

La célula y la clasificación de los seres vivos



- 1 La Tierra: el planeta de la vida
- 2 Los niveles de organización de la materia y las características de los seres vivos
- 3 Los bioelementos y las biomoléculas esenciales de los seres vivos
- 4 La célula
- 5 Tipos de células
- 6 Las funciones vitales
- 7 La clasificación de los seres vivos
- 8 La biodiversidad y los reinos

ACTIVIDADES DE SÍNTESIS

Antes de empezar...

Los elefantes son los mamíferos terrestres más grandes. Comen unos 300 kg al día de hierbas, frutos... Viven juntos, en manadas de unos veinte individuos y tienen muy buena memoria. El embarazo de una elefanta dura entre 18 y 22 meses, dependiendo de la especie.



- 1 Completa con: seres vivos y materia inerte.
 - a) Los elefantes son _____.
 - b) Las rocas del suelo que pisan son _____.
- 2 Indica si la siguiente afirmación es falsa o verdadera: «No todas las células de un elefante son iguales. Sus formas están relacionadas con la función que realizan.»
- 3 Lee de nuevo el texto. ¿Cuáles son las tres funciones vitales?
- 4 Las plantas crecen hacia el sol y dirigen su raíz hacia el interior de la tierra buscando la humedad. ¿A qué función vital corresponden esas respuestas? _____
- 5 Estamos rodeados de seres unicelulares, e incluso algunos habitan en nuestro interior. Indica si son verdaderas (V) o falsas (F) estas afirmaciones:

a) Las bacterias son seres unicelulares.	<input type="checkbox"/>
b) Las bacterias pertenecen al reino Animal.	<input type="checkbox"/>
c) Las bacterias pertenecen al reino Fungi.	<input type="checkbox"/>

1 La Tierra: el planeta de la vida

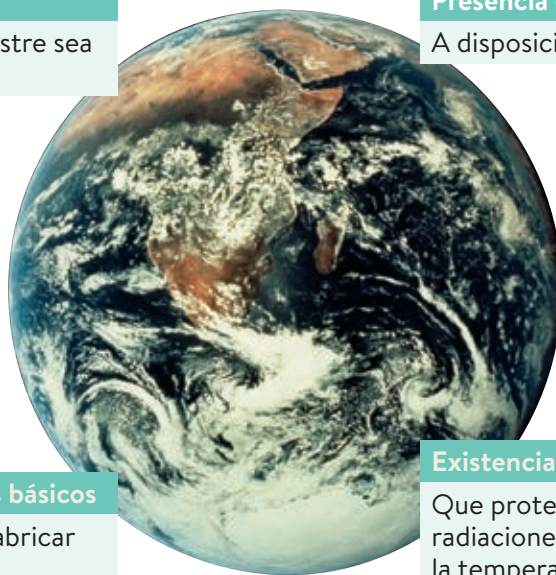
La Tierra presenta unas características que la hacen capaz de albergar vida:

Distancia entre la Tierra y el Sol.

Permite que la temperatura terrestre sea suave y haya agua líquida.

Presencia de agua líquida.

A disposición de los seres vivos.



Presencia de elementos químicos básicos

Que los seres vivos emplean en fabricar sus propias moléculas.

Existencia de atmósfera terrestre.

Que protege a los seres vivos de las radiaciones solares peligrosas y mantiene la temperatura sin cambios bruscos.

Actividades

1.1 Completa la siguiente tabla con SÍ, si se corresponde con una característica de la Tierra que le permita albergar vida, o con NO, si no lo es.

Características	Sí/No
Presencia de todos los elementos químicos.	
Presencia de agua líquida.	
Existencia de atmósfera.	
Existencia de un satélite llamado Luna.	
Distancia entre la Tierra y el Sol.	
Presencia de agua en forma de hielo.	

1.2 Rellena las siguientes frases con la palabra correcta en cada hueco.

- La distancia entre la Tierra y el Sol permite que la _____ terrestre sea suave y haya _____ líquida.
- La presencia de _____ químicos básicos es fundamental, ya que los seres _____ los emplean para fabricar _____.
- Una característica esencial de la _____ como planeta es la presencia de _____ líquida, que permite a los seres vivos disponer de ella.
- La Tierra posee una capa de gases que la envuelve que se llama _____, que protege a los seres vivos de las _____ solares peligrosas y mantiene la _____ sin cambios bruscos.

