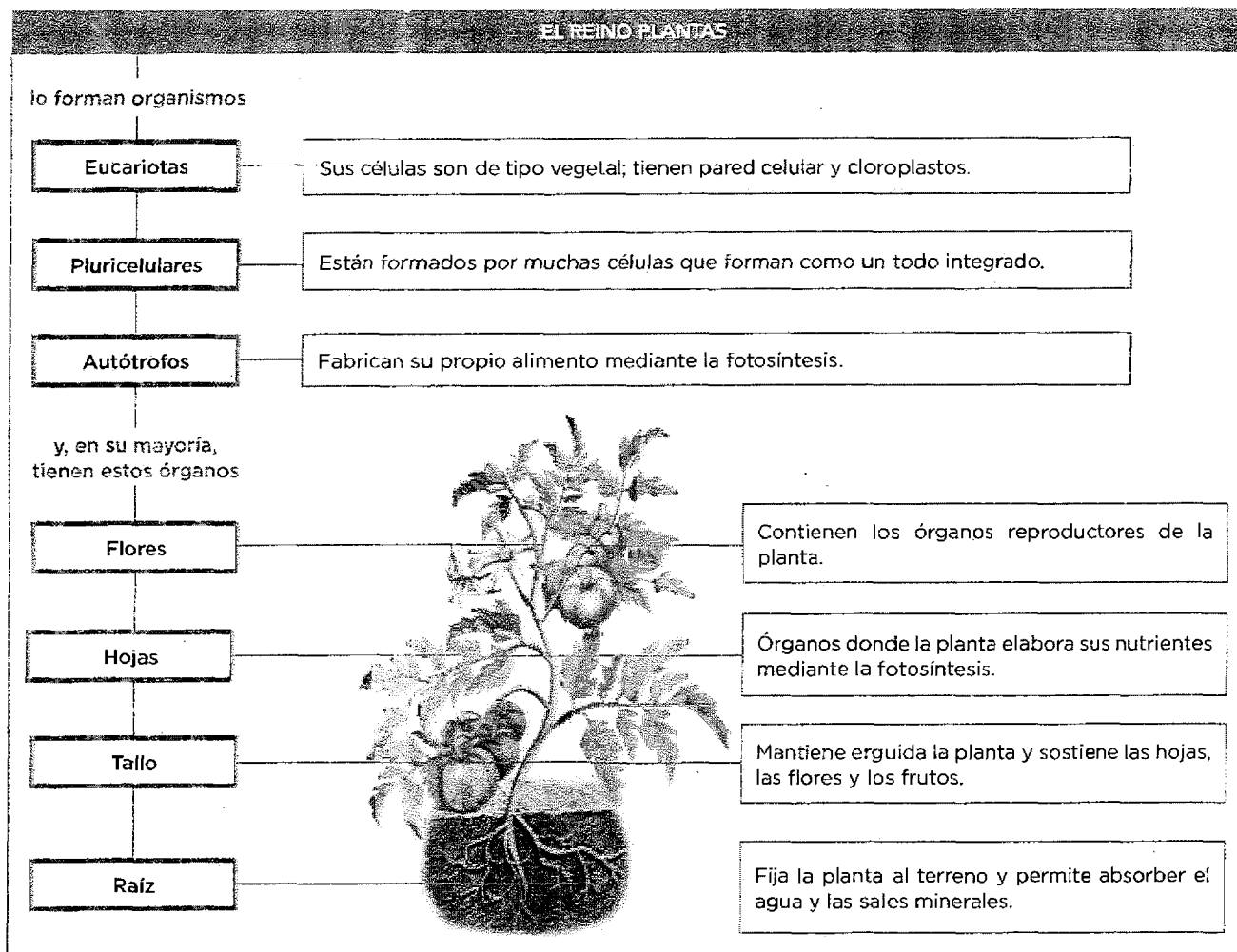
.....

.....

.....

Las plantas

El reino de las plantas. Características generales



Completa las frases y resume

1 Observa el esquema para completar las frases siguientes:

El reino plantas lo forman organismos:

- a) _____: sus células tienen pared celular y _____.
- b) _____: están formados por muchas células.
- c) Autótrofos: fabrican su propio alimento mediante la _____.

2 Distingue los tipos de plantas completando las siguientes frases.

- a) Hay _____ grupos de plantas: las que se reproducen por semillas y las que no.
- b) Los musgos y los _____ no tienen semillas.
- c) Las angiospermas y las gimnospermas son plantas con semillas y, en su mayoría, tienen los siguientes _____: raíz, _____, hojas y _____.

La nutrición en las plantas

La **nutrición** de las plantas puede resumirse en cuatro procesos:

1. La obtención de nutrientes.
2. La respiración.
3. La distribución de sustancias.
4. La expulsión de desechos.

La obtención de nutrientes

En la obtención de nutrientes pueden distinguirse dos etapas:

- 1a. La absorción de agua y sales minerales por la raíz.
- 1b. La fotosíntesis.

1a. Los pelos radicales de las raíces absorben **agua** y **sales minerales** del suelo. La mezcla de agua y minerales absorbida es la **savia bruta**.

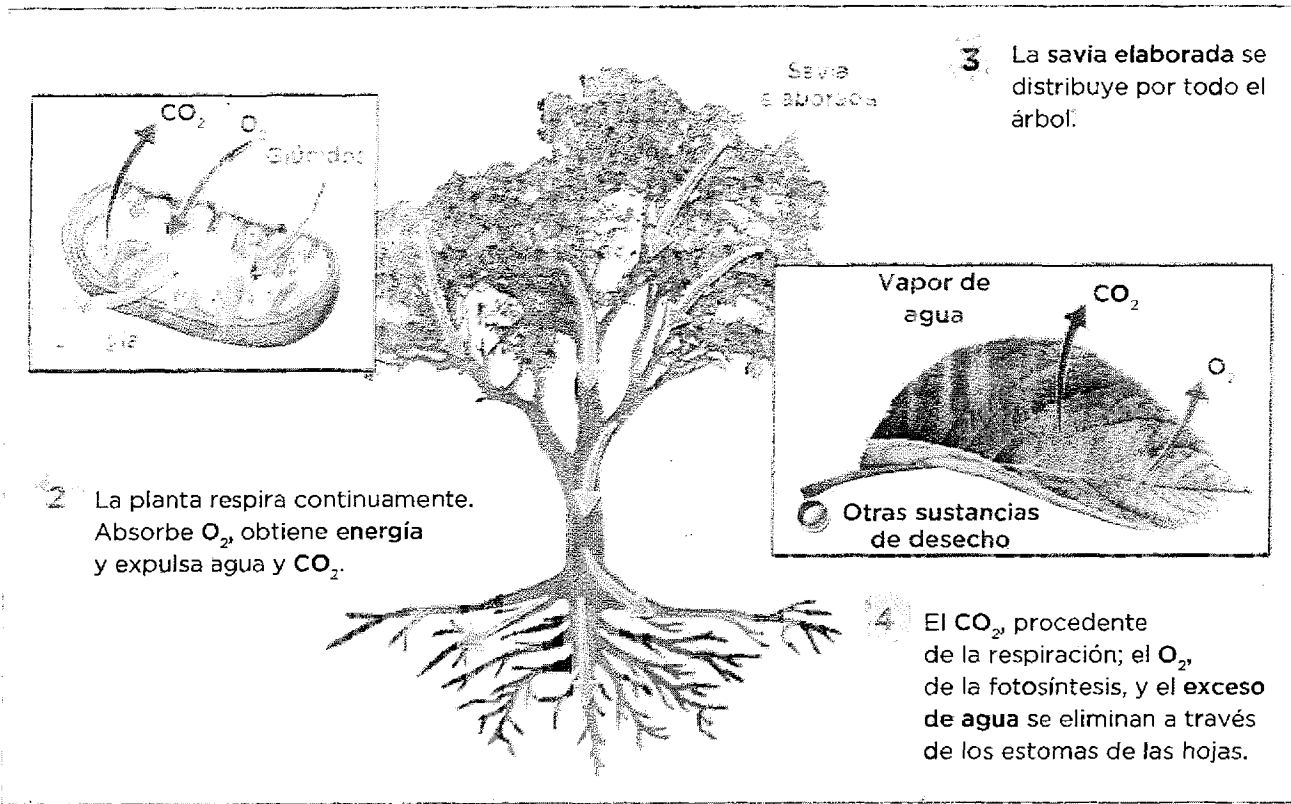
1b. Durante la **fotosíntesis**, gracias a la **energía luminosa** del sol, el **agua** y el **CO₂**, que entra por los **estomas**, se transforman en **glúcidos** y se libera **O₂** como desecho. Mediante este proceso, los **glúcidos** se mezclan con el agua y forman la **savia elaborada**.

Aprende, aplica y avanza

1 Nombra los términos que se definen.

- a) Mezcla de agua y sales minerales.
- b) Parte de la hoja por donde entra el CO₂.
- c) Mezcla de agua y glúcidos.
- d) Sustancia de desecho producida en la fotosíntesis.

2 3 4 La respiración, la distribución y la expulsión de sustancias



Aprende, aplica y avanza

2 Lee las frases e identifica la etapa de la nutrición a la que se refiere cada una.

- a) Se produce en las mitocondrias y gracias a ella se obtiene energía.
- b) La savia elaborada se distribuye por toda la planta a través de los vasos conductores.
- c) Los productos de desecho como el CO_2 procedente de la respiración, y el O_2 de la fotosíntesis, son expulsados.

3 ¿Por qué las plantas no viven en lugares donde no hay luz solar? Argumenta tu respuesta.

4 Escribe el nombre de las sustancias que intervienen en la nutrición de las plantas.

Sustancias que se necesitan		Sustancias que se expulsan	
Nombre de la sustancia	Lugar por donde entra	Nombre de la sustancia	Lugar por donde sale
	Pelos radicales		Estoma
	Estoma		

La relación en las plantas

Las plantas reaccionan, de forma coordinada, ante estímulos como la luz, la temperatura, la gravedad, la humedad, etc.

Las reacciones más frecuentes de las plantas son los tropismos, las nastias y los cambios en los procesos vitales.

Los tropismos

Son respuestas de las plantas que consisten en orientar su crecimiento hacia el estímulo (positivo) o en sentido opuesto (negativo). Por ejemplo:

- **Fototropismo:** se produce como respuesta a la luz.
- **Gravitropismo:** producido como respuesta a la gravedad.
- **Hidrotropismo:** se produce como respuesta a la presencia de agua.
- **Tigmotropismo:** es una respuesta al contacto.

IDEA CLAVE

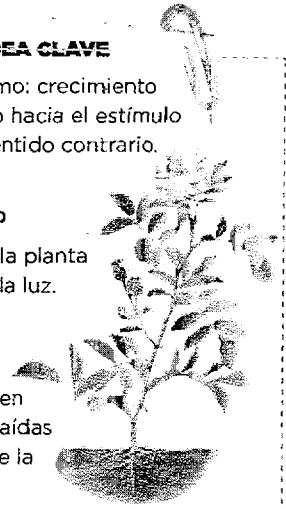
Tropismo: crecimiento orientado hacia el estímulo o en sentido contrario.

Fototropismo

Los tallos de la planta crecen hacia la luz.

Gravitropismo

Las raíces crecen hacia abajo atraídas por la fuerza de la gravedad.



Las nastias

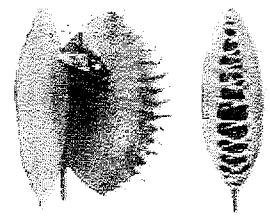
Son respuestas pasajeras de las plantas que consisten en movimientos rápidos de algunas partes. Por ejemplo:

- **Fotonastias:** son respuestas a la luz.
- **Tigmonastia:** son respuestas al contacto.

IDEA CLAVE

Nastia: respuestas rápidas y pasajeras.

La mosca se posa sobre las hojas y estas se cierran, atrapándola.



Un ejemplo de tigmonastia.

Cambios en procesos vitales

Algunas plantas modifican algunos de sus procesos vitales como respuesta a ciertos estímulos. Por ejemplo, los cambios estacionales de muchas plantas en respuesta a las variaciones en la temperatura, la luminosidad o la duración del día y la noche.

IDEA CLAVE

Cambios en los procesos vitales como respuesta a determinados estímulos.



Un ejemplo de cambio estacional son los árboles de hoja caduca.

Aprende, aplica y avanza

1 Completa las frases:

- a) Las plantas de forma coordinada, ante como la luz, la humedad, la temperatura, las sustancias...
- b) Las reacciones más frecuentes de las plantas son los, las, y los cambios en procesos de la planta.

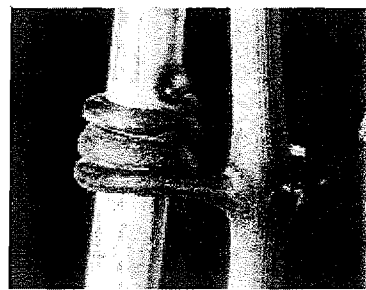
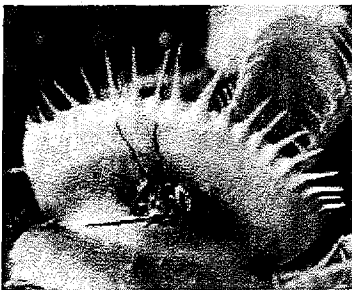
2 Relaciona los tipos de relaciones de las plantas con su definición.

- | | | |
|--------------------------------|---|---|
| Tropismo | ● | Modificación de alguno de los procesos vitales de la planta. |
| Nastia | ● | Orientación del crecimiento de la planta en respuesta al estímulo. |
| Cambio en los procesos vitales | ● | Movimiento rápido y reversible de la planta como respuesta a un estímulo. |

3 Nombra el tipo de reacción de las plantas que se describe en cada una de las siguientes situaciones.

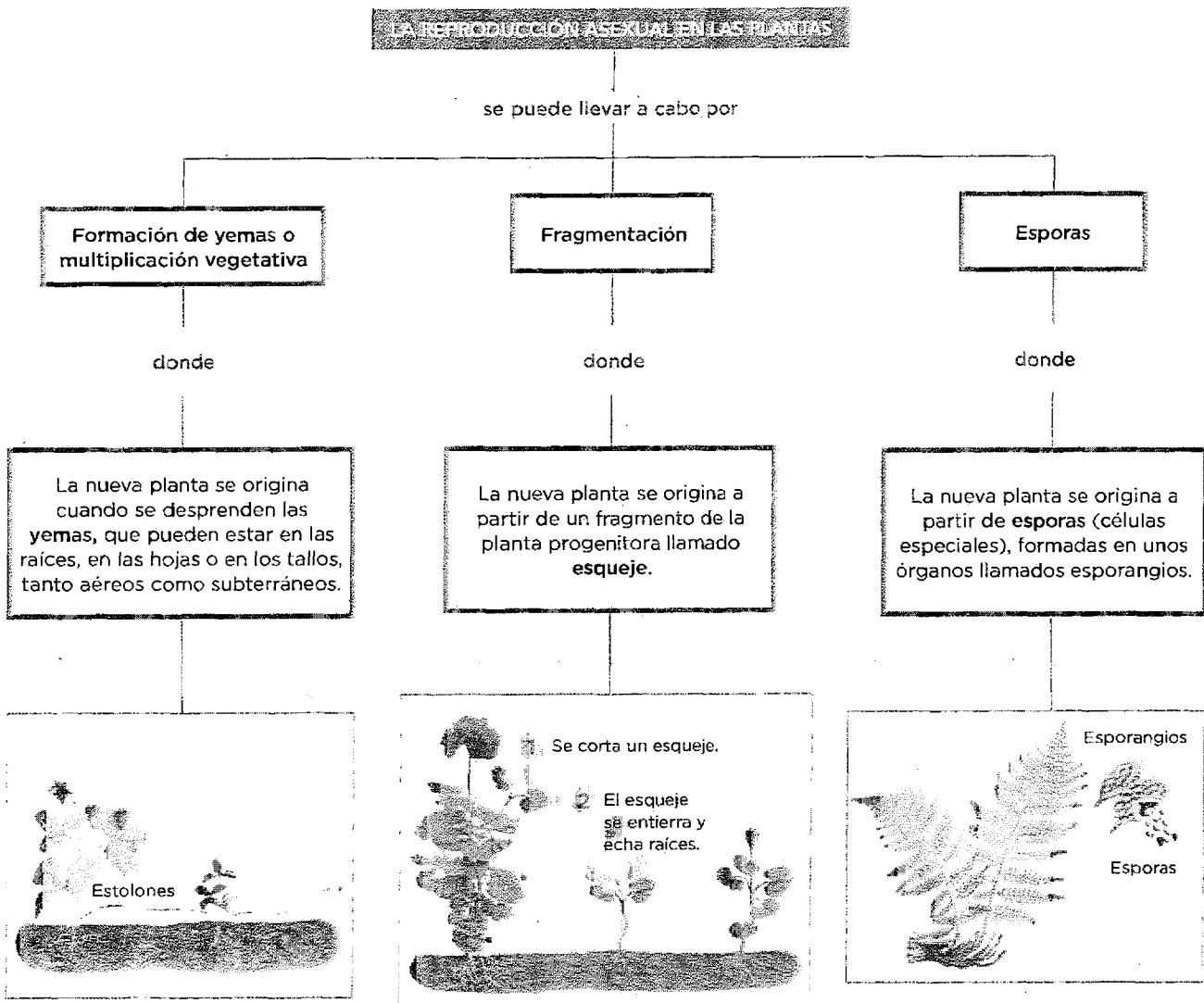
- a) El tallo de una hierba crece hacia la luz para evitar la sombra de un árbol.
- b) Durante el día, la flor de la planta sigue el movimiento del Sol.
- c) Con el acortamiento de los días, el árbol detiene el crecimiento de sus hojas, que empiezan a caerse.

4 Identifica el tipo de reacción que se observa en cada imagen y escribe su nombre.



5 Las raíces de una determinada planta crecen hacia lugares sin luz, hacia abajo (hacia lugares donde las atrae la fuerza de la gravedad) y hacia donde hay agua en el suelo. ¿Qué tipos de tropismos presenta? Justifica tu respuesta.

La reproducción asexual en las plantas



Completa las frases y resume

1 Observa el esquema para completar las frases siguientes sobre la reproducción asexual en las plantas:

La reproducción asexual en las plantas se puede llevar a cabo por:

- a) Formación de o multiplicación, donde la nueva planta se origina cuando se desprenden las
- b), donde la nueva planta se origina a partir de un fragmento de la planta progenitora llamado
- c), donde la planta se origina a partir de unas células especiales llamadas formadas en unos llamados esporangios.

