

Unidad 6. Clasificación de los seres vivos. Bacterias, protocistas y hongos

1. Clasificación de los seres vivos

La **clasificación** de los seres vivos consiste en agrupar un determinado número de individuos según unas **características comunes**. Para ello es importante adoptar unos buenos **criterios** de clasificación.

2. Los cinco reinos de seres vivos

Según las similitudes y diferencias, los seres vivos se clasifican en diferentes **categorías**. Los tres **criterios** básicos que se utilizan son:

- El **tipo de célula**: procariota o eucariota.
- La **organización celular**: unicelulares o pluricelulares.
- El **tipo de nutrición**: autótrofa o heterótrofa.

Según los criterios anteriores se pueden diferenciar cinco grandes grupos de seres vivos conocidos como **reinos**.

Reino	Organismos	Tipo de célula	Organismo celular	Nutrición
Móneras.	Bacterias.	Procariota.	Unicelulares.	Seres autótrofos y heterótrofos.
Protocistas.	Protozoos y algas.	Eucariota.	Seres unicelulares y pluricelulares.	Seres autótrofos y heterótrofos.
Fungi.	Hongos.	Eucariota.	Mayoría pluricelulares.	Heterótrofa.
Metafitas.	Plantas.	Eucariota.	Pluricelulares.	Autótrofa.
Metazoos.	Animales.	Eucariota.	Pluricelulares.	Heterótrofa.

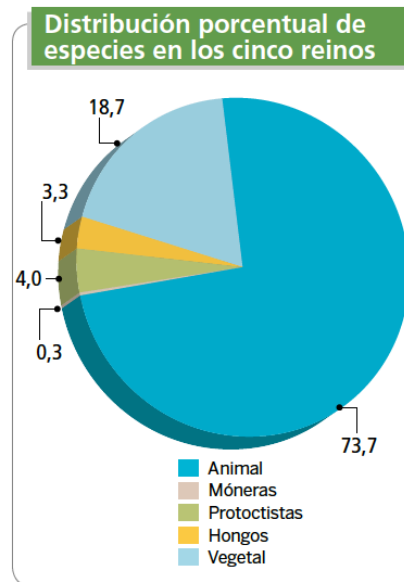
Cada reino se divide en conjuntos y subconjuntos cada vez más pequeños llamados **taxones**. Actualmente se distinguen siete **categorías taxonómicas**, basadas en los criterios de clasificación utilizados por Linneo en el siglo XVII:

- **Reino**: cada reino incluye varios filos.
- **Filo**: incluye varias clases.
- **Clase**: incluye varios órdenes.
- **Orden**: incluye varias familias.
- **Familia**: incluye varios géneros.
- **Género**: incluye varias especies.
- **Especie**: cada especie es única.

La **especie**, por tanto, es la categoría taxonómica en la que se incluyen los seres vivos más parecidos entre sí. Dos seres son de la misma especie cuando se **pueden reproducir entre sí** y dar lugar a una **descendencia fértil**.

Para nombrar las especies se utiliza el **nombre científico**. Este consta de dos palabras en latín (nomenclatura binomial). La primera se escribe con mayúscula y corresponde al **género**, y la segunda se escribe en minúscula y corresponde a la **especie**.

El caballo (*Equus caballus*) y el asno o burro (*Equus asinus*) son dos especies distintas que no tienen descendencia fértil entre sí. Sin embargo, comparten género. Por eso son tan parecidas.





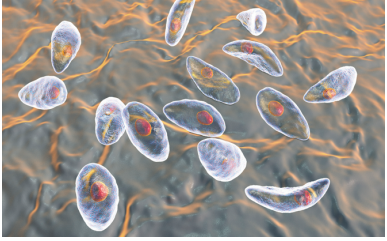


ACTIVIDADES

- ¿Cuál es la diferencia entre una célula procariota y una célula eucariota? ¿Existe algún organismo procariota pluricelular?
- Encuentra en esta sopa de letras todas las categorías taxonómicas.