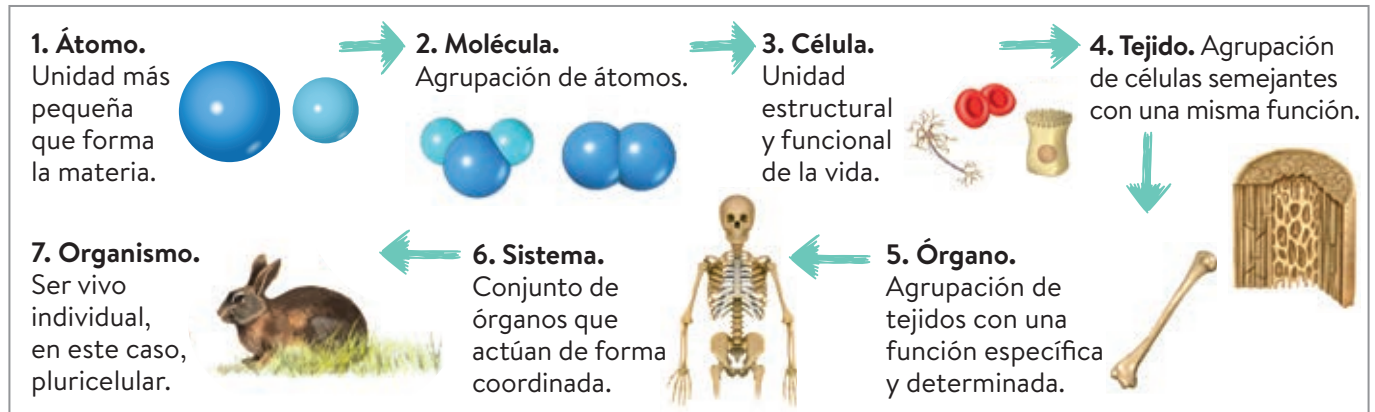
1.3 Señala si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):

- La presencia de elementos químicos básicos protege a los seres vivos de las radiaciones solares peligrosas.
- La distancia entre la Tierra y el Sol es la misma que la de otros planetas del sistema solar.
- La atmósfera terrestre evita cambios bruscos de la temperatura media terrestre.
- La distancia entre la Tierra y el Sol permite la existencia de la atmósfera terrestre.
- La atmósfera terrestre permite que haya vida en la Tierra porque protege a los seres vivos de las radiaciones solares peligrosas.

☐
☐
☐
☐
☐

2 Los niveles de organización de la materia y las características de los seres vivos

La materia que forma a los seres vivos está estructurada en una serie de **niveles de organización** con un grado de complejidad creciente.



Los seres vivos presentan las siguientes características que los diferencian de la materia inerte:

1. Los seres vivos presentan **moléculas exclusivas**.
2. Los seres vivos están formados por **células**.
3. Los seres vivos realizan las **funciones vitales**: nutrición, relación y reproducción.

Actividades

2.1 Relaciona con flechas entre ambas columnas.

- | | |
|-------------|---|
| • Átomo | • Grupo de células con función conjunta. |
| • Molécula | • Agrupación de tejidos con una función específica. |
| • Célula | • Unidad más pequeña que forma la materia. |
| • Tejido | • Ser vivo individual. |
| • Órgano | • Unidad estructural y funcional de la vida. |
| • Sistema | • Conjunto de órganos que actúan de forma coordinada. |
| • Organismo | • Agrupación de átomos. |

2.2 Ordena de mayor complejidad a menor complejidad los siguientes niveles de organización de la materia.

Tejido – sistema – átomo – organismo – célula – molécula.

2.3 Escribe las características que presentan los seres vivos y que los diferencian de la materia inerte.

2.4 Relaciona cada acción con una función vital:

- El caballo come una zanahoria:
- La gallina pone huevos:
- Asistimos a un concierto:

3 Los bioelementos y las biomoléculas esenciales de los seres vivos

Los **bioelementos** son las unidades que componen los seres vivos.

Los más abundantes son seis: **carbono** (C), **oxígeno** (O), **hidrógeno** (H), **nitrógeno** (N), **fósforo** (P) y **azufre** (S).

Los bioelementos se combinan entre sí dando lugar a **biomoléculas** diferentes.

	Biomoléculas	Funciones
Orgánicas	Glúcidos	Proporcionan energía.
	Lípidos	Almacenan energía.
	Proteínas	Forman estructuras como la piel o los músculos.
	Ácidos nucleicos	Contienen la información genética, responsable del funcionamiento de sus células.
Inorgánicas	Agua	Interviene en muchas funciones como el transporte de sustancias o la regulación térmica.
	Sales minerales	Participan en la formación de estructuras rígidas del organismo como huesos y en procesos celulares importantes.