Aprende, aplica y avanza

2 Lee la siguiente información y responde.

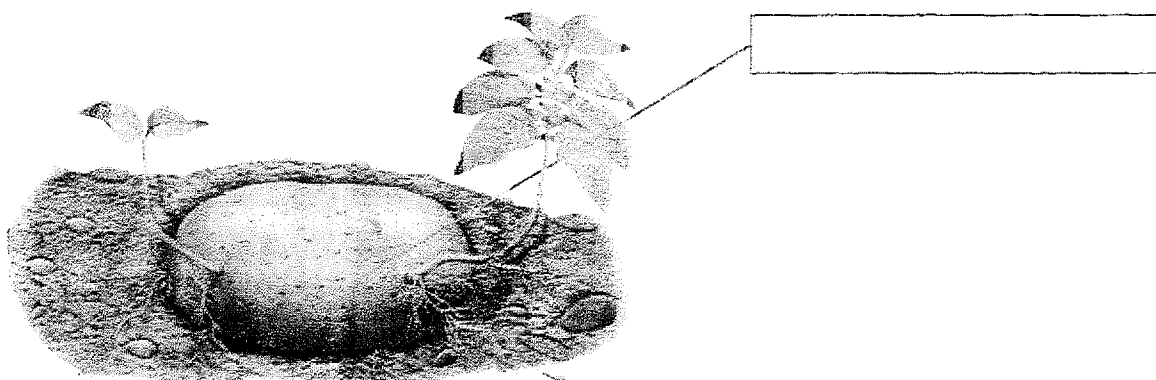
Ejemplos de tallos con yemas

Las **yemas** pueden estar en los tallos de las plantas, tanto aéreos como subterráneos. Ejemplos de tallos con yemas son:

Estolones	Tallos aéreos, como los del trébol, que crecen paralelos al suelo y, en su extremo, forman una yema que origina una planta.
Tubérculos	Tallos subterráneos, como las patatas, con reservas alimenticias y yemas, a partir de las cuales se origina una planta.
Bulbos	Tallos subterráneos, como las cebollas, con hojas carnosas, que tienen yemas a partir de las cuales se origina una planta.

Según la información que acabas de leer, ¿qué es un boniato? ¿Y un ajo? Argumenta tu respuesta.

3 Escribe el nombre del tipo de tallo que se señala en la imagen y describe el tipo de reproducción asexual que es.



4 Propón dos ejemplos de plantas que se reproduzcan asexualmente por:

Estolones: _____

Esquejes: _____

Esporas: _____

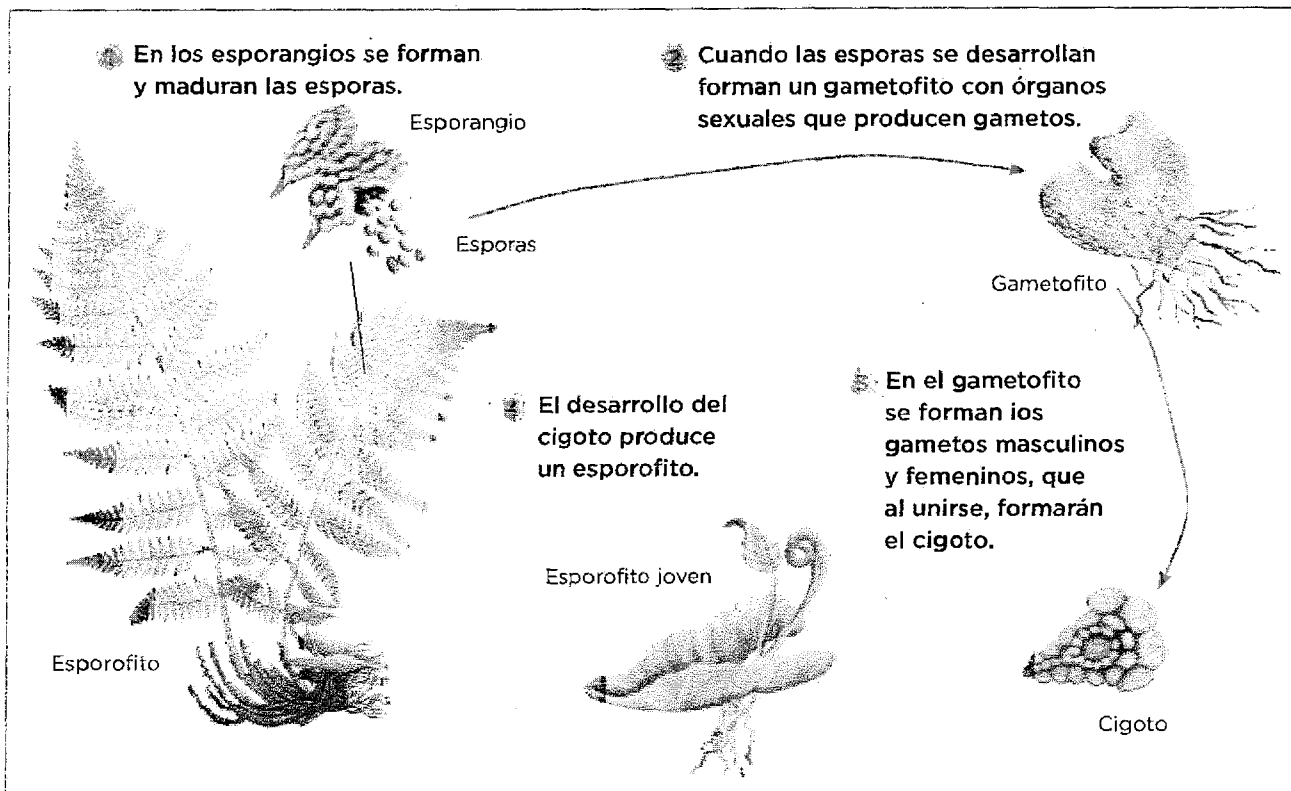
La reproducción alternante en las plantas sin semilla

En las plantas sin semillas, como los musgos o los helechos, la **reproducción es alternante**; la reproducción asexual por esporas se alterna con la reproducción sexual por gametos.

La reproducción alternante de un musgo

En los musgos, cada tipo de reproducción (sexual o asexual) genera una planta con una forma característica:

- Mediante reproducción **sexual** se origina una planta llamada **esporofito**.
- Mediante reproducción **asexual**, a partir de esporas, se origina una planta llamada **gametofito**.



Completa las frases y resume

- Describe la reproducción alternante de un musgo completando las frases siguientes:
 - En la fase que conocemos como esporofito, en las estructuras denominadas _____, se forman y maduran las _____.
 - Las esporas se desarrollan y forman un _____ con órganos sexuales que producen _____.
 - En el _____ se forman los gametos masculinos y femeninos, y al unirse formarán el _____.
 - El desarrollo del cigoto produce un nuevo _____.

Aprende, aplica y avanza

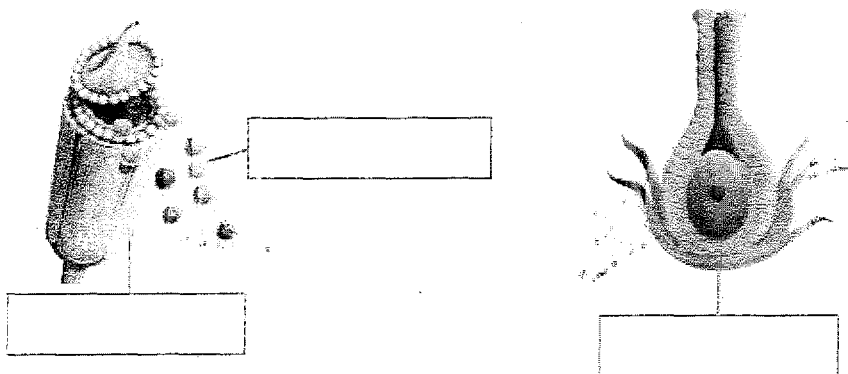
2 Di dos tipos de plantas en las que puede observarse fácilmente la reproducción alternante.

3 ¿Qué dos tipos de reproducción tienen lugar en la reproducción alternante? Nómbralos.

4 Une con flechas y relaciona el tipo de reproducción y el tipo de planta que se origina en la reproducción alternante:

Asexual	●	●	Esporofito.
Sexual	●	●	Gametofito.

5 Nombra las partes que se señalan en las imágenes.



6 En cada secuencia de términos, subraya el intruso y explica brevemente por qué lo has considerado así:

- a) Esporofito, esporangio, estolón y espora.

- b) Germinación, esporas, gametofito y esqueje.

- c) Fecundación, gametos, esporas y cigoto.

- d) Esporofito, esporangio, estolón y espora.

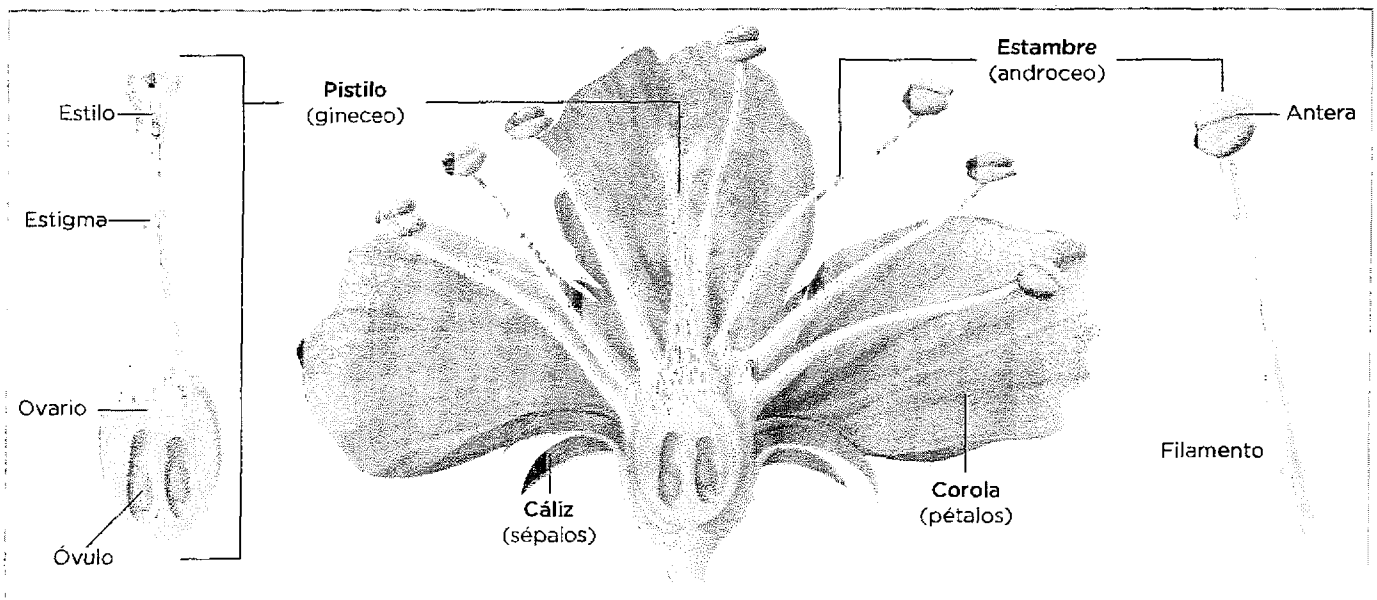
La reproducción sexual en las plantas con semillas

El proceso de **reproducción sexual en las plantas** con semillas consta de varias etapas:

- 1 La formación de los gametos.
- 2 La polinización.
- 3 La fecundación.
- 4 La formación de la semilla y el fruto.
- 5 La dispersión de las semillas.
- 6 La germinación de la semilla.

1 La formación de los gametos: la flor

La flor es una estructura formada por hojas modificadas, que contiene los órganos reproductores de la planta, en los que se producen los gametos.



Aprende, aplica y avanza

1 Escribe los nombres de las partes de la flor que se definen:

- a) Envoltura más externa formada por pequeñas hojas verdes llamadas sépalos, cuya función es proteger a los órganos internos.
- b) Envoltura formada por pétalos cuya función es atraer a los animales que intervienen en la polinización.
- c) Órgano reproductor masculino formado por los estambres.
- d) Zona terminal de los estambres donde se originan los granos de polen, que contienen los gametos masculinos.
- e) Órgano reproductor femenino con forma de botella formado por el ovario, el estilo y el estigma.
- f) Parte del pistilo donde se origina el gameto femenino.

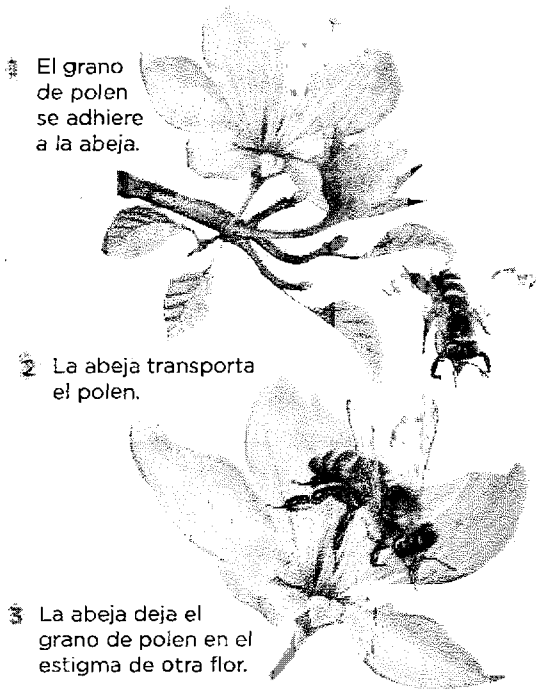
12 La polinización

La polinización es el transporte de los granos de polen desde las anteras hasta el estigma del pistilo de la misma flor (autopolinización) o de otra flor de otra planta de la misma especie (polinización cruzada).

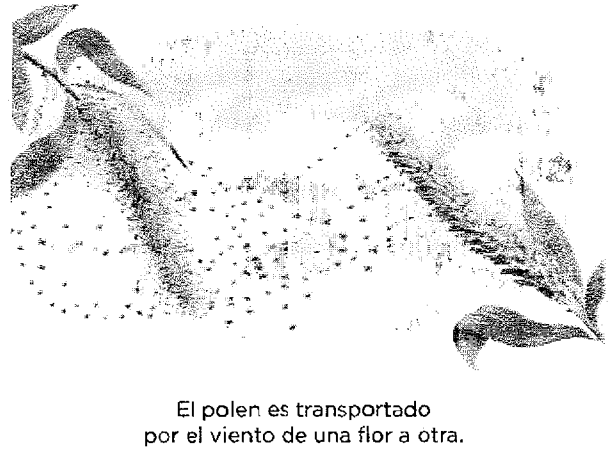
Dependiendo de cómo se transportan los granos de polen, la polinización cruzada puede ser:

- **Entomógama**, cuando los granos de polen son transportados por insectos.
- **Anemógama**, cuando los granos de polen son transportados por el viento.

Así sucede la polinización entomógama

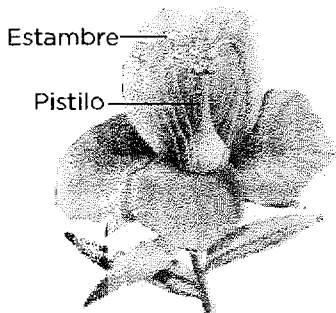


Así sucede la polinización anemógama



Aprende, aplica y avanza

2 Observa la imagen y di qué tipo de polinización está representada.



El procedente de los estambres cae sobre el pistilo de la misma flor, por lo que se trata de

3 ¿Qué tipos de polinización crees que tendrán las plantas que se describen a continuación?

a) Plantas con flores muy vistosas que tienen pétalos de colores muy llamativos y que fabrican sustancias azucaradas como el néctar.

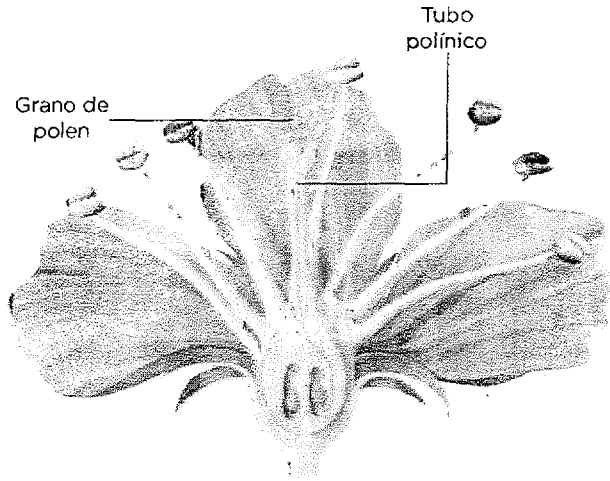
b) Plantas con flores poco vistosas que fabrican grandes cantidades de polen.

3 La fecundación

La fecundación es la unión del gameto masculino y del gameto femenino para formar el cigoto.

Así se produce la fecundación

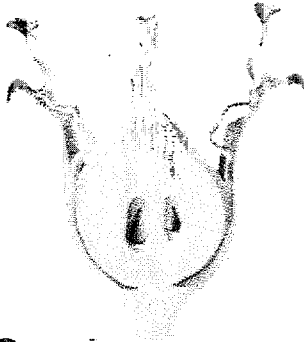
- 1 Después de la polinización se forma el tubo polínico.
- 2 Los gametos masculinos descienden por el tubo polínico hasta el ovario.
- 3 Los gametos masculino y femenino se fusionan; es decir, se produce la fecundación y se forma el cigoto.



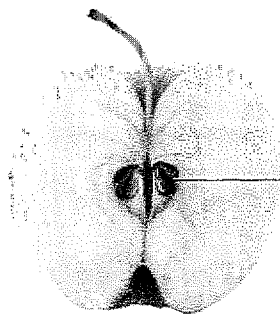
4 La formación de la semilla y del fruto

El cigoto se desarrolla y se forma la semilla.
Si la planta es angiosperma, alrededor de la semilla se forma el fruto.

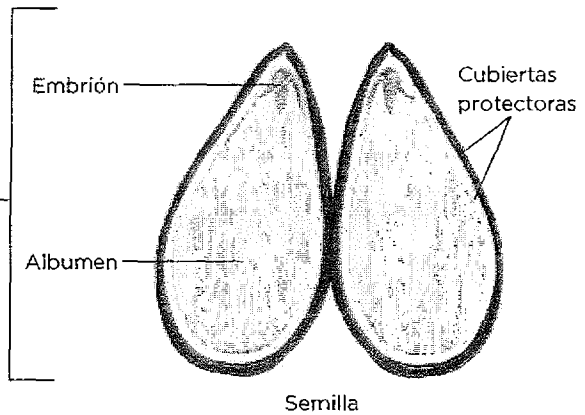
- 1 La flor se va marchitando.



- 2 El cigoto se desarrolla y las paredes del ovario se engrosan.



- 3 Se forma el fruto que encierra la semilla.



Aprende, aplica y avanza

4 Completa la siguiente tabla con las etapas de la fecundación y la formación de la semilla y el fruto.

Fecundación	Formación de la semilla y el fruto
Se forma el	La se va marchitando.
Los gametos descienden por el tubo polínico hasta el	El se desarrolla y las paredes del se engrosan.
Se produce la y se forma el cigoto.	Se forma el que encierra la semilla.

5 La dispersión y la germinación de las semillas

La dispersión de la semilla o del fruto permite a la planta colonizar nuevos lugares. Puede llevarse a cabo de diferentes formas:

Por propulsión

Por los animales

Por el viento

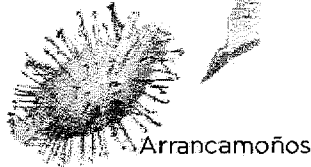
Por el agua



Castaño



Melocotón



Arrancamaños



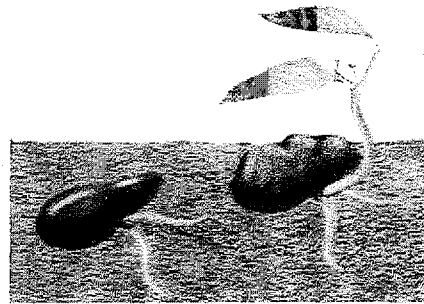
Diente de león



Coco

Cuando la semilla cae al suelo y las condiciones ambientales son favorables (si hay una temperatura y humedad adecuadas) se produce la **germinación**.