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

3. Identifica a qué reino corresponde cada uno de los organismos que aparecen en las siguientes imágenes.

<p>a)</p> 	<p>1. Protoctistas</p>
<p>b)</p> 	<p>2. Metafitas</p>
<p>c)</p> 	<p>3. Fungi</p>
<p>d)</p> 	<p>4. Metazoos</p>
<p>e)</p> 	<p>5. Móneras</p>

4. Escoge en cada caso la palabra correcta para completar las frases.

- a) El único reino con organismos procariotas es **mónera / protoctista**.
- b) El reino **metafitas / protoctistas** es el único que tiene seres autótrofos y heterótrofos.
- c) Los **animales y las plantas / hongos y animales** tienen organizadas sus células en tejidos y órganos.
- d) Los hongos son **autótrofos / heterótrofos**.

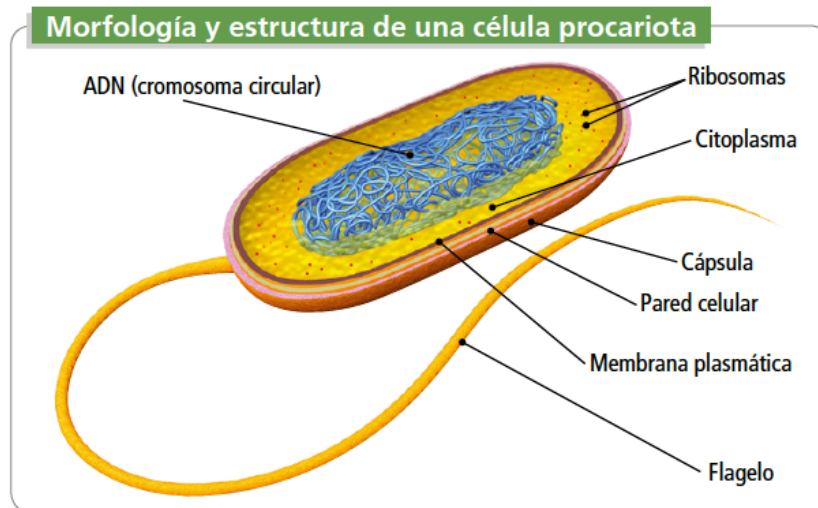
5. Completa el texto utilizando las siguientes palabras: **protoctistas, plantas, pequeños, terrestres, cinco, grupos, móneras, características, animal.**

Todas las formas de vida conocidas se reúnen en grandes _____ a los que llamamos reinos. Todos los individuos del mismo reino muestran las mismas _____ básicas. Así, la clasificación más utilizada agrupa a los seres vivos en _____ reinos. Los seres del reino _____ son organismos muy _____ que solo se pueden observar con microscopios muy potentes.

Los _____ son un reino formado por grupos muy heterogéneos. A los hongos se les considera un reino aparte, intermedio entre _____ y animales. El reino vegetal agrupa a especies _____ y acuáticas. El reino _____ se clasifica en vertebrados e invertebrados.

3. El reino móneras

Este reino incluye exclusivamente a las **bacterias**. Las bacterias son microorganismos unicelulares de 1 micrómetro (1 mm) de tamaño aproximadamente. Son el único tipo de ser vivo que presenta células **procariontas**, con su **ADN** suelto en el citoplasma. Tienen una **pared** gruesa que rodea a la **membrana plasmática** y les sirve de protección. Muchas bacterias presentan **flagelos** para desplazarse.



Las bacterias fueron los **primeros seres vivos** que colonizaron el planeta cuando estaba aún en formación. Todos los demás seres vivos evolucionaron a partir de ellas.

Las bacterias se pueden reproducir asexualmente por **bipartición** cada 20 minutos. Respecto a su nutrición: algunas son **autótrofas** (fabrican su propio alimento) y otras son **heterótrofas** (se alimentan de la materia orgánica procedente de otros seres vivos). Entre las bacterias heterótrofas encontramos **parásitos**, que viven en el interior de otros seres vivos, bacterias **simbiontes**, y otras muchas que se alimentan de la materia orgánica en **descomposición**.