Actividades

3.1 Nombra en cada caso la biomolécula a la que nos referimos.

- a) Interviene en muchas funciones, como el transporte de sustancias. _____
- b) Proporciona energía. _____
- c) Contiene la información genética. _____
- d) Forman parte de los huesos. _____
- e) Forman estructuras como la piel o los músculos. _____
- f) Es la forma de almacenar energía. _____

3.2 Clasifica las biomoléculas de la actividad anterior en orgánicas e inorgánicas.

- Orgánicas: _____
- Inorgánicas: _____

3.3 Completa la siguiente tabla con los bioelementos y biomoléculas que se proporcionan: glúcidos, sales minerales, carbono, oxígeno, ácidos nucleicos, proteínas, agua, hidrógeno, nitrógeno, lípidos, azufre y fósforo.

Bioelementos	Biomoléculas orgánicas	Biomoléculas inorgánicas

4 La célula

Las biomoléculas orgánicas y las inorgánicas se agrupan para formar las células.

La célula es la **unidad estructural y funcional** de los seres vivos.

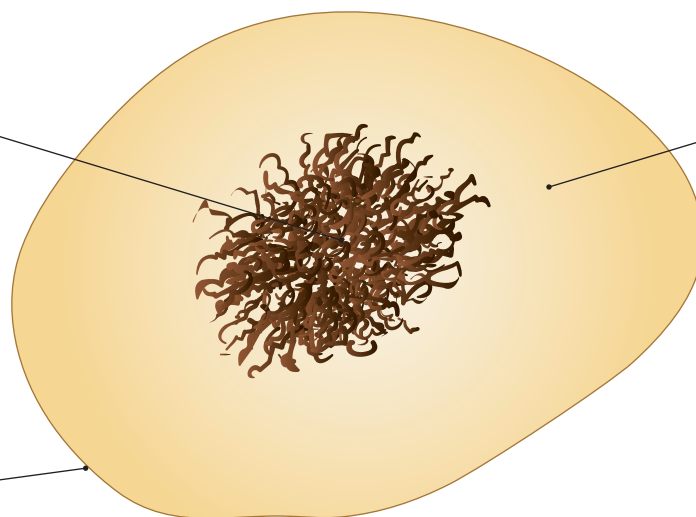
La célula es la estructura más pequeña capaz de realizar las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

Todas las células presentan membrana plasmática, citoplasma y ácido nucleico.

El **ácido nucleico** contiene la información genética de la célula. En algunas células se halla disperso por el citoplasma. En otras células está rodeado de una membrana.

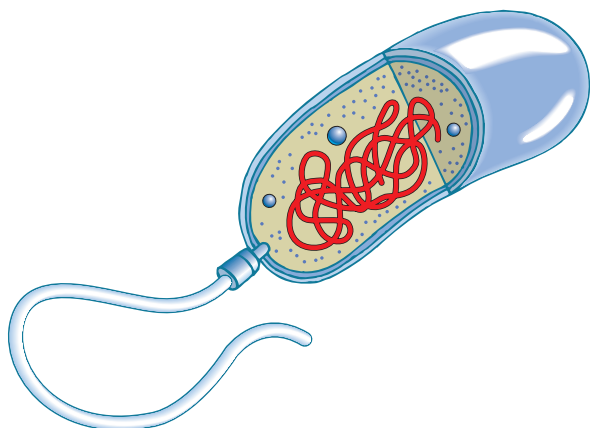
La **membrana plasmática** es una envoltura que la delimita y separa del exterior celular.

El **citoplasma** es el medio acuoso del interior de la célula. Dentro del citoplasma de algunas células encontramos unas estructuras especializadas: los **orgánulos**.



Actividades

- 4.1** Señala en el siguiente dibujo las partes que poseen todas las células: Citoplasma, membrana plasmática y ácido nucleico.



- 4.2** ¿Por qué las células son la unidad estructural de los seres vivos?

- 4.3** ¿Por qué las células son la unidad funcional de los seres vivos?

- 4.4** Completa las siguientes frases colocando la palabra correcta en cada hueco.

- a) El _____ contiene la información genética de la célula.
- b) El _____ es el medio acuoso del interior de la célula.
- c) La _____ es una envoltura que delimita la célula.