- 1 La germinación se inicia cuando la semilla absorbe agua, lo que provoca que sus envolturas se rompan; es decir, la semilla se abre y el embrión empieza su desarrollo originando una nueva planta.
- 2 En las primeras etapas, la nueva planta se nutre de reservas almacenadas en los cotiledones y en el albumen, hasta que es capaz de realizar la fotosíntesis y comienza a fabricar sus propios nutrientes.



Aprende, aplica y avanza

5 Busca el significado de la palabra cotiledón, anótalo y di qué función tiene en la germinación de las semillas.

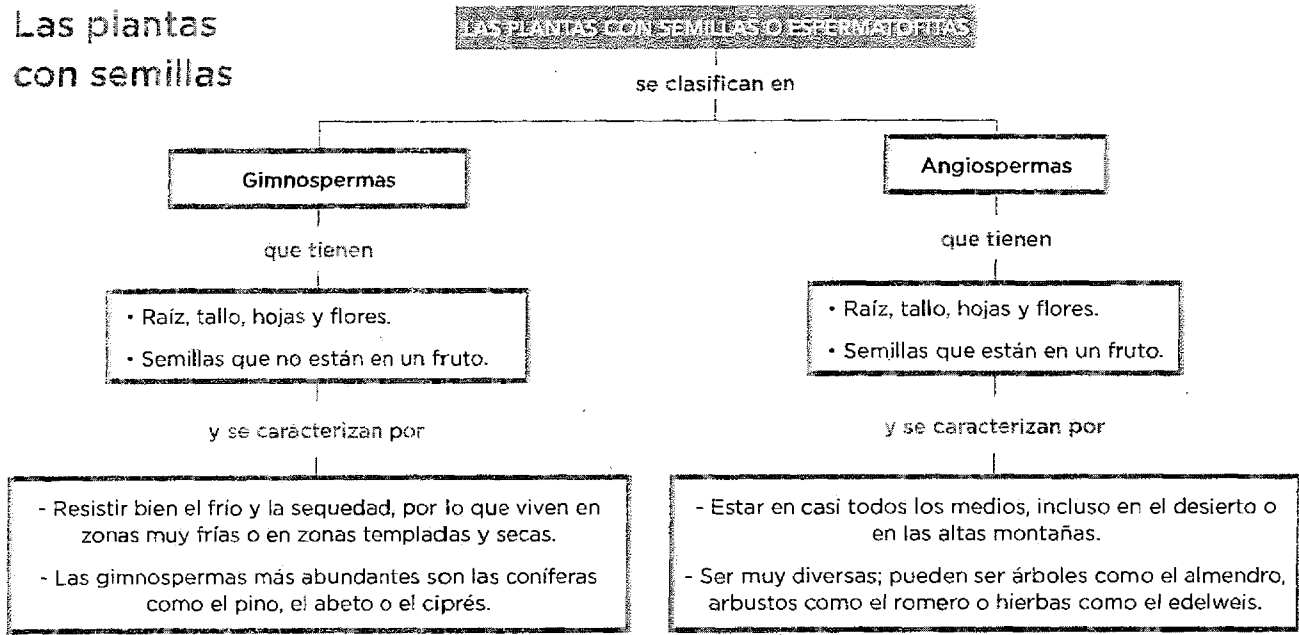
6 ¿Cuál es la diferencia principal entre estos dos frutos, la manzana y la nuez? Completa las frases para dar respuesta a esta cuestión y di dos ejemplos de cada tipo de frutos.

- a) La es un fruto carnoso que acumula reservas, y la es un fruto que tiene las paredes endurecidas.
- b) Ejemplos de frutos carnosos:
- c) Ejemplos de frutos secos:

7 Si una semilla de melocotón llegara hasta un desierto, ¿crees que germinaría? ¿Por qué?

La clasificación de las plantas

Las plantas con semillas



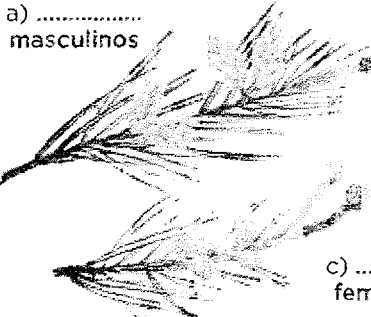
Aprende, aplica y avanza

1 Completa la tabla con las principales características de las espermatofitas.

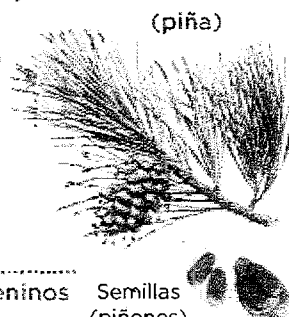
Gimnospermas (coníferas)	Angiospermas
Tienen raíz, tallo, hojas y, y semillas que están en un fruto.	Tienen raíz, tallo, hojas y, y semillas que están en un fruto.
Resisten bien el y la sequedad, por lo que habitan zonas muy o zonas templadas y secas.	Habitan en casi los medios.
Las gimnospermas más abundantes son las como el pino, el ciprés o el abeto.	Son muy diversas:, arbustos y hierbas.
Sus hojas son duras, suelen tener forma de aguja o de escama y, generalmente, son (permanecen todo el año en la planta).	Sus hojas tienen formas y tamaños diferentes y, generalmente, son (caen de la planta en invierno).
Sus flores son poco llamativas y normalmente se agrupan en unas estructuras llamadas conos, que son de dos tipos: masculinos y	Sus suelen ser llamativas y, generalmente, hermafroditas (con órganos reproductores masculinos y femeninos), aunque también puede haber especies con flores con los sexos separados que tienen un solo aparato reproductor masculino o femenino.

2 Observa las imágenes y escribe el nombre de las flores representadas y el tipo de plantas al que pertenecen.


a) masculinos




b) femenino desarrollado (piña)



c) femeninos Semillas (piñones)




Flor masculina y femenina




d) Flor

Flor masculina



Flor femenina



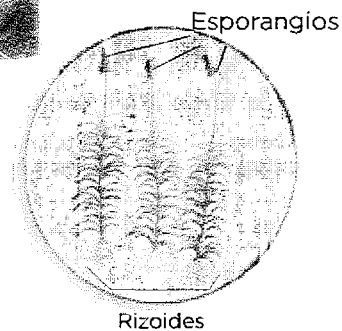
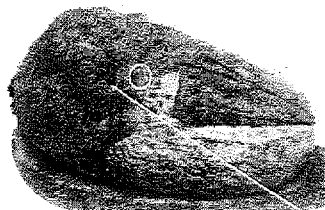
e) Flores con sexos

Las plantas sin semillas

Las plantas sin semillas, como los **musgos**, los **helechos** y otras plantas similares, son mucho menos abundantes que las espermatofitas. Por sus características, solo pueden vivir en **lugares muy húmedos**.

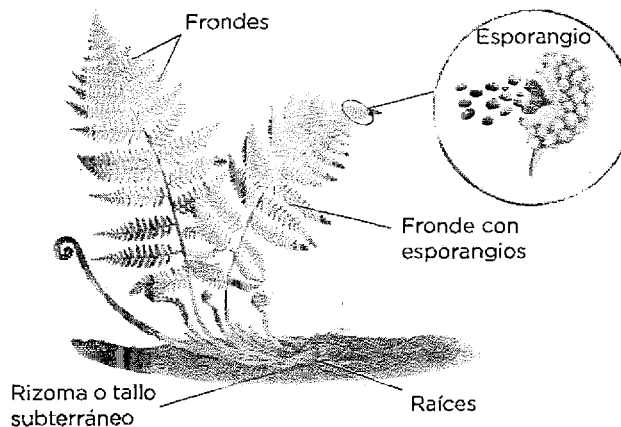
Los musgos

- No tienen órganos, es decir, no tienen verdaderas raíces, ni tallo, ni hojas.
- Tienen rizoides, unos filamentos con los que se sujetan al suelo.
- Absorben el agua y las sustancias minerales que necesitan a través de toda la superficie de su cuerpo.
- Pueden reproducirse de diferentes formas: mediante gametos, mediante esporas generadas en esporangios, o a partir de fragmentos de su cuerpo.



Los helechos

- Tienen raíces, tallo y hojas.
- El tallo es subterráneo y se denomina rizoma, de él salen las hojas llamadas frondes.
- Pueden reproducirse de diferentes formas: mediante gametos o mediante esporas generadas en esporangios que se desarrollan en los frondes.



Aprende, aplica y avanza

3 Rotula la parte que se señala en los frondes del helecho de la fotografía y explica qué es y qué función tiene.



4 Los musgos y los helechos pueden reproducirse de forma sexual y asexual, y alternar ambas formas. ¿Recuerdas cómo se llama a este proceso? Escribe el nombre de cada fase y el tipo de reproducción que tiene lugar en cada caso.

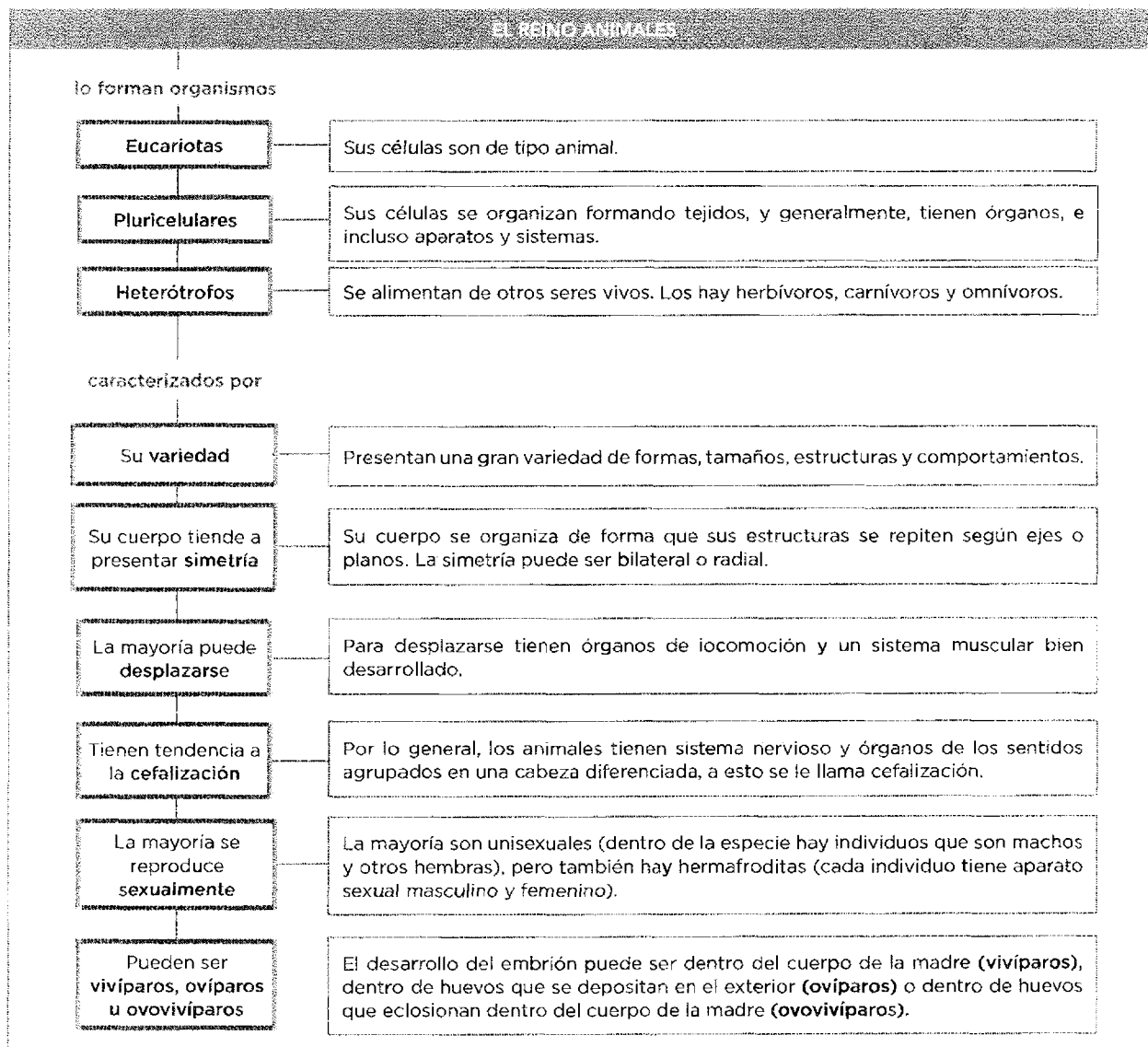
SEGUNDO TRIMESTRE

**TEMA 4: LOS ANIMALES FUNCIONES
VITALES**

**TEMA 5: LOS ANIMALES
INVERTEBRADOS**

Los animales. Funciones vitales

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

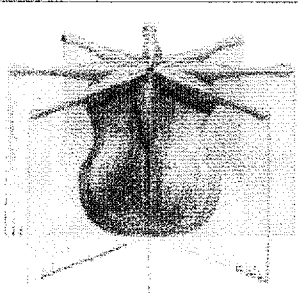
Aprende, aplica y avanza

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

Como 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

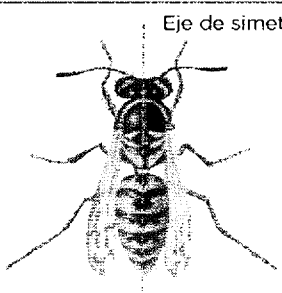


Eje de simetría

Plano de simetría

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

Simetría

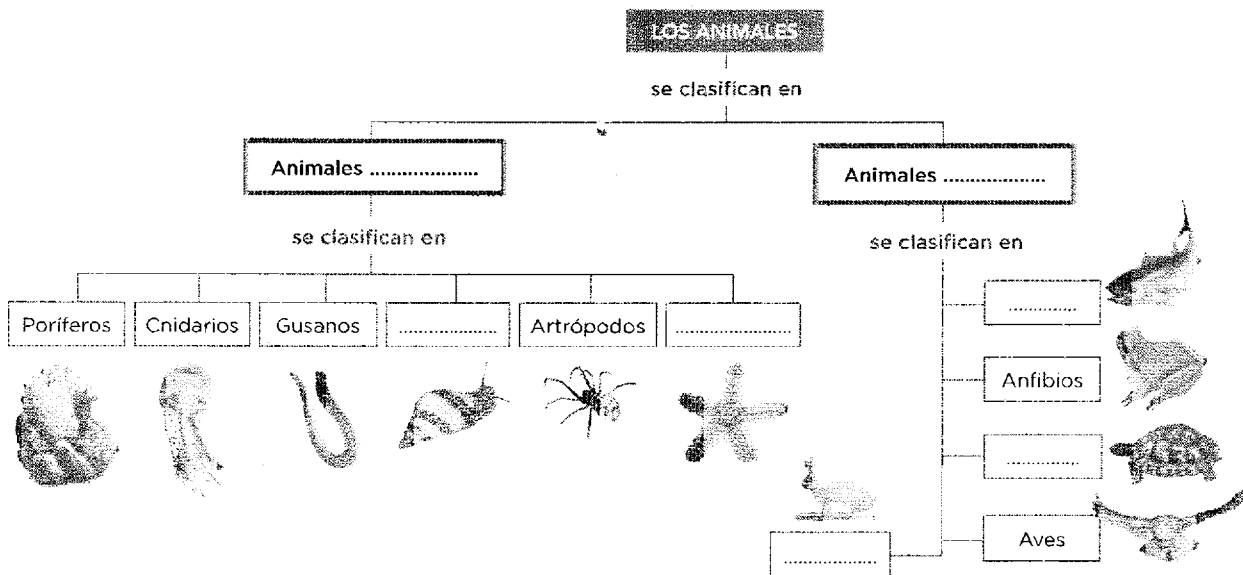


Eje de simetría

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.



La nutrición en los animales: la obtención de nutrientes

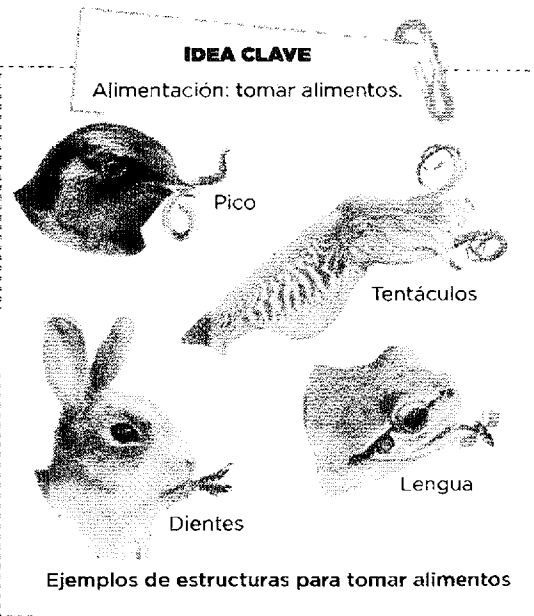
Los animales tienen nutrición **heterótrofa** y obtienen los nutrientes mediante dos procesos: **alimentación** y **digestión**.

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...

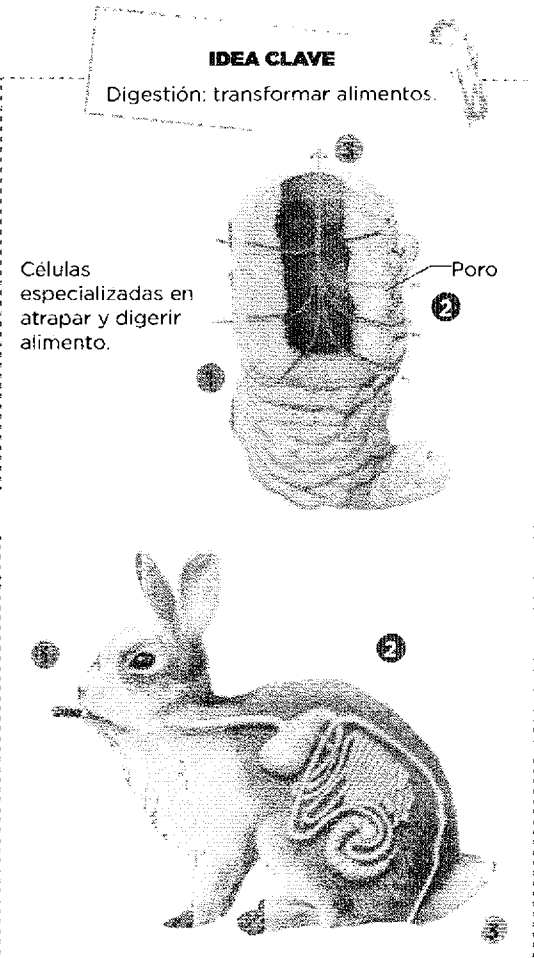


La digestión

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.