Muchas bacterias causan **enfermedades** como la gastroenteritis, faringitis bacteriana, neumonía, salmonelosis, meningitis o tuberculosis. Las bacterias también son causantes de que se estropeen muchos alimentos y del mal olor que se desprende de la **descomposición** de la materia orgánica. Sin embargo, la mayoría de las bacterias realizan actividades **beneficiosas** para nosotros:

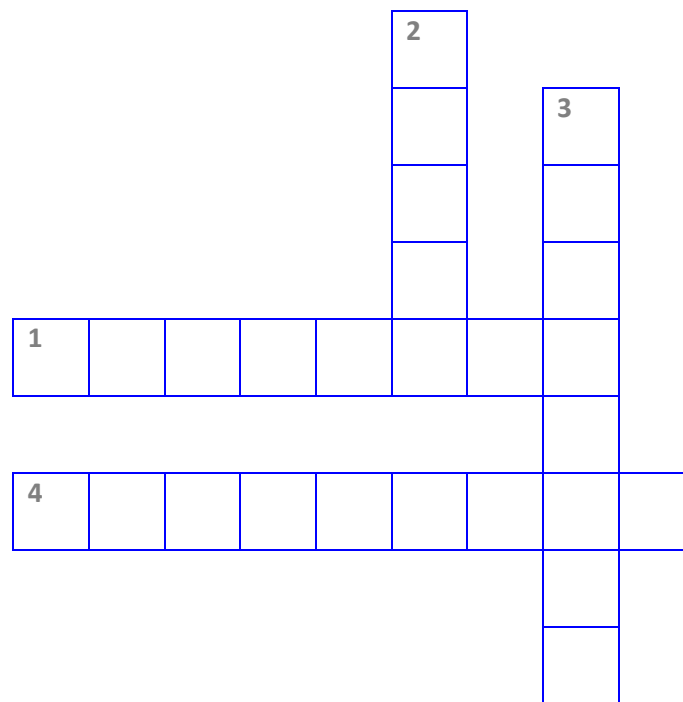
- Las bacterias **saprófitas** realizan una importante labor en los ecosistemas ya que enriquecen el suelo con sustancias procedentes de la descomposición de cadáveres y otros seres vivos.
- Algunas bacterias viven en **simbiosis** dentro del tubo digestivo de muchos animales, como en nuestro propio intestino. Allí forman la flora intestinal e intervienen en procesos digestivos.
- Muchas bacterias realizan la **fermentación**, que se utiliza en la industria para fabricar yogures, quesos, vinagre, etc.
- Otras bacterias fabrican **medicamentos** y sustancias beneficiosas como la insulina o la hormona del crecimiento humano.

ACTIVIDADES

6. ¿Por qué se considera a las bacterias como los antepasados de todos los organismos vivos de la Tierra?

7. Resuelve este crucigrama:

1. Microorganismo unicelular de aproximadamente 1 micrómetro de tamaño.
2. Producto comestible que se fabrica a partir de bacterias en fermentación.
3. Bacteria heterótrofa que vive dentro de otro ser vivo.
4. Forma de vida de algunas bacterias que viven dentro del tubo digestivo de muchos animales.



8. Completa las siguientes frases en tu cuaderno:

- a) Muchas bacterias realizan la _____, que se utiliza en la industria para fabricar yogures.
- b) Las bacterias se reproducen asexualmente por _____ cada 20 minutos.
- c) Muchas bacterias se desplazan utilizando los _____.
- d) Las bacterias que se alimentan de la materia orgánica procedente de otros seres vivos son _____.
- e) Las bacterias que fabrican su propio alimento son _____.

9. Indica si estas afirmaciones son verdaderas o falsas.

	V	F
a) Los protoctistas se consideran un cajón de sastre, ya que están formados por seres muy distintos entre sí.		
b) La única característica que tienen en común los protoctistas es que presentan células eucariotas.		
c) Los protozoos se pueden clasificar en función cómo se desplazan en protozoos con pseudópodos, flagelados, cilidados o sin locomoción.		
d) Los protozoos son seres autótrofos.		

10. Con ayuda de tu compañero o compañera, busca en Internet algunos efectos beneficiosos y otros perjudiciales de las bacterias y completa esta tabla.