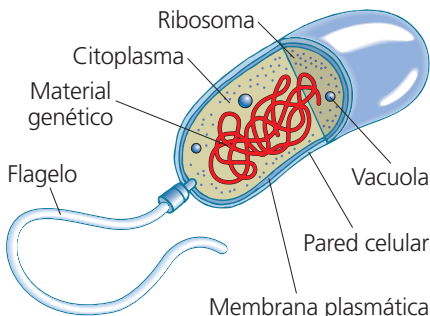
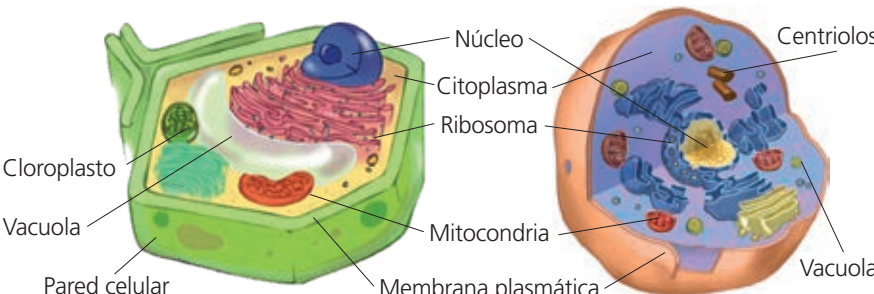
- 4.5** Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):

- a) Todas las células poseen el ácido nucleico rodeado por una membrana. ☐
- b) Todas las células presentan membrana plasmática. ☐
- c) Todas las células poseen orgánulos en su citoplasma. ☐
- d) Solo algunas células poseen orgánulos en su citoplasma. ☐
- e) Solo algunas células presentan membrana plasmática. ☐
- f) Solo algunas células poseen el ácido nucleico rodeado de membrana. ☐

5 Tipos de células

Según la estructura existen dos tipos de células: las células **procariotas** y las **eucariotas**.

Las eucariotas se diferencian además en dos tipos: **vegetal** y **animal**.

Célula procariota	Célula eucariota				
<ul style="list-style-type: none"> Menor tamaño (0,5 – 10 μm). El ácido nucleico está disperso por el citoplasma. Apenas poseen orgánulos. La membrana plasmática está recubierta por una pared celular. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor tamaño (10 – 150 μm). El ácido nucleico está contenido en una membrana formando el núcleo celular. Su citoplasma contiene estructuras especializadas en funciones concretas llamadas orgánulos celulares. 				
	<table> <tr> <th>Vegetal</th><th>Animal</th></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Tiene pared celular que recubre la membrana plasmática. Contiene cloroplastos. </td><td> <ul style="list-style-type: none"> No tiene pared celular. No tiene cloroplastos. </td></tr> </table>	Vegetal	Animal	<ul style="list-style-type: none"> Tiene pared celular que recubre la membrana plasmática. Contiene cloroplastos. 	<ul style="list-style-type: none"> No tiene pared celular. No tiene cloroplastos.
Vegetal	Animal				
<ul style="list-style-type: none"> Tiene pared celular que recubre la membrana plasmática. Contiene cloroplastos. 	<ul style="list-style-type: none"> No tiene pared celular. No tiene cloroplastos. 				

Actividades

5.1 Dibuja una célula procariota, una célula eucariota vegetal y una eucariota animal, y señala las estructuras comunes presentes en todas las células.

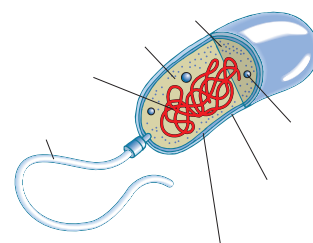
5.2 En la siguiente tabla, marca con una **X** las casillas correspondientes:

Características	Procariota	Eucariota vegetal	Eucariota animal
No presenta núcleo.			
Posee cloroplastos.			
Pueden presentar pared celular.			
Son las células de menor tamaño.			
Tienen orgánulos en el citoplasma.			
El material genético se encuentra contenido en el núcleo celular.			

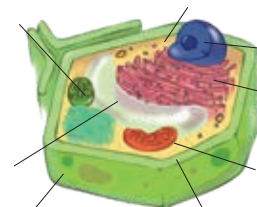
5.3 Indica a qué concepto se refieren las definiciones.