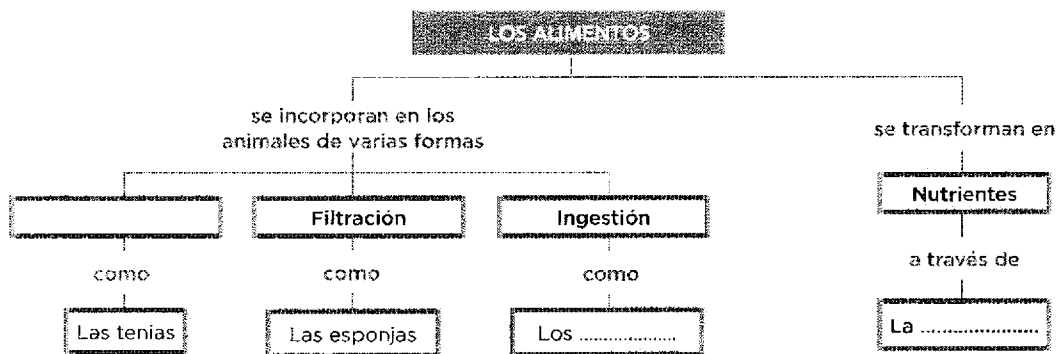


Aprende, aplica y avanza

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

En la cavidad gastrovascular se realiza la digestión.

El alimento entra y sale por la misma abertura.

Cavidad gastrovascular

Boca

Intestino

Tubo digestivo sin glándulas digestivas

Boca

Esófago

Intestino delgado

Intestino grueso

Ano

Tubo digestivo con glándulas digestivas

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.

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.

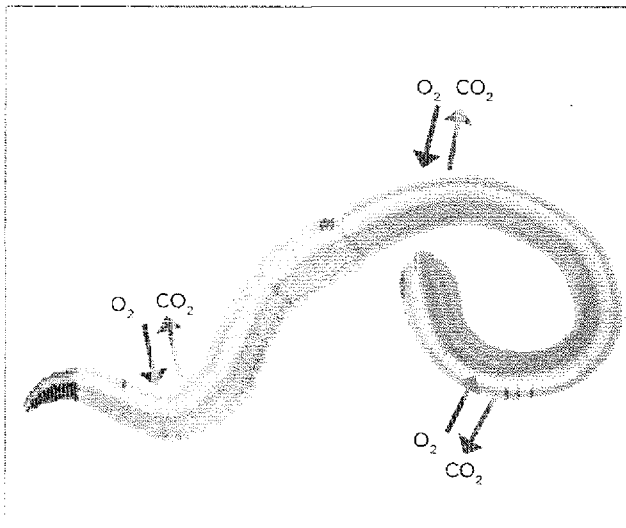
Dependiendo de si toman el oxígeno del aire o del agua, podemos distinguir diferentes formas y estructuras para intercambiar los gases con el exterior:

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.

Si toman el **oxígeno del aire** intercambian los gases en cavidades o tubos con paredes finas y húmedas, como las tráqueas o los pulmones.

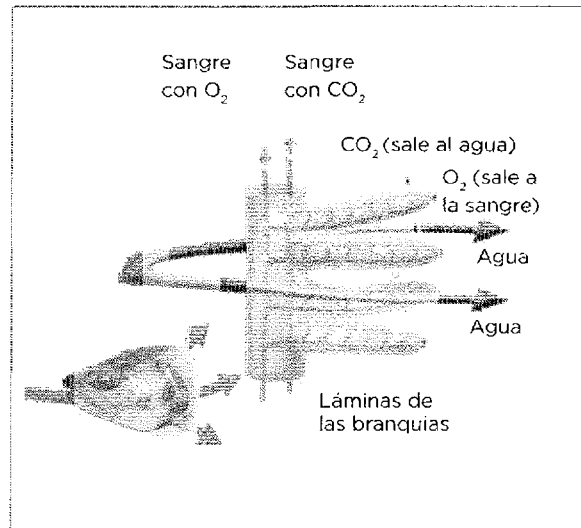
Así toman los animales el oxígeno que está disuelto en el agua

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

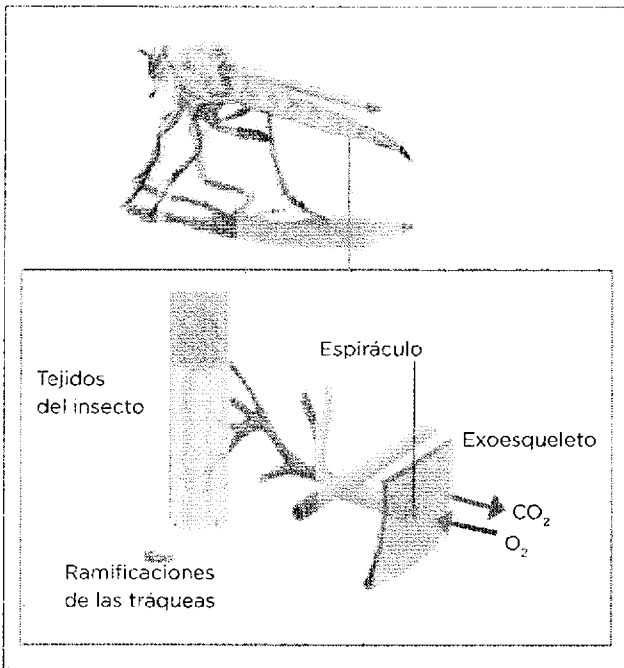
1 Nombra los términos que se definen.

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.

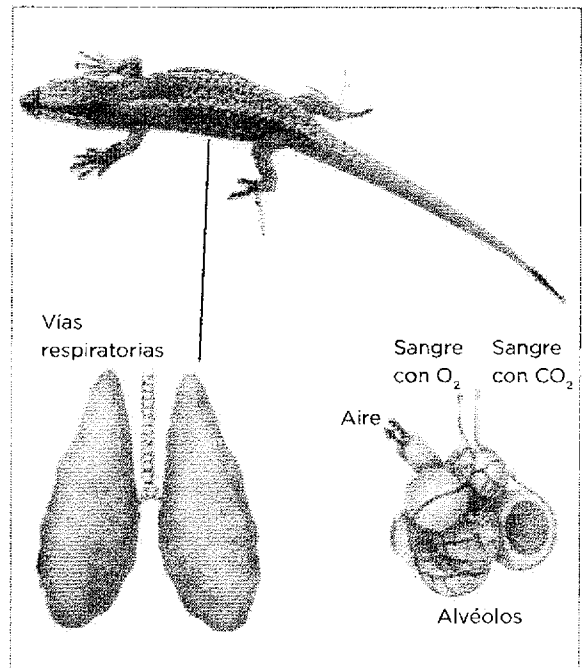
¿Cómo toman los animales el oxígeno del aire?

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.

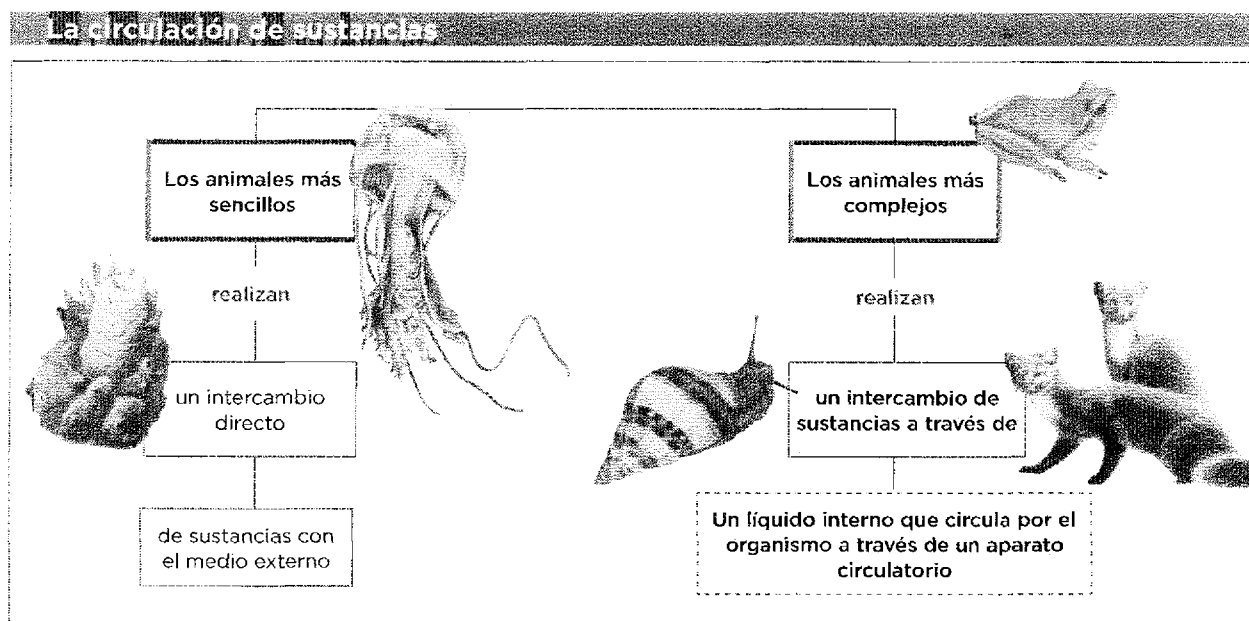
3 Ordena los siguientes animales en una tabla según el tipo de respiración que tengan.

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?

La nutrición en los animales: la circulación



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:

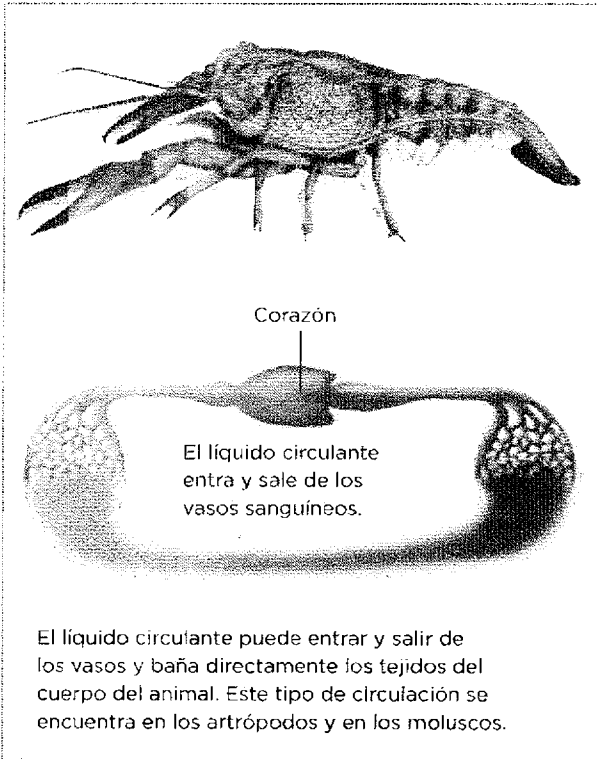
a) Líquido que circula por el aparato circulatorio: _____

b) Conductos por los que circula el líquido _____

c) Mecanismo propulsor: _____

Tipos de aparatos circulatorios

Circulación abierta

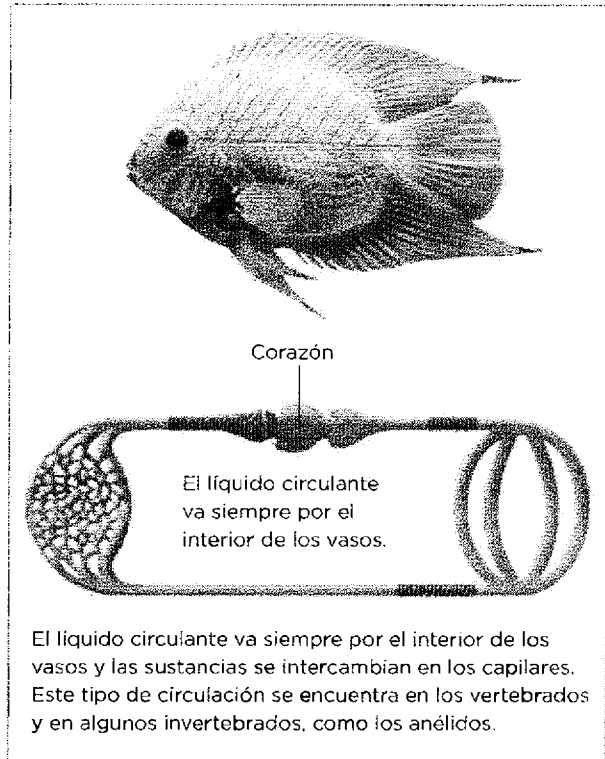


Corazón

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:

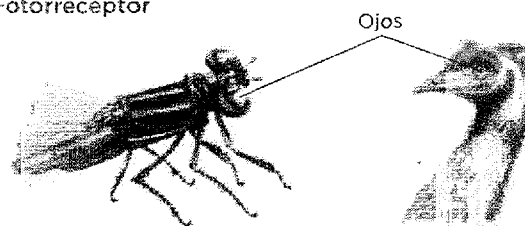
La relación en los animales. Los órganos sensoriales

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:

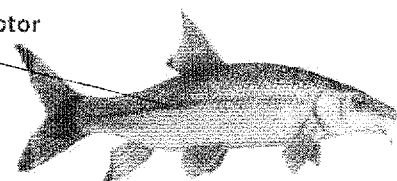
- Los **órganos fotorreceptores**. En los animales son los ojos. Contienen células receptoras que captan la luz y proporcionan la visión. Según su complejidad, pueden ser ojos simples, ojos compuestos y ojos tipo cámara.
- Los **órganos mecanorreceptores**. Captan estímulos de diverso tipo: vibraciones, 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**.

Fotorreceptor



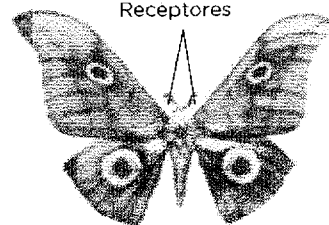
Mecanorreceptor

Línea lateral, recibe vibraciones del agua



Quimiorreceptor

Receptores



Completa las frases y resume

1 Completa las frases siguientes:

- En los animales, los órganos son los ojos. Las células receptoras captan la y proporcionan la
- 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
- 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.

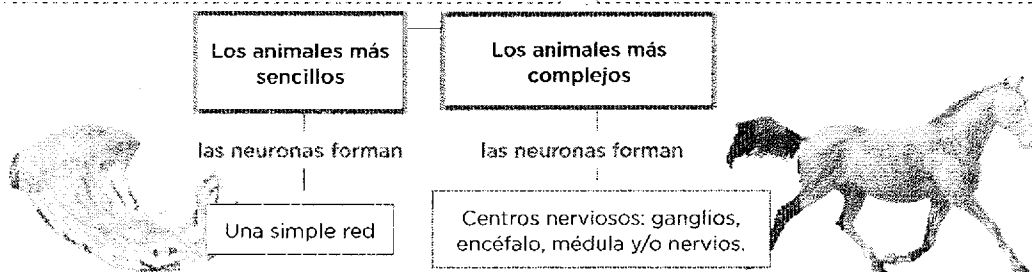
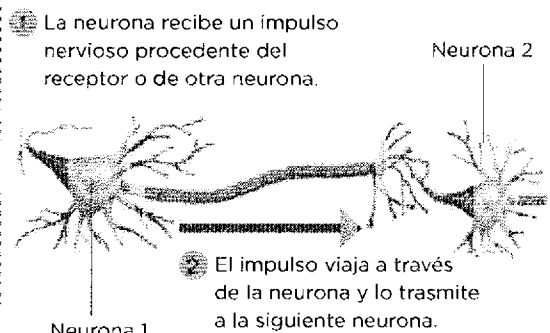
- Mosca:
- Pulpo:
- Cangrejo:

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:

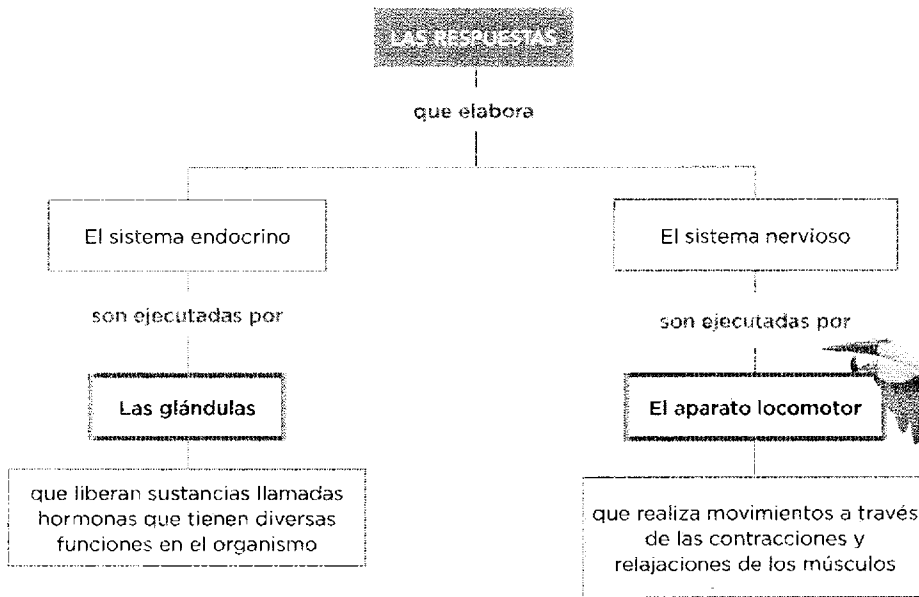
Otro tipo de coordinación que se da en los animales es la **coordinación endocrina**; la lleva a cabo el sistema endocrino formado por **glándulas** que producen unas sustancias llamadas **hormonas**. Estas circulan por el organismo y **desencadenan respuestas** en los efectores.

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.



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.

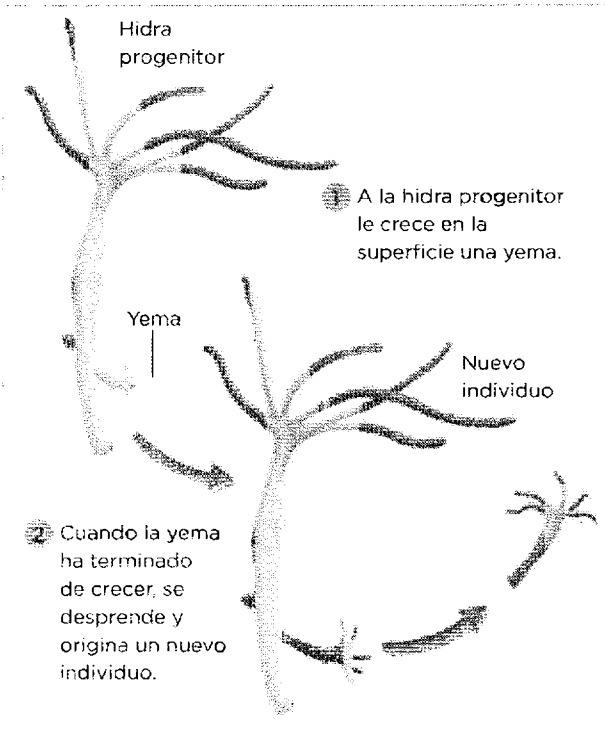
En los vertebrados, los músculos se anclan a las piezas del esqueleto interno a través de huesos o cartílagos. Los que se anclan en las extremidades tiran de sus huesos y hacen que los animales se desplacen.