La acción bacteriana	
Actividades perjudiciales	Actividades beneficiosas

4. El reino protoctistas

4.1. Los protozoos

Los protozoos son seres **unicelulares** de hábitat acuático principalmente, tanto de agua dulce como marino. Su nutrición es **heterótrofa**. Se alimentan de microorganismos presentes en el agua o de restos de materia orgánica. También existen especies parásitas que pueden causar graves enfermedades.

4.2. Las algas

Las algas son seres **autótrofos** con células muy parecidas a las vegetales, pues presentan **cloroplastos** y **pared celular**.

La mayoría de las algas son **unicelulares**. Las algas **pluricelulares** se distinguen del reino vegetal en su **organización celular**, ya que no presentan tejidos ni órganos.

5. El reino fungi

El reino **fungi** es el reino de los **hongos**. Estos organismos pueden ser unicelulares o pluricelulares pero siempre se desarrollan en ambientes con abundante **humedad**.

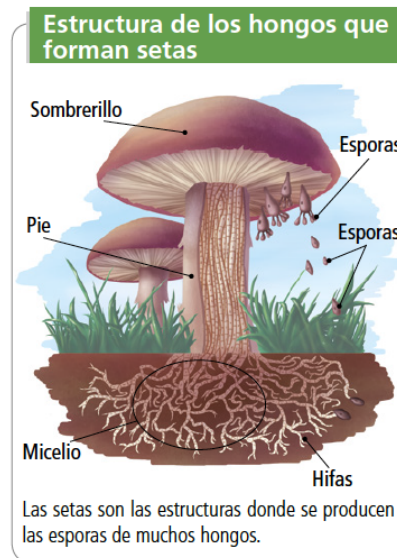
La nutrición de los hongos es siempre **heterótrofa**. Las células de todos los hongos son **eucariotas** y presentan **pared celular**.

En la naturaleza encontramos **tres tipos** de hongos:

Levaduras	Mohos	Setas
Hongos unicelulares que fermentan materia orgánica rica en azúcares. De esta manera, el ser humano obtiene sustancias como el pan, la cerveza o el vino.	Hongos pluricelulares con aspecto de pelusilla que descomponen materia orgánica. Es frecuente observarlos sobre el pan o la fruta. Los mohos se emplean en la elaboración de sustancias como el queso roquefort o antibióticos como la penicilina.	No son hongos, sino unas estructuras reproductivas . Los micelios del hongo se desarrollan bajo tierra. La forma característica de las setas consta de un pie y un sombrerillo. Bajo el sombrerillo se producen las células reproductoras (esporas).

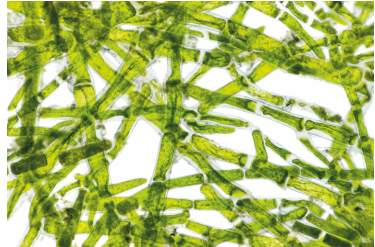


La mayoría de los hongos son **saprófitos**. Junto con las bacterias, los hongos **saprófitos** son los organismos **descomponedores** de los restos de materia orgánica procedente de otros seres vivos. Cumplen la misión de devolver al suelo las sustancias minerales aprovechables por las plantas. Otros hongos son **parásitos** y se desarrollan sobre plantas o animales vivos a los que causan enfermedades.

Algunas especies de hongos son **simbióticas** y viven asociadas a otros seres con los que establecen una relación de ayuda mutua. Es el caso de los **líquenes**. Estos son seres constituidos por la asociación de un **hongo** y un **alga**. El hongo envuelve al alga en el interior de su micelio aportándole **humedad**. Gracias a ello el alga realiza la **fotosíntesis** suministrándole al hongo la materia orgánica necesaria para vivir. Los líquenes son muy sensibles a la contaminación.



ACTIVIDADES

11. Completa el texto de esta tabla utilizando las siguientes palabras: **tamaño, profundas, marinas, agua dulce, luz, estanques, clorofila.**

Las algas, además de _____, pueden tener otros pigmentos fotosintéticos que les dan diferentes coloraciones. Por eso existen algas verdes, algas pardas y algas rojas.		
Algas verdes	Algas pardas	Algas rojas
Pueden ser de _____ o de agua salada. Viven en aguas estancadas en lugares como charcos o _____. Por eso tienen ese característico color verde.	Son mayoritariamente _____. Incluyen especies de mayor _____ que el resto de algas.	La mayoría de ellas son marinas. Sus pigmentos rojos les sirven para captar la poca _____ que llega a las zonas _____ del mar en las que habitan.
		