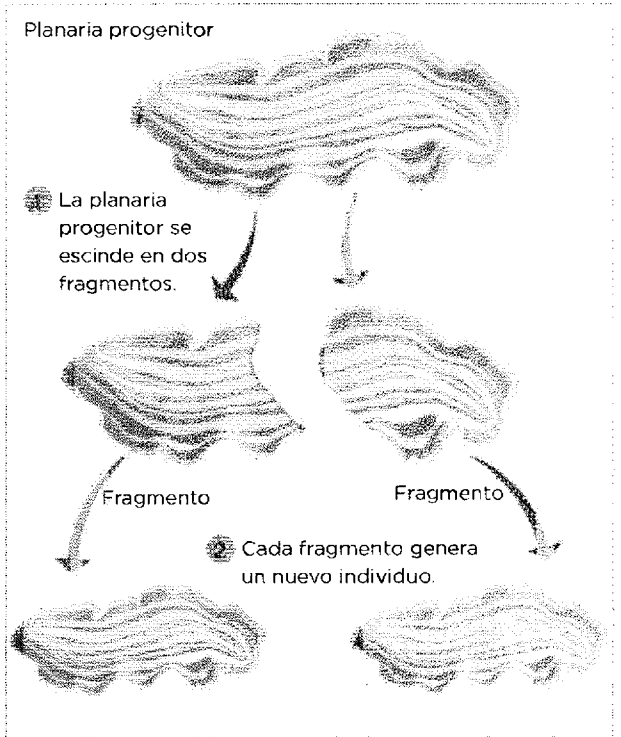
La reproducción asexual en los animales

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.

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

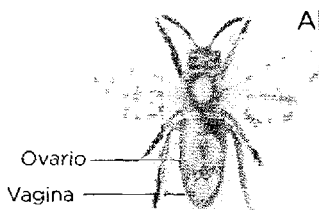
El sexo de los animales

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:

Vagina

Ovario

Testículos

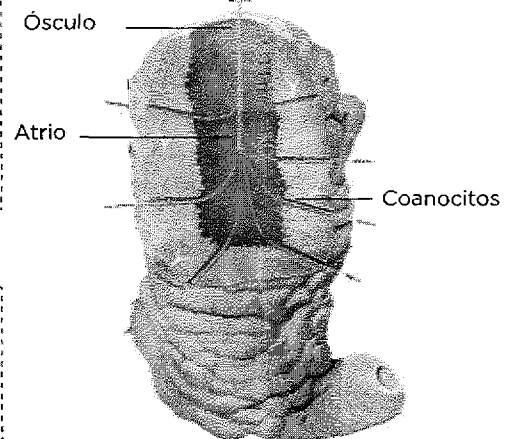
Los animales invertebrados

Los poríferos

Los poríferos

- Las esponjas o poríferos **carecen de simetría** o presentan **simetría radial**.
- Son animales acuáticos, la mayoría marinos, que **viven fijos a un sustrato** (una roca, el fondo marino, otro animal...).
- Se alimentan por **filtración**.
- Tienen **reproducción sexual**, la mayoría son hermafroditas, aunque también los hay unisexuales.
- También presentan **reproducción asexual** por fragmentación o por gemación.
- Su cuerpo tiene multitud de poros que desembocan en una cavidad central, llamada **atrio**, que se comunica con el exterior a través de un orificio llamado **ósculo**.

ASÍ ES UN PORÍFERO



El agua entra a través de los poros y las partículas son atrapadas en el interior de la esponja por unas células especiales llamadas coanocitos.

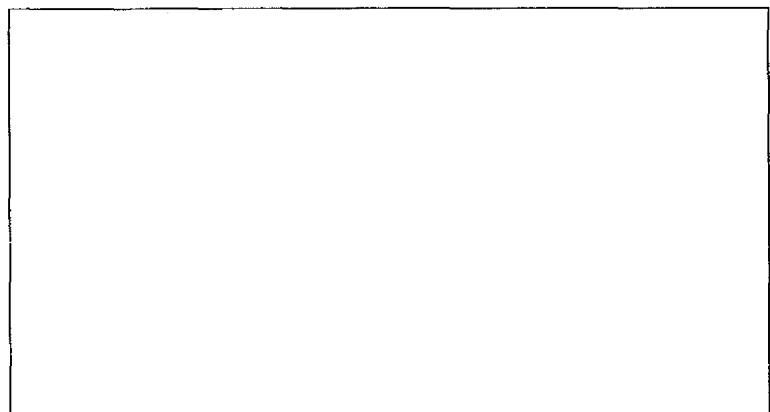
Completa las frases y resume

1 Lee la descripción de los poríferos y completa las frases siguientes:

- a) Las esponjas carecen de _____ o presentan _____.
- b) Viven _____ a un sustrato.
- c) Se alimentan por _____, es decir, el agua entra por los _____ de modo que las partículas son _____ en el interior de la esponja.
- d) Tienen reproducción _____ y también reproducción _____, por _____ o _____.

2 Dibuja una esponja y coloca los rótulos siguientes en tu dibujo:

- Atrio
- Ósculo
- Coanocito
- Poros

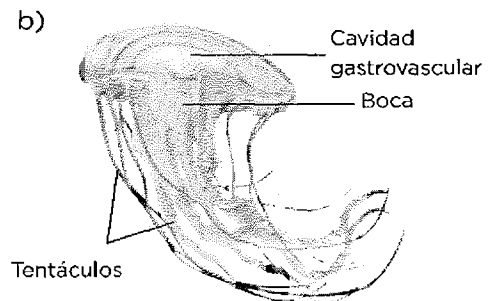
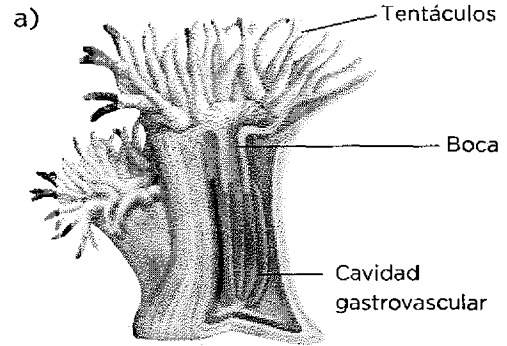


Los cnidarios

ASÍ SON LOS CNIDARIOS

Los cnidarios

- Son **organismos acuáticos**, la mayoría marinos, aunque hay especies de agua dulce.
- Tienen **simetría radial**.
- Tienen un orificio rodeado por **tentáculos** que hace las veces de boca y ano.
- Cuentan con una **cavidad gastrovascular**, que actúa como un estómago.
- Los cnidarios tienen un sistema nervioso y una musculatura muy sencilla.
- Generalmente, alternan la fase de **pólipo**, en la que viven fijos a un sustrato, y la de **medusa**, en la que se desplazan moviendo los tentáculos o flotando. El pólipo se reproduce de forma asexual por fragmentación o gemación, y la medusa lo hace de forma sexual.
- Ejemplos de cnidarios son las anémonas, las medusas, los corales marinos y las hidras de agua dulce.



Responde a las preguntas y deduce

1 Lee la descripción de los cnidarios y contesta a las preguntas siguientes:

- ¿En qué medio viven los cnidarios? _____
- ¿Qué tipo de simetría presentan? _____
- ¿Para qué les sirve la cavidad gastrovascular? _____
- ¿Qué estructuras rodean a su boca o ano? _____
- Propón dos ejemplos de cnidarios _____

2 Observa las imágenes que acompañan a la descripción de los cnidarios e indica a qué fase, pólipo o medusa, corresponden las imágenes a) y b). Argumenta tu respuesta:

Los gusanos

Son animales de cuerpo muy alargado y blando, sin esqueleto y con **simetría bilateral**. La mayoría **respira a través de la piel**, que debe permanecer siempre húmeda. Los acuáticos respiran a través de **branquias**. Su reproducción es **asexual**, por fragmentación, o **sexual**, en cuyo caso puede haber gusanos hermafroditas o gusanos unisexuales, de sexos separados.

Entre ellos destacan los platelmintos, los nematodos y los anélidos.

Los platelmintos

- Los platelmintos son gusanos de **cuerpo aplanado**.
- Muchos de ellos son **parásitos**, es decir, organismos que se alimentan a costa de otro ser vivo al que causan molestias o, incluso, enfermedades.
- Otros son de **vida libre**; la mayoría, acuáticos.

Ejemplos de platelmintos



Tenia

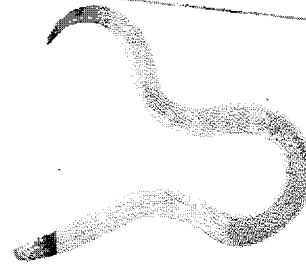


Planaria

Los nematodos

- Tienen el **cuerpo cilíndrico**.
- La mayoría son **acuáticos** pero también pueden ser **terrestres**, en cuyo caso viven en suelos húmedos.
- Algunos son **parásitos**, como la lombriz intestinal, que parasita al ser humano, o el anisakis, que es un parásito de los peces.

Ejemplo de nematodo



Los anélidos

- Tienen el **cuerpo cilíndrico** dividido en **anillos** o **segmentos iguales**, en los que se repiten órganos.
- Muchos tienen, en la **parte exterior de cada anillo**, filamentos rígidos llamados **quetas**, que les ayudan a desplazarse.
- Existen especies **terrestres**, como la lombriz de tierra; otros son **acuáticos**, como la sanguijuela.

Ejemplo de anélido



Aprende, aplica y avanza

1 Escribe en cada contenedor las características que correspondan a cada tipo de gusano:

Cuerpo con anillos

Sanguijuela

Parásitos

Terrestres

Cuerpo aplanado

Quetas

Cuerpo cilíndrico

Tenia

Lombriz de tierra

Acuáticos

Nematodo

Platelminto

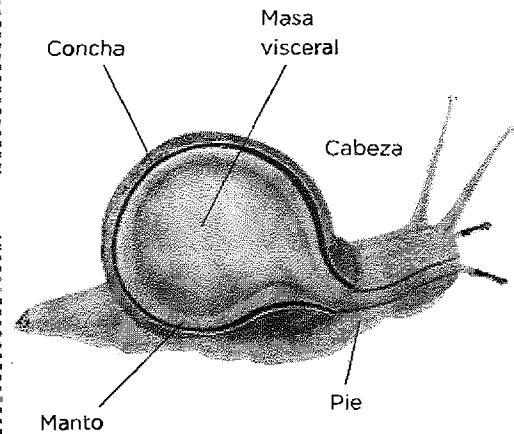
Anélido

Los moluscos

ASÍ ES UN MOLUSCO

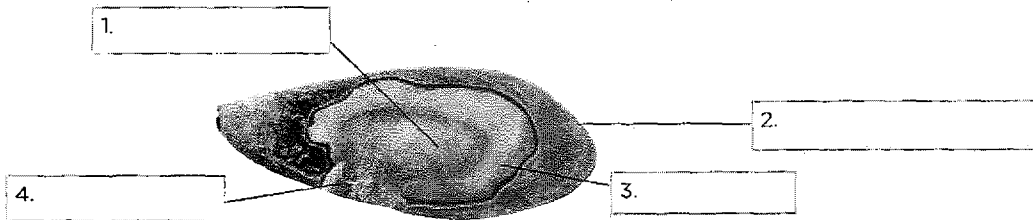
Los moluscos

- Tienen simetría bilateral.
- Su cuerpo es blando y está dividido en: **cabeza, pie musculoso** y **masa visceral**, cubierta por una capa de tejido carnoso llamada manto que se encarga de fabricar la concha.
- Los moluscos acuáticos respiran a través de **branquias**, los terrestres lo hacen a través de **pulmones**.
- Pueden ser herbívoros o carnívoros. Algunos se alimentan por filtración.
- Tienen **reproducción sexual**, y la mayoría son hermafroditas.



Aplica

1 Observa la estructura del cuerpo del molusco de la imagen superior. Aplica el mismo criterio para indicar las partes del cuerpo del siguiente molusco:



2 ¿De qué dos formas pueden respirar los moluscos?

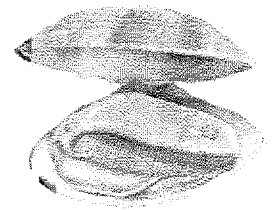
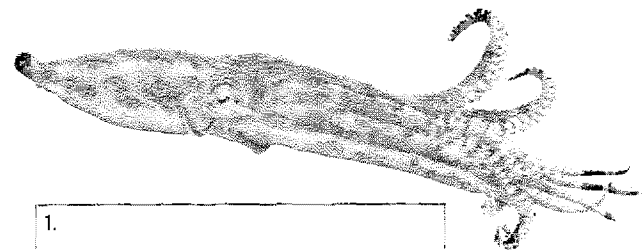
3 Lee las características de los tipos de moluscos para identificar a cuál de estos grupos pertenecen los moluscos de las imágenes.

Tipos de moluscos

Los bivalvos. La mayoría con concha formada por dos piezas llamadas valvas. No tienen cabeza diferenciada y el pie está adaptado para reptar o excavar.

Los gasterópodos. La mayoría tienen una única concha enrollada en espiral y un pie que utilizan para reptar. En la cabeza, cuatro tentáculos sensoriales; en la boca tienen rádula, un órgano con pequeños dientes con los que raspan el alimento.

Los cefalópodos. La mayoría sin concha, otros con concha interna. En la cabeza tienen dos grandes ojos, ocho tentáculos con ventosas y una rádula en forma de pico. El pie está modificado en forma de sifón y lo emplean para propulsarse.



Los artrópodos

Los artrópodos

- Su cuerpo tiene simetría bilateral.
- Tienen **exoesqueleto**, que es un revestimiento rígido que protege su cuerpo.
- Tienen **apéndices articulados**, que son prolongaciones formadas por piezas móviles, como patas, alas, pinzas y antenas.
- Su cuerpo está dividido en segmentos o regiones: **cabeza, tórax y abdomen**. En algunos, la cabeza y el tórax están fusionados formando el cefalotórax. Otros presentan cabeza y tronco.
- La mayoría de los artrópodos terrestres respiran a través de **tráqueas**. Los acuáticos respiran por **branquias**.
- Los artrópodos pueden tener dos tipos de ojos: **simples y compuestos**.
- Tienen **reproducción sexual**. Son **ovíparos** y muchas especies sufren un proceso de **metamorfosis**.

ASÍ ES UN ARTRÓPODO



Aprende, aplica y avanza

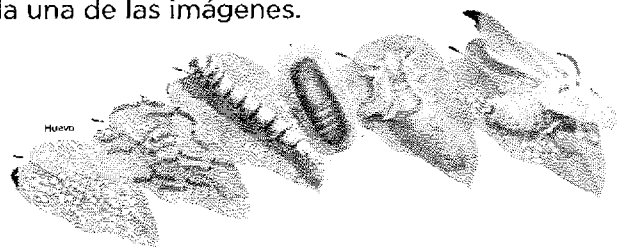
1 Lee las características del cuerpo de los artrópodos para completar las frases siguientes:

- Los artrópodos tienen un revestimiento rígido que protege su cuerpo, se llama _____.
- Tienen unos apéndices _____ que están formados por piezas móviles como patas, _____, _____, etc.
- Los artrópodos terrestres respiran a través de _____, los acuáticos a través de _____.
- Algunos artrópodos como, por ejemplo, el saltamontes, tienen el cuerpo dividido en _____ y _____.

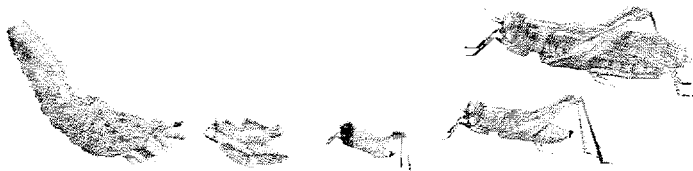
2 Lee acerca de los dos tipos de metamorfosis que puede haber en los artrópodos e indica de qué tipo se trata en cada una de las imágenes.

Metamorfosis incompleta. Del huevo nace una ninfa, individuo similar al adulto. La ninfa crece y realiza la muda, que consiste en liberarse del exoesqueleto y recubrirse de uno de mayor tamaño.

Metamorfosis completa. Del huevo nace una larva, que es un individuo muy diferente al adulto. Cuando crece lo suficiente, se rodea de una envoltura, formando la pupa, dentro de la que sufre grandes transformaciones hasta convertirse en adulto.



a) _____



b) _____

Tipos de artrópodos

Tipo	Cuerpo	Apéndices	Ojos	Medio en el que habitan
Arácnidos	Dividido en cefalotórax y abdomen.	Todos en el cefalotórax: dos quelíceros, que en las arañas acaban en uñas venenosas; dos palpos y cuatro pares de patas.	Simples.	Medio terrestre. Ejemplos: las arañas, los escorpiones y los ácaros.
Insectos	Dividido en cabeza, tórax y abdomen.	Mandíbula, un par de antenas, tres pares de patas y algunos tienen uno o dos pares de alas.	Un par de ojos compuestos y un número variable de ojos simples.	Por lo general, medio terrestre. Mariposas, libélulas, hormigas o mosquitos.
Crustáceos	Dividido en cefalotórax y abdomen, y su exoesqueleto forma un caparazón duro.	Mandíbula, dos pares de antenas y cinco pares de patas o más (algunas, acabadas en pinzas).	Compuestos.	Medio acuático. Las langostas y los cangrejos.
Miriápodos	Dividido en cabeza y tronco segmentado.	Mandíbula, un par de antenas y uno o dos pares de patas por segmento.	Sus ojos son simples y se disponen en dos pequeños grupos.	Son terrestres. La escolopendra o el milpiés.

Aprende, aplica y avanza

Observa con atención la tabla con las principales características de cada grupo de artrópodos y responde a las preguntas siguientes:

3 Explica las principales diferencias entre los crustáceos y los insectos en lo relativo a su cuerpo.

4 Calcula cuántos apéndices tienen:

Los insectos _____, Los arácnidos _____
 Los miriápodos _____, Los crustáceos _____

5 Clasifica los siguientes artrópodos:

libélula, mosca, cangrejo de río, avispa, escorpión, ciempiés, mariquita, gamba

Crustáceo _____

Insecto _____

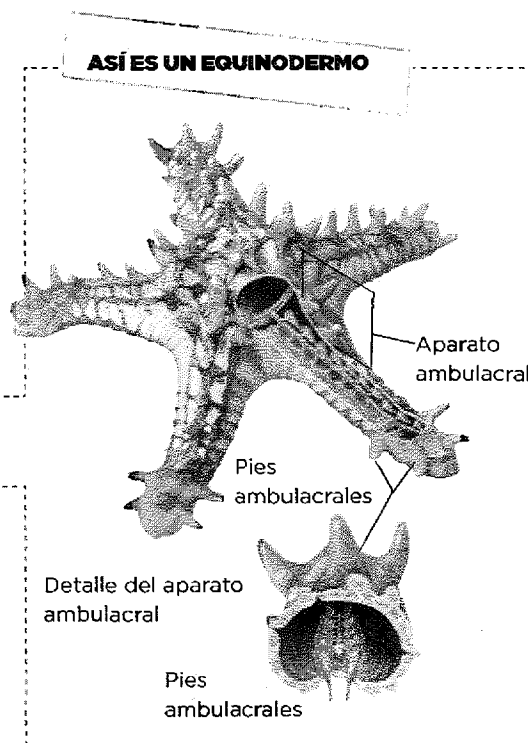
Arácnido _____

Miriápodo _____

Los equinodermos

Los equinodermos

- Tienen simetría radial y formas muy diversas: estrellada, cilíndrica, esférica, etc.
- Debajo de la capa más superficial de la piel presentan un armazón formado por **placas provistas de espinas o púas**.
- Cuentan con un **aparato ambulacral**, que les permite desplazarse, formado por conductos que, al llenarse de agua, mueven unos apéndices, denominados **pies ambulacrales**.
- Respiran por **branquias**.
- Son **ovíparos** y se desarrollan mediante **metamorfosis**.
- Las estrellas de mar pueden regenerarse en un individuo completo o partir de un fragmento de su cuerpo mediante **regeneración**.



Completa las frases y resume

- 1 Observa el esquema para completar las frases siguientes:
 - a) Los equinodermos tienen simetría
 - b) En su interior presentan un armazón formado por provistas de
 - c) Para desplazarse cuentan con un aparato, que está formado por conductos que al llenarse de mueven los ambulacrales.
 - d) Respiran mediante

- 2 Relaciona la descripción de cada tipo de equinodermo con la imagen que creas que se corresponde.

Tipos de equinodermos

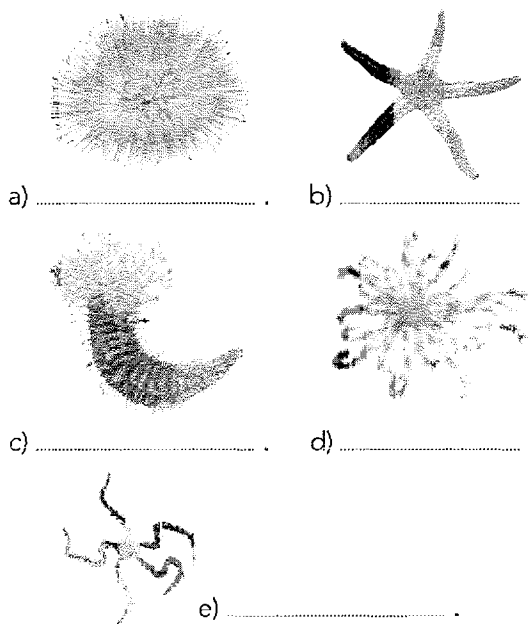
Los asteroideos. Tienen forma de estrella y suelen presentar cinco brazos.

Los equinoideos. Presentan forma de globo, con espinas articuladas que usan para defenderse.

Los ofiuroideos. Tienen forma de estrella y disponen de cinco brazos articulados que utilizan para moverse y alimentarse. Las ofiuras forman este grupo.

Los holoturoideos. Tienen el cuerpo cilíndrico, alargado y carecen de brazos. Son las holoturias o pepinos de mar.

Los crinoideos. Su cuerpo tiene forma de copa, tienen cinco brazos, que se ramifican en otros. Forman este grupo los lirios de mar.



TERCER TRIMESTRE

TEMA 6: LOS ANIMALES
VERTEBRADOS

TEMA 7: EL UNIVERSO

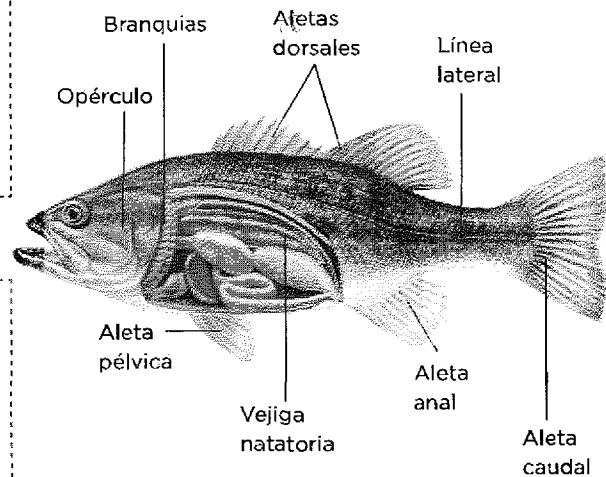
Los animales vertebrados

Los peces

Características generales

- Tienen **simetría bilateral**.
- Son **animales acuáticos**. Cuerpo **hidrodinámico** y extremidades transformadas en **aletas** para moverse en el agua.
- La mayoría tiene el cuerpo cubierto de **escamas protectoras**.
- Son **ectotérmicos**, es decir, su temperatura corporal depende de la temperatura del medio.
- Respiran mediante **branquias**.
- Tienen un órgano sensorial denominado **línea lateral**, que detecta las vibraciones del agua.
- Hay peces **carnívoros, herbívoros, carroñeros y omnívoros**.
- Por lo general son **ovíparos** y tienen **fecundación externa**.

ASÍ ES UN PEZ



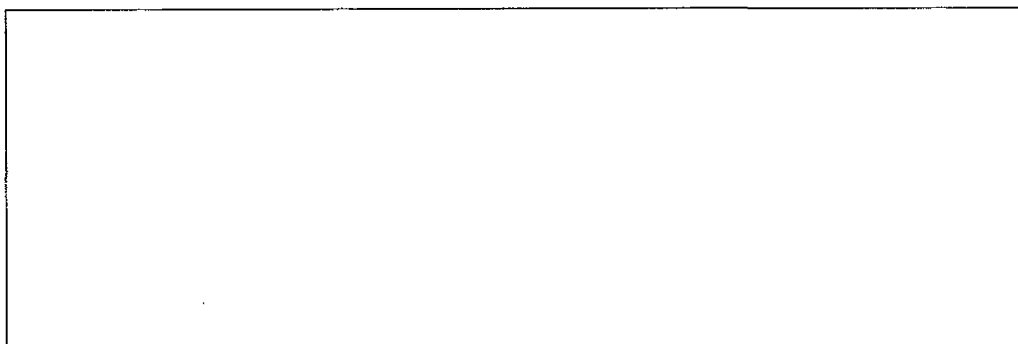
Completa las frases y dibuja

1 Lee las características de los peces y observa la imagen que las acompaña para completar las frases siguientes:

- Los peces tienen el cuerpo _____ y sus extremidades están transformadas en _____.
- La temperatura corporal de los peces depende de la del medio que le rodea, esto es, son _____.
- Respiran mediante _____.
- La mayoría son _____ y tienen fecundación _____.

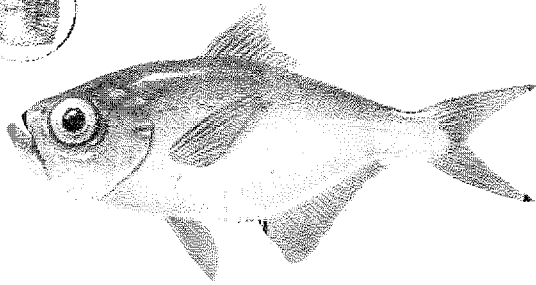
2 Haz un dibujo de un pez y señala las partes que se indican a continuación:

Aleta anal, branquias, línea lateral, aleta caudal, escamas, opérculo



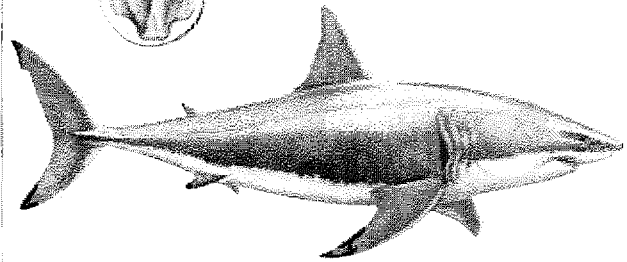
Los tipos de peces

Peces óseos



Tienen esqueleto de hueso.
 Sus branquias están protegidas por el opérculo.
 Sus escamas son planas y redondas.
 Tienen vejiga natatoria.
 Su boca está situada en posición terminal o delantera.
 Su aleta caudal está formada por dos mitades iguales (homocerca).

Peces cartilagosos



Tienen esqueleto de cartílago.
 Sus branquias no están protegidas por el opérculo (tienen hendiduras branquiales).
 Sus escamas son gruesas y puntiagudas.
 Carecen de vejiga natatoria.
 Su boca está situada en posición ventral o inferior.
 Su aleta caudal está formada por dos mitades diferentes (heterocerca).

Aprende, aplica y avanza

3 Observa la información relativa a los tipos de peces y útilízala para completar la tabla:

Características	Pez óseo	Pez cartilaginoso
¿Cómo es su esqueleto?		
¿Están protegidas sus branquias?		
¿Cómo son sus escamas?		
¿Tienen vejiga natatoria?		
¿Dónde está situada su boca?		
¿Cómo es la aleta caudal?		

4 Propón dos ejemplos de cada tipo de pez.

.....

.....

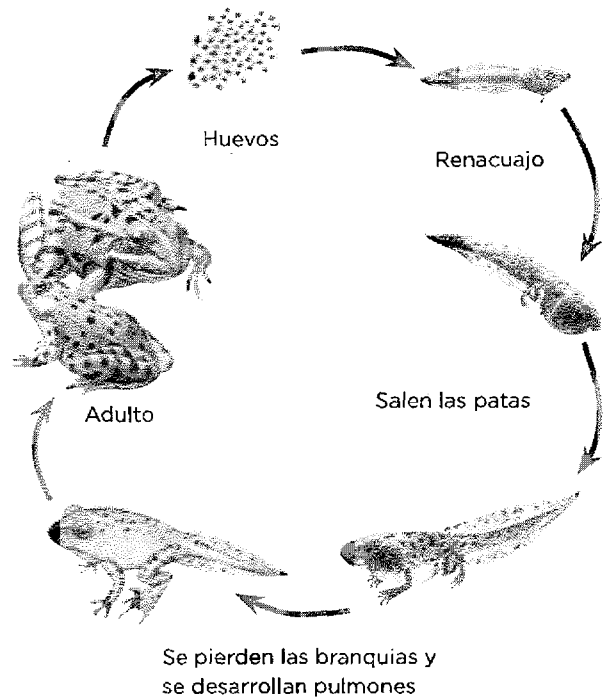
.....

Los anfibios

Características generales

- Tienen **simetría bilateral**.
- Son generalmente **terrestres** aunque viven **cerca del agua** o en ambientes muy **húmedos**.
- Tienen una **piel muy fina**, sin escamas, con numerosas glándulas que permiten mantener la piel **húmeda**.
- Son **ectotérmicos**.
- Todos los adultos tienen **respiración cutánea**, es decir, pueden captar el oxígeno del agua a través de la piel. Dependiendo de la especie, pueden respirar también mediante **pulmones** o mediante **branquias**.
- Los anfibios adultos son **carnívoros** y las larvas de algunas especies son **omnívoras**.
- Son **ovíparos** y ponen los huevos en el agua, ya que estos **carecen de cáscara impermeable**.
- La mayoría de los anfibios sufren **metamorfosis**.

ASÍ ES LA METAMORFOSIS DE UN ANFIBIO



Completa las frases y trabaja con la imagen

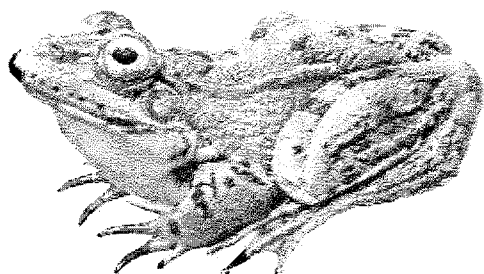
1 Lee las características de los anfibios y observa la imagen que las acompaña para completar las frases siguientes:

- Los anfibios son generalmente terrestres pero necesitan vivir en ambientes _____.
- Tienen la piel muy _____.
- Los adultos tienen respiración _____ y, dependiendo de la especie, pueden respirar mediante _____ o mediante _____.
- Los huevos que ponen los anfibios carecen de _____ impermeable por lo que deben ponerlos en el _____.
- La mayoría de los anfibios sufren _____.

2 Observa el dibujo de la metamorfosis que aparece más arriba y explica con tus palabras las transformaciones que sufre la rana durante este proceso.

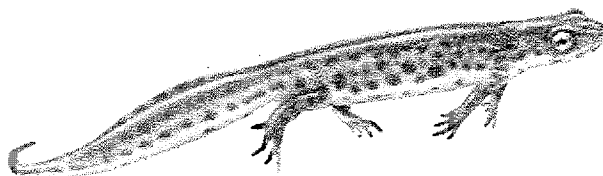
Los tipos de anfibios

Anuros



Tienen el cuerpo corto y sin cola.
 Sus patas posteriores son más largas que las anteriores porque están adaptadas para el salto.
 En algunos, los dedos de las patas traseras están unidos por una membrana interdigital que facilita la natación.
 Son, por ejemplo, las ranas y los sapos.

Urodelos



Tienen el cuerpo alargado y están provistos de cola.
 Sus cuatro patas son cortas y de la misma longitud.
 Son, por ejemplo, los tritones y las salamandras.

Aprende, aplica y avanza

3 Observa la información relativa a los tipos de anfibios y utilízala para completar la tabla:

Características	Anuro	Urodelo
¿Cómo es su cuerpo?		
¿Tienen cola?		
¿Cómo son sus patas?		
¿Cómo tienen los dedos de sus patas traseras?		

4 Propón un ejemplo de cada tipo de anfibio y haz una descripción de cada uno.

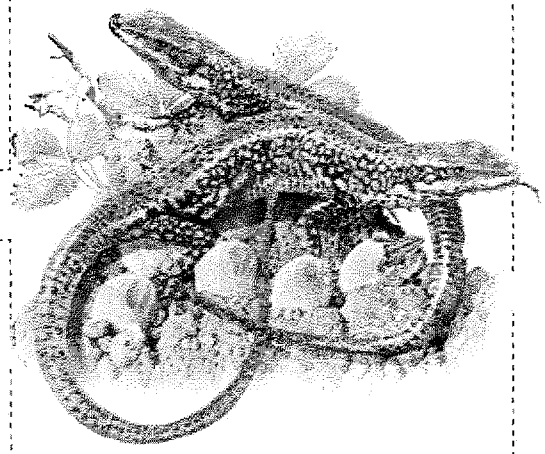


Los reptiles

LOS REPTILES

Características generales

- Tienen simetría bilateral.
- Generalmente terrestres, aunque también los hay acuáticos.
- Su piel es gruesa, impermeable y recubierta de escamas o placas duras que les protegen de la desecación.
- Son ectotérmicos.
- Respiran a través de pulmones.
- La mayoría son carnívoros.
- Casi todos son ovíparos y sus huevos, que no son incubados, tienen una cáscara impermeable que impide su desecación.



1 Aprende, aplica y avanza

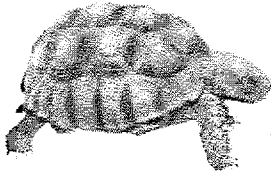
1 Lee las características de los anfibios y observa la imagen que les acompaña para completar las frases siguientes:

- a) Aunque la mayoría de los reptiles son _____, también los hay _____.
- b) Tienen la piel _____, impermeable y recubierta de _____ o _____ duras.
- c) Respiran a través de _____.
- d) Los huevos que ponen los reptiles tienen cáscara _____, por lo que pueden ponerlos fuera del _____.

2 Los reptiles son capaces de vivir en lugares muy secos. Explica algunas características que tienen estos animales que les permiten vivir en estos medios.

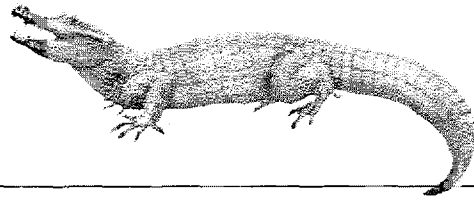
Los tipos de reptiles

Quelonios



Los quelonios son acuáticos o terrestres. Tienen un caparazón que cubre el tronco. Sus mandíbulas sin dientes forman un pico con el que cortan el alimento. Ejemplo, las tortugas y los galápagos.

Crocodilianos



Son animales acuáticos o terrestres de gran tamaño. Su piel tiene escamas grandes y duras. Son depredadores que disponen de fuertes mandíbulas con poderosos dientes. Por ejemplo, los cocodrilos y los caimanes.

Escamosos

Mudan su piel con escamas de forma periódica. Los hay acuáticos y terrestres. Su lengua es bífida, es decir, está dividida en dos ramas. A su vez, se dividen en los saurios y los ofidios.

Saurios



Puede desprenderse de la cola para distraer a sus depredadores y huir. Por ejemplo, los lagartos y las iguanas.

Ofidios



Cuerpo alargado sin extremidades. La mordedura de algunos ofidios es venenosa. Por ejemplo, las serpientes.

Aprende, aplica y avanza

3 Observa la información relativa a los tipos de reptiles y utilízala para completar la tabla siguiente:

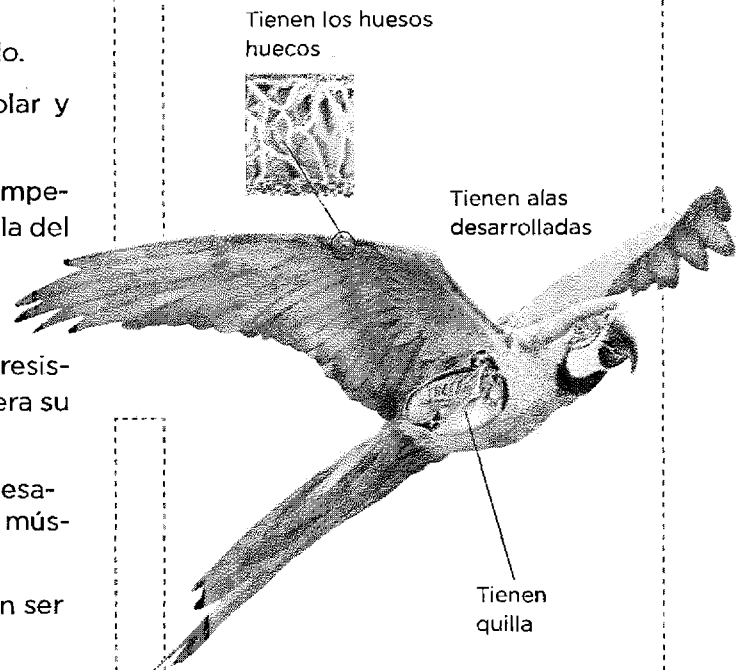
Características	Quelonios	Crocodilianos	Saurios	Ofidios
¿Cómo es su cuerpo?				
¿En qué medios viven?				
¿Cómo es su boca?				
¿Cómo es su piel?				
Ejemplos				

Las aves

Características generales

- Tienen **simetría bilateral**.
- Generalmente **terrestres**.
- Su **cuerpo es aerodinámico**, adaptado al vuelo.
- Están **cubiertas de plumas**: algunas para volar y otras, para conservar el calor corporal.
- Son **endotérmicas**, es decir, mantienen su temperatura corporal constante e independiente de la del medio.
- Respiran a través de **pulmones**.
- Los **huesos del esqueleto** son delgados pero resistentes, y muchos de ellos, **huecos**, lo que aligera su peso y facilita el vuelo.
- Las **aves voladoras** tienen un esternón muy desarrollado llamado **quilla**, donde se insertan los músculos para volar.
- Tienen una **alimentación muy variada**, pueden ser herbívoras, carnívoras u omnívoras.
- No tienen dientes sino un **pico fuerte**, cuya forma varía según el tipo de alimentación.
- Son ovíparas e **incuban sus huevos** hasta su eclosión, esto es, hasta el nacimiento de las crías.