12. Elige la palabra correcta en cada caso.

- a) Las **levaduras / mohos** realizan fermentación.
- b) Las células de los hongos forman **hifas / micelios**, que se disponen entrelazados dando lugar a los **micelios / setas**.

- c) Las células reproductoras de los hongos se llaman **líquenes / esporas**.
- d) Los hongos viven en ambientes **secos / húmedos**.
- e) Los hongos tienen células **eucariotas / procariotas**.
- f) Los hongos multicelulares **forman tejidos / no forman tejidos**.
- g) La penicilina es fabricada por **levaduras / mohos**.
- h) Los hongos están más cerca de los **animales / plantas** evolutivamente, ya que tienen nutrición heterótrofa.
- i) Los líquenes son **poco sensibles / muy sensibles** a la contaminación atmosférica, por ello se utilizan como bioindicadores.

13. Relaciona los tipos de hongos con los productos que se obtienen de ellos:

a) Levaduras
b) Hongos

1. Pan
2. Vino
3. Antibióticos
4. Penicilina
5. Cerveza
6. Queso roquefort

14. Completa el texto con estas palabras: **zooplancton, plancton, larvas, oxígeno, agua, microorganismos, crustáceos, fitoplancton**.

El _____ es el conjunto de seres vivos de tamaño microscópico que viven flotando en el _____. Estos _____ son la principal fuente de alimento de muchos animales marinos. Las algas microscópicas conforman el plancton que recibe el nombre de _____, y se consideran los principales productores de _____ de nuestro planeta. El otro componente del plancton es el _____, constituido por animales muy pequeños, como _____ y pequeños _____.

15. ¿Qué tipo de nutrición tienen los hongos? ¿Por qué crees que se clasifican en un reino aparte del de las plantas?

SOLUCIONARIO

1.

Las células procariotas no tienen núcleo que contenga su ADN, mientras que las eucariotas sí. No existe ningún organismo procariota pluricelular.

2.

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

3.

- a) 5.
- b) 4.
- c) 2.
- d) 3.
- e) 1.

4.

- a) El único reino con organismos procariotas es **móneras**.
- b) El reino **protoctistas** es el único que tiene seres autótrofos y heterótrofos.
- c) Los **animales y las plantas** tienen organizadas sus células en tejidos y órganos.
- d) Los hongos son **heterótrofos**.

5.

Todas las formas de vida conocidas se reúnen en grandes **grupos** a los que llamamos reinos. Todos los individuos del mismo reino muestran las mismas **características** básicas. Así, la

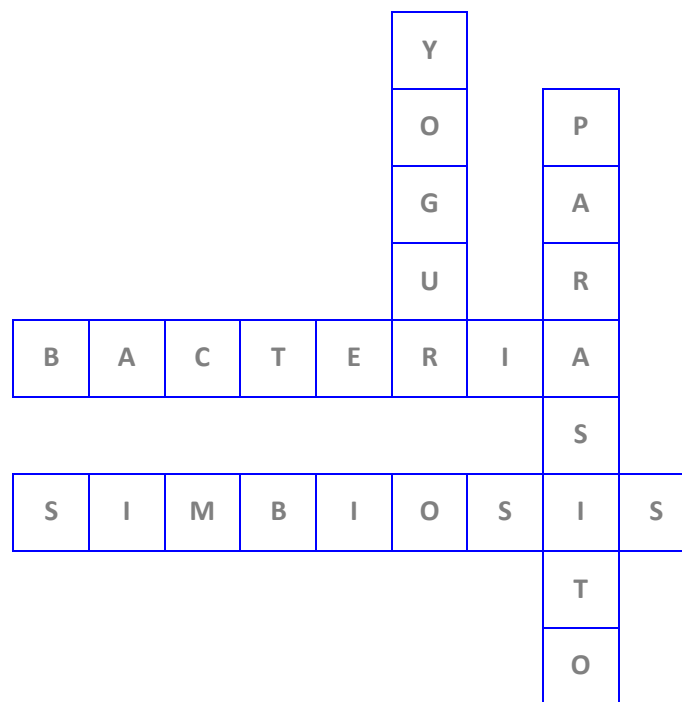
clasificación más utilizada agrupa a los seres vivos en cinco reinos. Los seres del reino **móneras** son organismos muy **pequeños** que solo se pueden observar con microscopios muy potentes.