ASÍ ES UN AVE



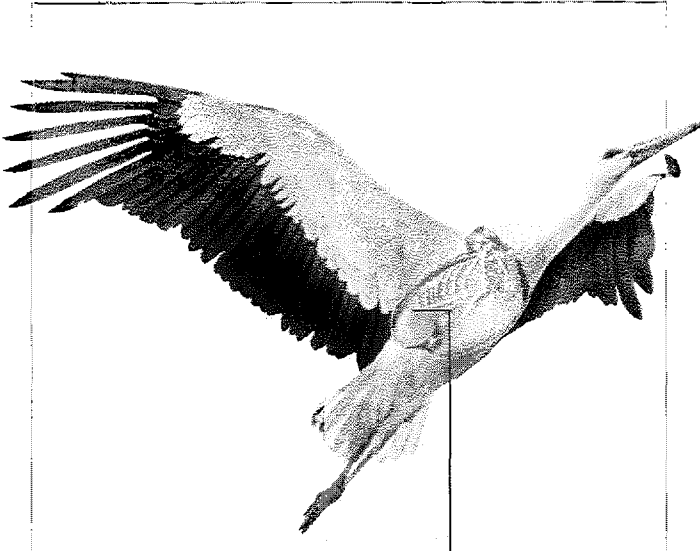
Completa las frases y dibuja

1 Lee las características de las aves y observa la imagen que las acompaña para completar las frases siguientes:

- El cuerpo de las aves es _____, es decir, está adaptado al _____.
- Tienen el cuerpo cubierto de _____, unas para _____ y otras para conservar su _____.
- Son capaces de mantener su temperatura corporal constante e independiente de la del medio, es decir, son _____.
- Las aves tienen una alimentación variada y tienen el _____ adaptado según el tipo del que sea dicha alimentación.
- Las aves _____ sus huevos hasta que las crías salen del huevo, es decir, hasta que se produce la _____.
- Algunas aves tienen un esternón muy desarrollado al que se fijan los músculos del vuelo, se denomina _____.

Los tipos de aves

Carenadas



Tienen quilla

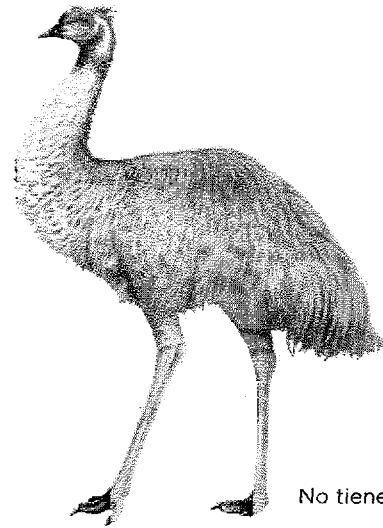
Entre las carenadas se incluyen la mayor parte de las aves.

La mayoría son voladoras (los pingüinos no vuelan, pero realizan los movimientos del vuelo cuando nadan).

Tienen quilla.

Por ejemplo, las gaviotas, los jilgueros, los halcones...

Ratites



No tienen quilla

Este grupo incluye algunas aves corredoras generalmente de gran tamaño.

Carecen de quilla y de músculos para el vuelo; además, sus alas están atrofiadas.

Por ejemplo, el avestruz, el casuario, el ñandú, el emu, el kiwi....

Aprende, aplica y avanza

2 Observa la información relativa a los tipos de peces y utilízala para completar la tabla:

Características	Carenadas	Ratites
¿Pueden volar?		
¿Tienen quilla?		
¿Cómo son sus alas?		
¿Cómo son sus patas?		

3 Nombra veinte aves que conozcas y clasificalas según sean carenadas o ratites.

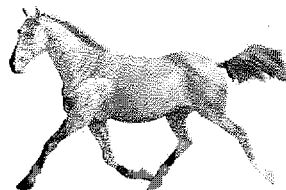
Los mamíferos

Características generales

- Tienen **simetría bilateral**.
- Los mamíferos son los vertebrados más complejos que existen y habitan todos los medios.
- Casi todos tienen el cuerpo **cubierto de pelo**. La capa de pelo ayuda a estos animales, que son **endotérmicos**, a mantener su temperatura corporal.
- Las hembras tienen unas **mamas** que producen leche para alimentar a las crías recién nacidas. La boca tiene labios mediante los que pueden mamar.
- Pueden ser **carnívoros, herbívoros u omnívoros**. Su dentición varía dependiendo de su alimentación.
- Tienen **cuatro extremidades**, cuya forma varía según el tipo de locomoción: andar, nadar, volar, etc.
- Tienen **respiración pulmonar**, incluidos los acuáticos.
- La mayoría son **vivíparos**. Aunque unos pocos ponen huevos.

ASÍ SON LAS EXTREMIDADES DE LOS MAMÍFEROS

Andan y corren



Patas

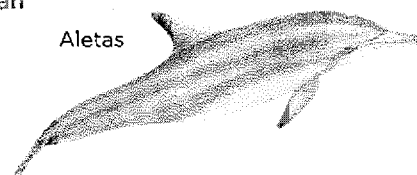


Vuelan



Alas

Nadan



Aletas


Completa las frases

1 Lee las características de los mamíferos y observa la imagen que las acompaña para completar las frases siguientes:

- El cuerpo de la mayoría de los mamíferos está cubierto de _____. Gracias a él, son capaces de mantener su temperatura corporal, es decir, los mamíferos son _____.
- Las hembras tienen _____ que producen _____ para alimentar a sus crías recién nacidas.
- Según el tipo de alimentación pueden ser carnívoros, _____ u _____. Para ello tienen una _____ adaptada a cada alimentación.
- La forma de sus _____ extremidades varía según el tipo de locomoción que presenten, así para andar o correr tienen _____, para nadar tienen _____ y para volar han desarrollado _____.
- Los mamíferos acuáticos respiran mediante _____.
- La mayoría de los mamíferos son _____, sin embargo, algunos ponen huevos.

Los tipos de mamíferos

Monotremas



Tiene pico

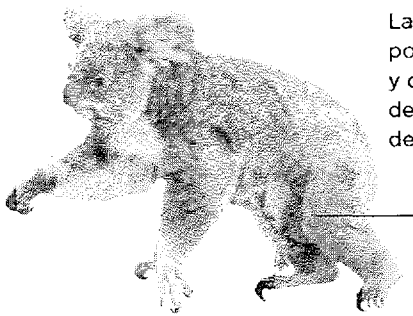
Pone huevos

Cola plana

Mamas sin pezones

Son los mamíferos más primitivos.
Son ovíparos y sus mamas no tienen pezones.
Pueden ser terrestres, como el equidna, o acuáticos, como el ornitorrinco.

Marsupiales

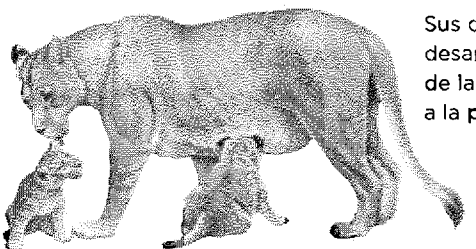


Las crías nacen poco desarrolladas y completan su desarrollo dentro del marsupio.

Cria dentro del marsupio

Son mamíferos vivíparos.
Las crías terminan su desarrollo en el marsupio, que es un repliegue de la piel a modo de bolsa en la que se encuentran las mamas con pezones.
Son terrestres.

Placentarios



Son vivíparos, entre los que se encuentra el ser humano. Las crías se desarrollan completamente en el interior de la madre, donde son alimentadas por un órgano especial, denominado placenta. Pueden ser terrestres, acuáticos o estar adaptados al vuelo.

Sus crías se desarrollan dentro de la madre, gracias a la placenta.

Aprende, aplica y avanza

2 Observa la información relativa a los tipos de mamíferos y utilízala para completar la tabla:

Características	Monotremas	Marsupiales	Placentarios
¿Son vivíparos?			
¿Dónde se desarrollan las crías?			
¿Son terrestres o acuáticos?			
¿Cómo y dónde tienen las mamas las hembras?			

3 Nombra veinte mamíferos que conozcas e indica de qué tipo es cada uno de ellos.

El universo

El universo

El concepto actual del universo es el de un conjunto formado por toda la materia, la energía y el tiempo que existen, y que ocupa un espacio enorme.

Las dimensiones del universo

El universo es tan grande que para medirlo no sirven las unidades de longitud que utilizamos en la Tierra. En cambio, se utilizan:

- **Unidad astronómica (UA).** Equivale a 150 millones de km, que es la distancia media entre la Tierra y el Sol. Esta unidad es adecuada para medir distancias dentro del sistema solar.
- **Año luz.** Es la distancia que recorre la luz en un año, viajando a una velocidad de 300 000 km/s. Equivale a casi 10 billones de km. Se utiliza para medir distancias en una galaxia o entre galaxias.

Los cuerpos más lejanos que se han observado están a unos 30 000 millones de años luz y se calcula que el universo puede tener unos 100 000 millones de años luz de extensión.

Completa las frases y resume

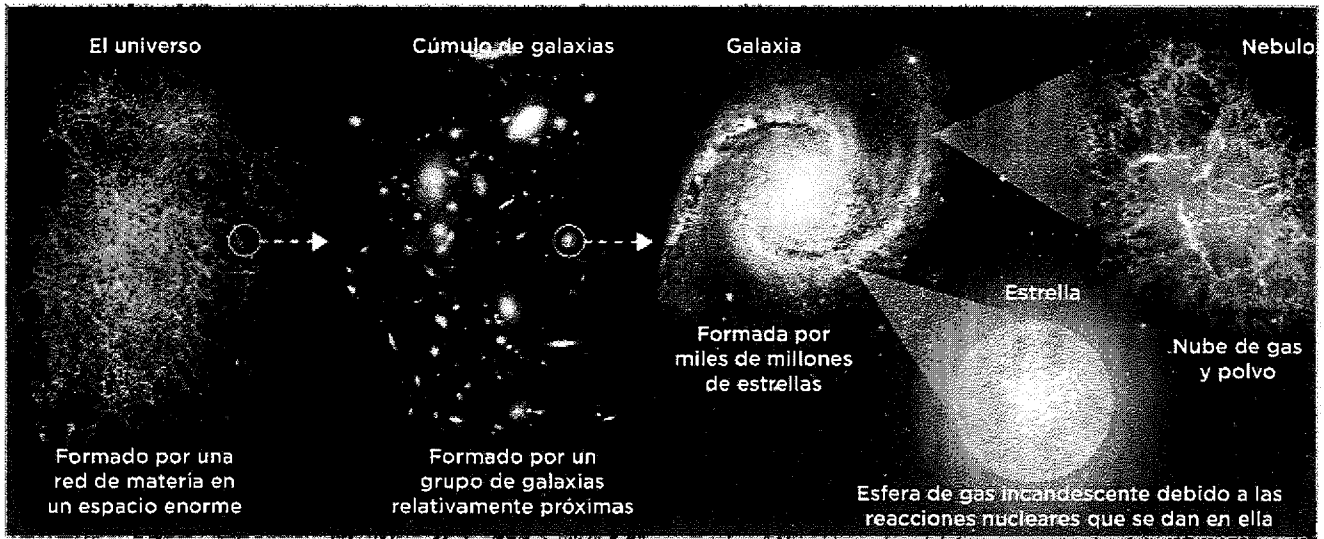
1 Completa el texto siguiente:

a) El universo es el conjunto formado por toda la _____, la _____ y el _____ que existen, y que ocupa un _____ enorme.

b) Para medir el universo se emplean unidades especiales. La _____, que es la distancia media entre la _____ y el _____; y el _____, que es la distancia que recorre la luz en un _____ viajando a una velocidad de _____.

2 Si la velocidad de la luz es de 300 000 km/s. ¿Qué valor alcanzará en un minuto?

La estructura del universo



Interpreta y aprende

3 Interpreta la imagen sobre la estructura del universo observándola con atención y completando el texto siguiente.

La mayor parte del universo está vacío o tiene un tipo de materia llamada oscura, muy difícil de detectar. El resto de la materia se concentra en un _____ de galaxias, que son inmensos conjuntos formados por miles de millones de _____ y por _____ o nubes de gas y polvo en las que se originan dichas estrellas.

4 Lee el texto siguiente sobre el origen del universo y responde a las cuestiones:

El Big Bang

Según los astrónomos, el universo se expande, es decir, las galaxias se van alejando unas de otras, a pesar de que la gravedad tiende a aproximar los cuerpos con masa.

La expansión del universo se explicó mediante la **teoría del Big Bang**, según la cual el universo se formó hace unos 13700 millones de años, por la explosión de un punto infinitamente denso, caliente y pequeño, en el que se concentraban toda la materia y la energía. La explosión formó el espacio y lanzó la materia en todas sus direcciones. La atracción gravitatoria entre aquella materia la agrupó, poco a poco, primero en átomos, luego en estrellas y después en galaxias.

a) ¿Qué significa que el universo se expande?

.....

b) Según la teoría del Big Bang, ¿cuántos años hace que se formó el universo?

.....

c) En el origen, ¿dónde estaba concentrada toda la materia y la energía?

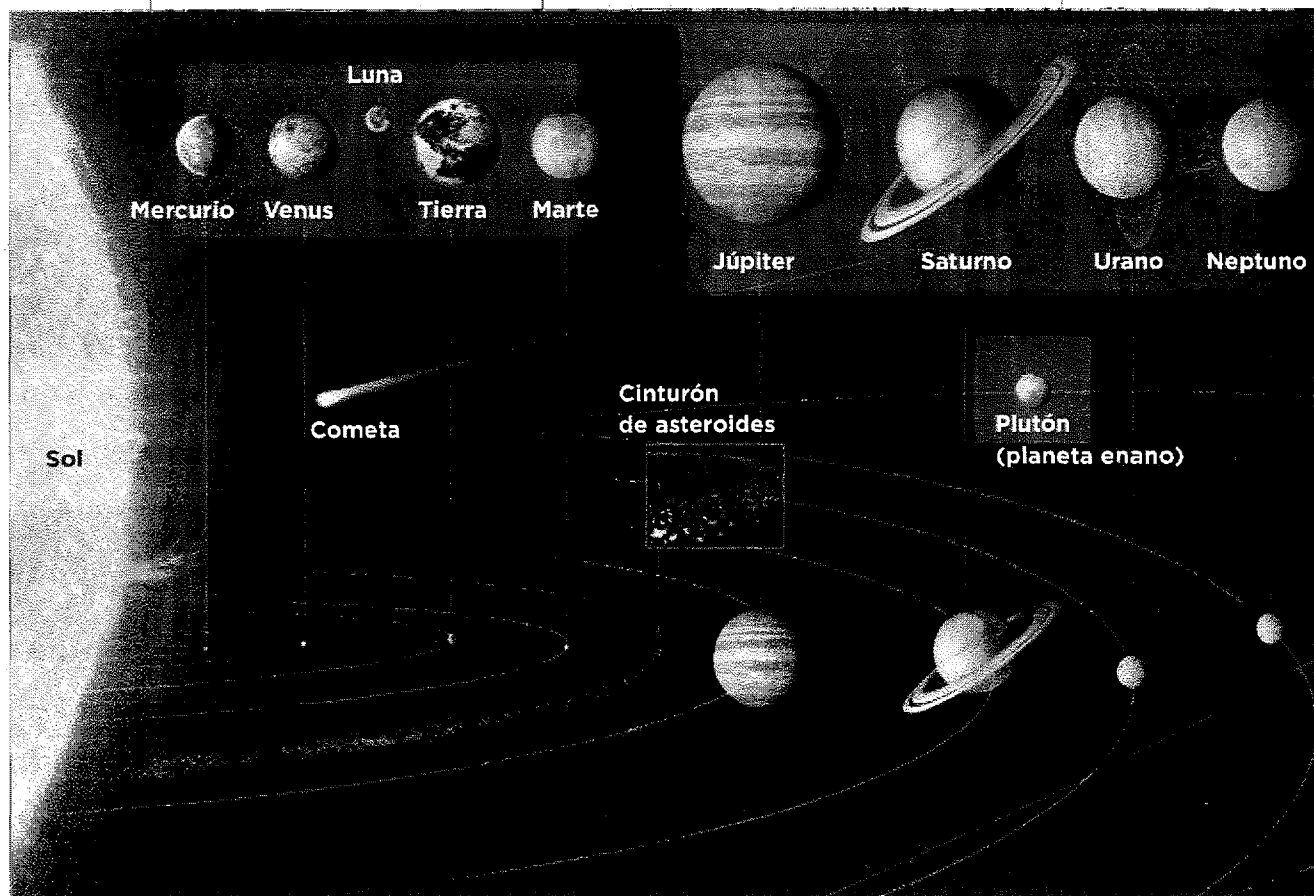
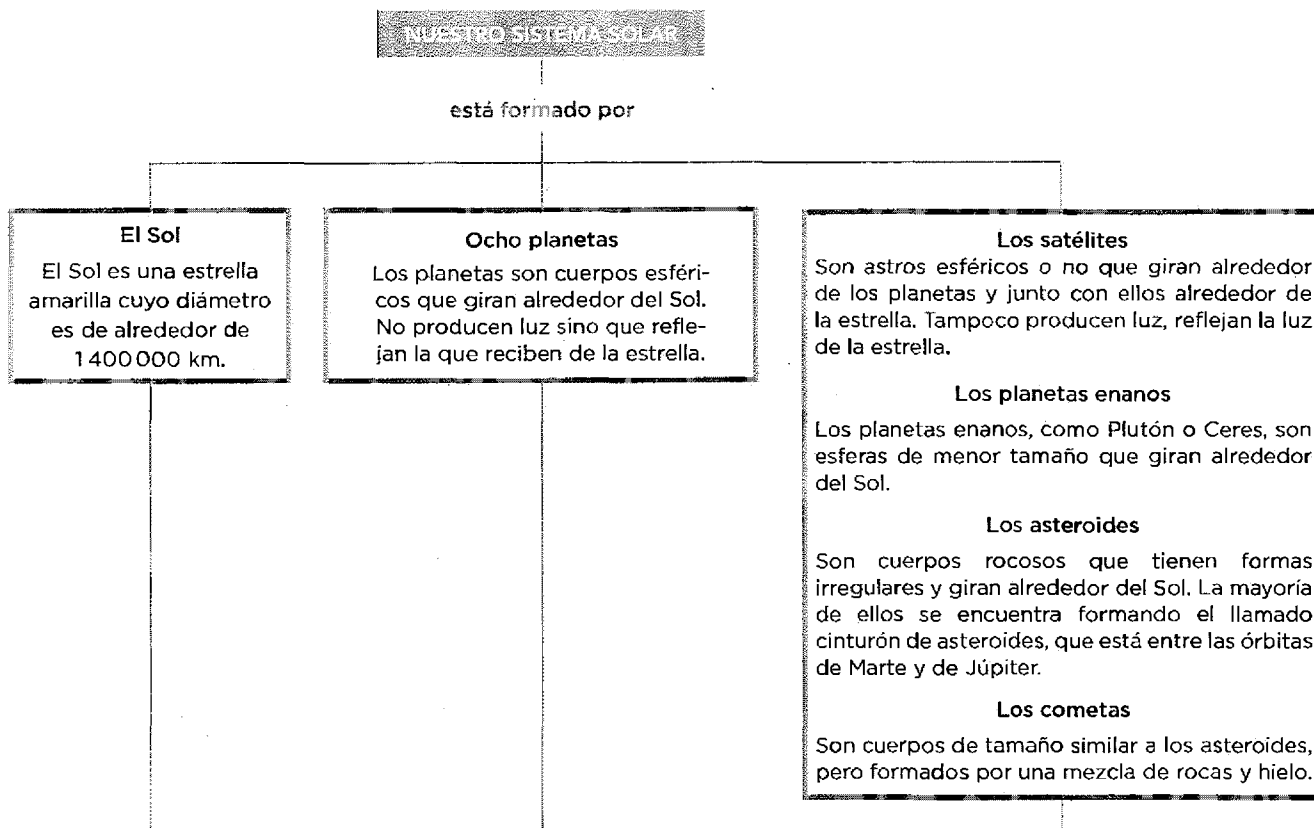
.....

d) ¿Qué fuerza provocó la agrupación de la materia en átomos, estrellas y galaxias?