Los **protoctistas** son un reino formado por grupos muy heterogéneos. A los hongos se les considera un reino aparte, intermedio entre **plantas** y animales. El reino vegetal agrupa a especies **terrestres** y acuáticas. El reino **animal** se clasifica en vertebrados e invertebrados.

6.

Porque fueron los primeros seres que colonizaron el planeta cuando este aún se encontraba en proceso de formación. Todos los demás seres vivos han evolucionado a partir de ellas.

7.



8.

- a) Muchas bacterias realizan la **fermentación**, que se utiliza en la industria para fabricar yogures.
- b) Las bacterias se reproducen asexualmente por **bipartición** cada 20 minutos.
- c) Muchas bacterias se desplazan utilizando los **flagelos**.
- d) Las bacterias que se alimentan de la materia orgánica procedente de otros seres vivos son **heterótrofas**.
- e) Las bacterias que fabrican su propio alimento son **autótrofas**.

9.

	V	F
a) Los protoctistas se consideran un cajón de sastre, ya que están formados por seres muy distintos entre sí.	X	
b) La única característica que tienen en común los protoctistas es que presentan células eucariotas.		X
c) Los protozoos se pueden clasificar en función cómo se desplazan en protozoos con pseudópodos, flagelados, cilidados o sin locomoción.	X	
d) Los protozoos son seres autótrofos.		X

10.

La acción bacteriana	
Actividades perjudiciales	Actividades beneficiosas
Enfermedades Mal olor	Enriquecimiento del suelo de los ecosistemas Flora intestinal Fermentación Medicamentos

11.

Las algas, además de **clorofila**, pueden tener otros pigmentos fotosintéticos que les dan diferentes coloraciones. Por eso existen algas verdes, algas pardas y algas rojas.

Algas verdes	Algas pardas	Algas rojas
Pueden ser de agua dulce o de agua salada. Viven en aguas estancadas en lugares como charcos o estanques . Por eso tienen ese característico color verde.	Son mayoritariamente marinas . Incluyen especies de mayor tamaño que el resto de algas.	La mayoría de ellas son marinas. Sus pigmentos rojos les sirven para captar la poca luz que llega a las zonas profundas del mar en las que habitan.
		

12.

- Las **levaduras** realizan fermentación.
- Las células de los hongos forman **hifas**, que se disponen entrelazados dando lugar a los **micelios**.
- Las células reproductoras de los hongos se llaman **esporas**.
- Los hongos viven en ambientes **húmedos**.

- e) Los hongos tienen células **eucariotas**.
- f) Los hongos multicelulares **forman tejidos**.
- g) La penicilina es fabricada por **mohos**.
- h) Los hongos están más cerca de los **animales** evolutivamente, ya que tienen nutrición heterótrofa.
- i) Los líquenes son **muy sensibles** a la contaminación atmosférica, por ello se utilizan como bioindicadores.

13.

- a) 1, 2, 5.
- b) 3, 4, 6.

14.

El **plancton** es el conjunto de seres vivos de tamaño microscópico que viven flotando en el **agua**. Estos **microorganismos** son la principal fuente de alimento de muchos animales marinos. Las algas microscópicas conforman el plancton que recibe el nombre de **fitoplancton**, y se consideran los principales productores de **oxígeno** de nuestro planeta. El otro componente del plancton es el **zooplancton**, constituido por animales muy pequeños, como **larvas** y pequeños **crustáceos**.

15.

La nutrición de los hongos es heterótrofa. Este es el motivo por el que no se clasifican en el reino vegetal, que está compuesto por seres autótrofos.