.....

El sistema solar

El sistema solar está situado en la galaxia **Vía Láctea**.
 Nuestro sistema solar es el conjunto formado por los **planetas** y por los **otros cuerpos celestes** que se mueven alrededor de nuestra estrella, que es el **Sol**.



Aprende, aplica y avanza

1 Nombra los componentes de nuestro sistema solar.

2 Relaciona los términos de las columnas.

A. Satélite

1. Cuerpo formado por rocas y hielo.

B. Cometa

2. Astro esférico o no que gira alrededor de los planetas y junto con ellos alrededor de la estrella.

C. Planeta

3. Cuerpo rocoso con forma irregular y que gira alrededor del Sol.

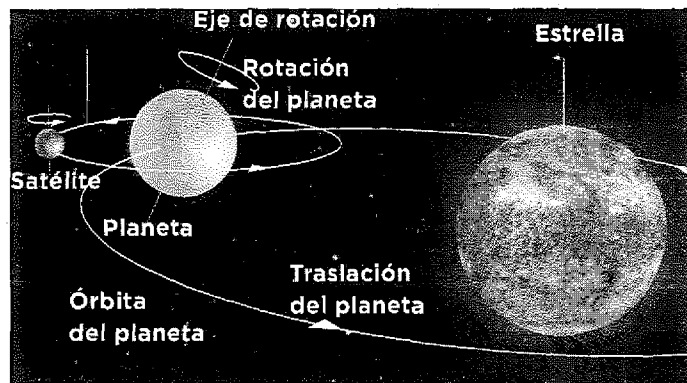
D. Asteroide

4. Cuerpo esférico que gira alrededor del Sol. No produce luz sino que refleja la que recibe de la estrella.

El movimiento de los planetas

Los planetas se trasladan girando alrededor del Sol en **órbitas** con forma de **elipse** situadas a diferentes distancias de la estrella. Todas las órbitas están en un mismo plano llamado **eclíptica**.

Al mismo tiempo, los planetas **rotan** sobre un eje imaginario que los atraviesa y que está más o menos inclinado respecto de la eclíptica.



3 Según el texto y la ilustración relacionados con los movimientos de los planetas, ¿qué dos movimientos describen? Explícalos.

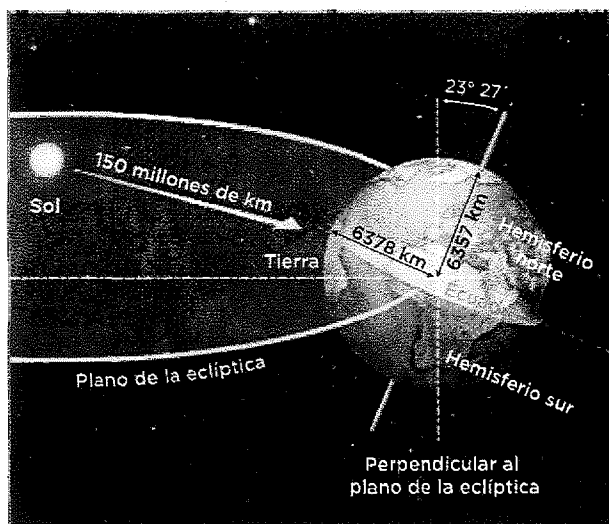
La Tierra y la Luna

La Tierra

La Tierra es un planeta interior, situado a unos 150 millones de kilómetros del Sol.

Es una esfera ligeramente achatada por los polos, con un diámetro de 12 756 kilómetros, dividida en dos hemisferios por un plano imaginario, el ecuador. Su masa es de unos 6 000 trillones de toneladas.

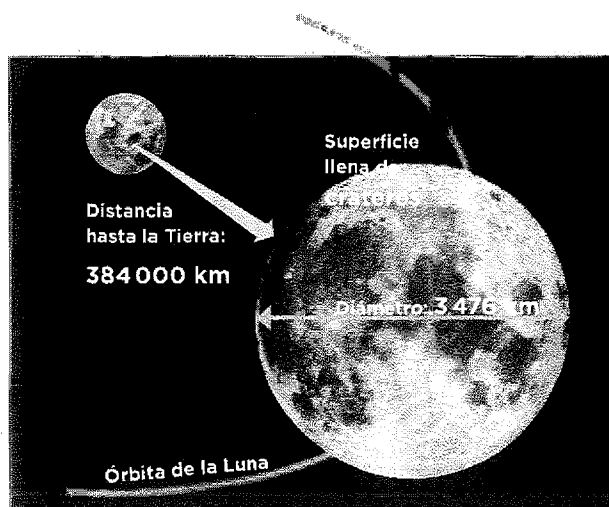
La Tierra es un planeta sólido, formado por rocas (geosfera). Está rodeado de una atmósfera de gases y tres cuartas partes de su superficie están cubiertas por una capa de agua, la hidrosfera. Es el único planeta del sistema solar que presenta las condiciones adecuadas para el desarrollo de la vida.



La Luna

La Luna, nuestro satélite, se encuentra a una distancia media de 384 000 kilómetros de la Tierra, por lo que es el segundo cuerpo celeste más brillante que podemos observar en nuestro cielo, después del Sol.

La Luna es un astro esférico, de unos 3 476 km de diámetro. Carece de una atmósfera que la proteja de los meteoritos por lo que tiene numerosos cráteres salpicando su superficie. Además, la falta de atmósfera impide la regulación de la temperatura, de modo que en la superficie lunar se alcanzan 100 °C en las zonas iluminadas y -150 °C en las zonas oscuras.



¡Aprende, aplica y avanza

1 Relaciona cada una de las características que se indican a continuación con la Tierra o con la Luna, según corresponda.

A. Es un astro esférico que gira alrededor de un planeta.

B. Tiene una atmósfera formada por gases y partículas en suspensión.

C. Tiene numerosos cráteres salpicando su superficie.

D. En zonas iluminadas se alcanzan temperaturas de 100 °C.

E. Las tres cuartas partes se encuentran cubiertas por agua.

2 Compara el diámetro de la Tierra y el de la Luna, ¿cuántas veces es más grande nuestro planeta con respecto a su satélite?

.....

.....

La Tierra y sus movimientos

Como los demás planetas, la Tierra realiza un movimiento de **rotación** sobre su eje y un movimiento de **traslación** alrededor del Sol.

La rotación

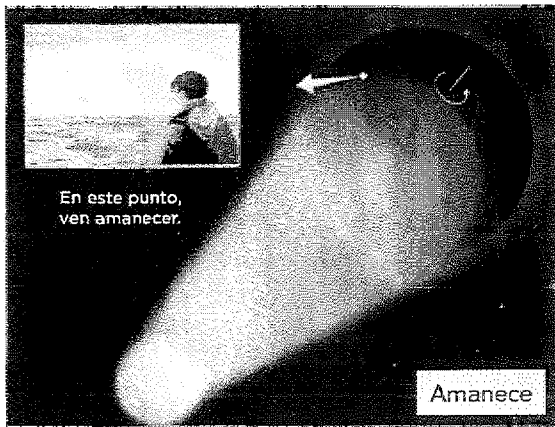
El **movimiento de rotación** es el giro que realiza la Tierra sobre sí misma, alrededor de un eje imaginario que atraviesa el planeta desde el polo norte hasta el polo sur.

El eje de rotación terrestre no es perpendicular al plano de la eclíptica, sino que se encuentra inclinado, formando un ángulo de unos 23,5°.

La rotación terrestre tiene un **período de 24 horas**, que denominamos día, y un sentido de giro contrario a las agujas del reloj.

Consecuencias de la rotación

- **La sucesión del día y la noche**, que se produce al variar durante su giro la parte de la Tierra iluminada por el Sol. Debido a la inclinación del eje, la duración del día y de la noche en cada zona de la Tierra depende de la cercanía de ese punto a los polos y además, varía a lo largo del año (ver imágenes).
- **El movimiento aparente del Sol y otros cuerpos celestes** que observamos desde la Tierra, parecen desplazarse en nuestro cielo de este a oeste.



Completa las frases y aplica

1 Indica si son verdaderas (V) o falsas (F) las afirmaciones siguientes:

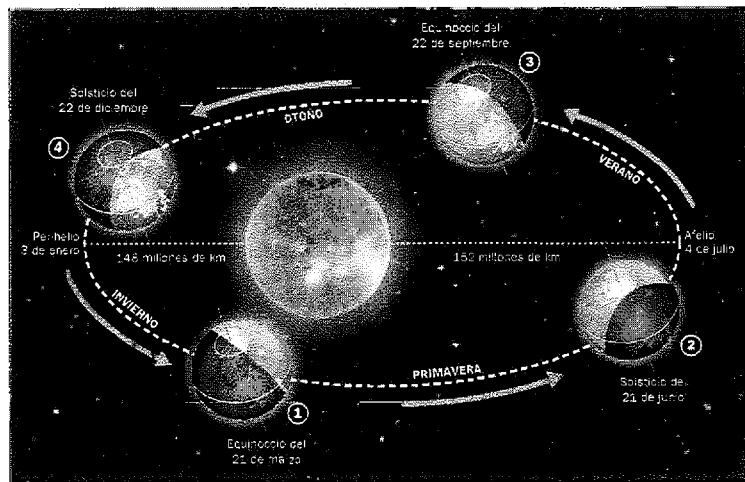
- A. El movimiento de rotación de la Tierra se realiza alrededor de un eje imaginario que atraviesa el planeta de oeste a este.
- B. La rotación terrestre tiene un período de 24 horas.
- C. La duración del día y de la noche no varía a lo largo del año.
- D. La sensación de que el Sol y otros planetas se mueven de este a oeste se debe al movimiento de rotación de la Tierra.

2 ¿Cuál es el sentido de rotación terrestre?

3 Explica a qué se debe que la duración del día y de la noche varíe a lo largo del año.

La **traslación** es el movimiento que realiza la Tierra alrededor del Sol, que tiene un período aproximado de **365 días**, un año terrestre.

Durante la traslación, la distancia al Sol varía, ya que la órbita terrestre no es circular sino ligeramente elíptica. Se denomina **afelio** al punto de la órbita terrestre en el que la distancia entre la Tierra y el Sol es máxima y **perihelio** a aquel en el que la distancia es mínima.



Consecuencias de la traslación

- **La sucesión de las estaciones.** Al ser la Tierra una esfera, la radiación solar incide de forma diferente a lo largo de la superficie terrestre, perpendicular en el ecuador y con una inclinación cada vez mayor a medida que nos aproximamos a los polos. Debido a la inclinación del eje de rotación terrestre y al movimiento de traslación, la cantidad de radiación solar que incide en cada uno de los dos hemisferios varía a lo largo del año.
- **La duración del día.** La variación en la radiación solar que se produce a lo largo del año determina también una variación en la duración del día y la noche. A lo largo del año se producen dos solsticios, en los que la diferencia entre el día y la noche es máxima, y dos equinoccios, en los que el día y la noche duran lo mismo, 12 horas.

Aprende, aplica y avanza

4 ¿Qué es la traslación?

5 Completa las frases siguientes sobre las consecuencias del movimiento de traslación terrestre.

- a) A lo largo del año se producen dos _____, en los que la diferencia entre el día y la noche es máxima, y dos _____, en los que el día y la noche duran lo mismo, 12 horas.
- b) Como la Tierra es _____, en las regiones cercanas al _____ los rayos llegan casi perpendiculares a la superficie y calientan más; en cambio, en las regiones cercanas a los _____, los rayos llegan oblicuos y calientan menos.
- c) La variación en la radiación solar que se produce a lo largo del año determina también una variación en la duración del _____ y la _____.

6 Define *afelio* y *perihelio*.

La Luna y sus movimientos

La rotación y la traslación

La Luna realiza dos movimientos, uno de **rotación sobre su eje** y otro de **traslación alrededor de la Tierra**.

La rotación de la Luna es muy lenta. Tarda en dar **una vuelta completa 27,3 días terrestres**. La traslación lunar sigue una órbita con forma de elipse situada a una media de 384 400 km de la Tierra. La **traslación lunar también dura 27,3 días terrestres**.

Como la duración de la rotación y la traslación de la Luna son iguales, desde la Tierra siempre se ve la misma cara del satélite. La otra mitad, que no se ve, se llama **cara oculta**.

Los distintos aspectos que presenta el disco lunar visto desde la Tierra, se denominan **fases lunares**.

Completa las frases

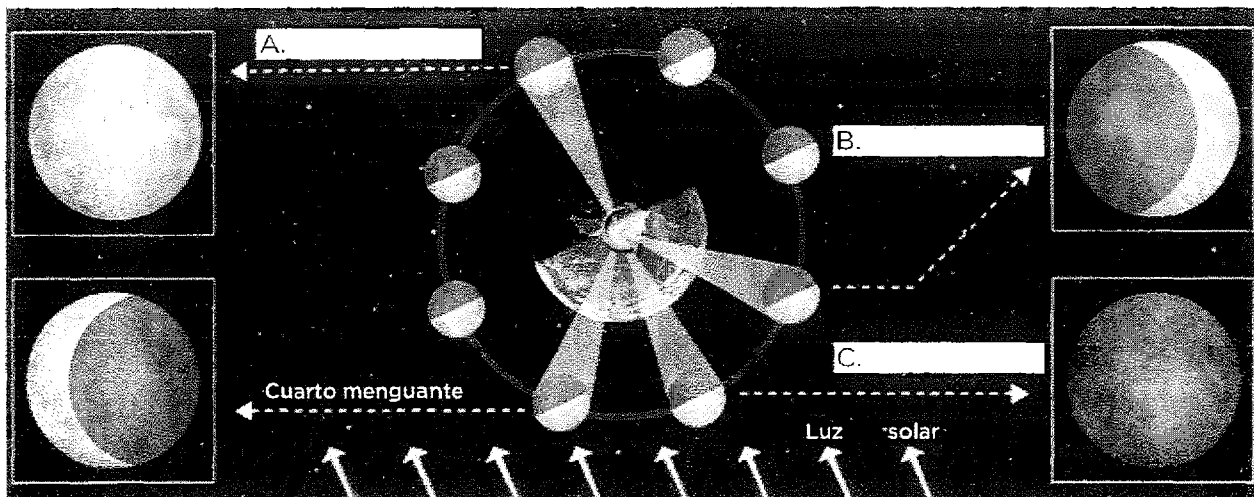
1 Completa el texto siguiente relativo a los movimientos de la Luna:

- La rotación de la Luna sobre su ejes muy _____, tarda _____ días.
- La traslación de la Luna dura _____ días.
- Debido a que la _____ de la rotación y la traslación de la Luna son _____, desde la Tierra siempre vemos la _____ cara.

2 Lee atentamente la descripción de las fases lunares y a partir de ellas trata de completar los recuadros vacíos en la ilustración.

Las fases lunares

- **Luna nueva.** En esta fase, el Sol ilumina la cara oculta de la Luna, por lo que esta no se observa desde la Tierra.
- **Cuarto creciente.** Una parte cada vez mayor de la cara vista es iluminada por el Sol.
- **Luna llena.** Es la fase en que el Sol incide sobre la cara de la Luna que observamos desde la Tierra, por lo que la vemos completamente iluminada.
- **Cuarto menguante.** Una parte cada vez mayor de la cara vista se encuentra en oscuridad.



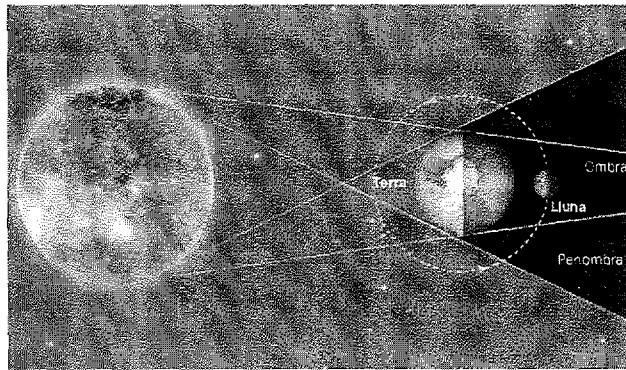
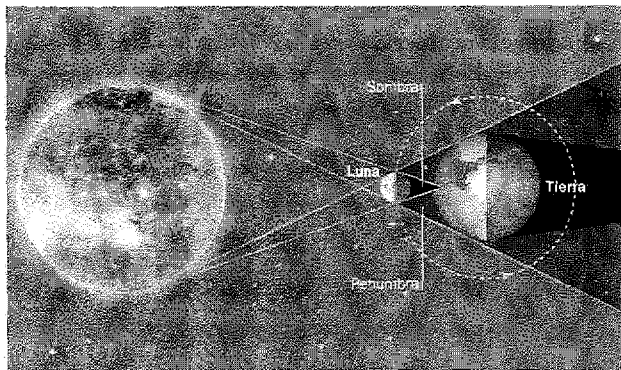
Los eclipses

Un eclipse se produce cuando, desde la Tierra, vemos que un astro oculta total o parcialmente a otro astro al pasar frente a él. En nuestro planeta vemos eclipses de Luna y de Sol.

- Los **eclipses de Luna** se producen cuando la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna, evitando que esta refleje la luz solar. Estos eclipses solo se producen en fase de luna llena.
- Los **eclipses de Sol** se producen al interponerse la Luna entre el Sol y la Tierra. Los eclipses de Sol ocurren siempre en la fase de luna nueva.

Interpreta, aplica y avanza

3 Lee atentamente la descripción de los eclipses e indica a cuál se corresponde cada imagen. Argumenta tu respuesta.



A _____

B _____

Las mareas

La Luna ejerce una fuerte atracción gravitatoria sobre las masas de agua de la Tierra, deformándolas y haciendo que su nivel varíe. Esto da lugar al fenómeno de las **mareas**.

- Cuando la rotación terrestre hace que la Luna quede situada encima de una masa de agua de un océano, el satélite tira de ella hacia arriba, lo que hace que los bordes de la masa de agua retrocedan en las costas. El momento en el que el mar alcanza su nivel más bajo en una costa se denomina **bajamar o marea baja**.
- Cuando la rotación terrestre aleja la masa de agua de la influencia lunar, la masa de agua vuelve a su posición inicial y sus bordes avanzan en las costas. El momento en el que el mar alcanza su nivel más alto en una costa se denomina **pleamar o marea alta**.

4 ¿Qué fuerza ejerce la Luna sobre la Tierra para provocar que el nivel de las masas de agua de la Tierra cambie?

5 ¿Cómo tiene que estar situada la Luna respecto a la Tierra para que se origine una marea baja?

6 ¿Cómo tiene que estar situada la Luna respecto a la Tierra para que se origine una marea alta?