- Pared que recubre la membrana plasmática de algunas células. P_____
- Célula que presenta un verdadero núcleo celular. E_____
- Célula eucariota que presenta cloroplastos. _____
- Estructura especializada presente en el citoplasma de las células eucariotas. _____o_____
- Célula eucariota sin cloroplastos. _____a_____
- Célula que no presenta un verdadero núcleo celular. _____a_____

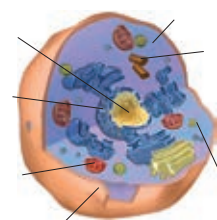
Procariota



Eucariota vegetal



Eucariota animal



6

Todos los seres vivos realizan las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

Nutrición	<ul style="list-style-type: none"> ● Permite obtener materia para renovar y conservar las estructuras que forman el organismo. ● Permite obtener energía para realizar el resto de funciones. ● Puede ser de dos tipos: <ul style="list-style-type: none"> ● Autótrofa. Toman del medio materia inorgánica y la transforman en materia orgánica. Por ejemplo: las plantas, algas y algunas bacterias. ● Heterótrofa. Toman materia orgánica directamente del medio. Por ejemplo: los animales, hongos, protozoos y algunas bacterias.
Relación	<ul style="list-style-type: none"> ● Permite a los seres vivos interactuar con el medio, detectar los cambios ocurridos y responder ante ellos.
Reproducción	<ul style="list-style-type: none"> ● Permite perpetuar la especie, formando nuevos individuos. ● Se distinguen dos tipos fundamentalmente: <ul style="list-style-type: none"> ● Asexual. A partir de un único individuo se originan muchos descendientes idénticos al progenitor. ● Sexual. A partir de dos individuos, de distinto sexo, se origina un número de descendiente menor y diferente a los progenitores.

Actividades

6.1 Las siguientes frases se han cortado por la mitad. Debes unir las mitades y formar frases correctas.

1. En la nutrición autótrofa... ____.
 2. En la reproducción sexual, a partir de dos individuos de distinto sexo... ____.
 3. La nutrición heterótrofa... ____.
 4. La reproducción asexual.... ____.
 5. La función de relación... ____.
- a) ...permite a los seres vivos interactuar con el medio que les rodea.
 - b) ...se toma del medio materia inorgánica y se transforma en materia orgánica.
 - c) ...es propia de animales y hongos, entre otros.
 - d) ...se originan descendientes diferentes a los progenitores.
 - e) ...da lugar a muchos descendientes idénticos al progenitor.

6.2 Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):

- a) La función de reproducción permite perpetuar la especie.
- b) La función de reproducción permite la sexualidad.
- c) En la función de relación, el ser vivo detecta los cambios del medio y responde ante ellos.
- d) La función de nutrición permite obtener energía a los seres vivos.
- e) Los seres vivos presentan dos tipos de nutrición: sexual y asexual.

6.3 Indica qué tipo de reproducción se está describiendo en cada frase.

- a) Una bacteria se multiplica y al cabo de unas horas se han producido muchas bacterias iguales. _____
- b) Al cruzarse un ratón blanco con otro negro pueden obtenerse ratones grises. _____
- c) Cuando sembramos una patata en una maceta se obtiene una planta de patata. _____
- d) El grano de polen de una flor fecunda el ovario de otra flor para originar una semilla. _____
- e) Las cebras, cuando se reproducen, dan lugar a otras cebras que presentan rayas diferentes a la de sus progenitores. _____

7 La clasificación de los seres vivos

La **taxonomía** es la ciencia que clasifica a los seres vivos. Clasificar es agrupar diferentes elementos según sus características o criterios de clasificación.

Los criterios de clasificación deben ser:

- **Objetivos:** que no dependan de la persona que realice la clasificación.
- **Discriminatorios:** que las características elegidas para agrupar la posean algunos elementos del total, pero no todos.

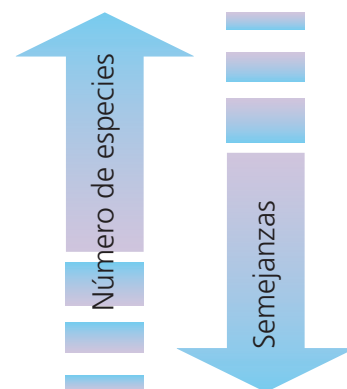
Cada grupo de clasificación recibe el nombre de **categoría taxonómica** o **taxón**. El taxón básico es la **especie**.

Las especies con muchas características comunes se agrupan en un género. Géneros parecidos dan lugar a una familia.

La **especie** es el conjunto de seres vivos que comparten mayor número de características, y que se pueden reproducir entre sí dando lugar a una descendencia fértil, es decir, que también sea capaz de reproducirse.

Categorías taxonómicas

Reino	
Filo	
Clase	
Orden	
Familia	
Género	
Especie	



Actividades

7.1 El canario y el jilguero son dos tipos de aves. Cuando se reproducen dan otra ave que se llama mixta, pero esta última ave, a diferencia del canario y del jilguero, no puede reproducirse. ¿Se podría decir que el canario y el jilguero son de la misma especie?

7.2 Ordena las siguientes categorías taxonómicas de mayor a menor número de grupos: Reino, tipo, familia, clase, especie, género, orden.

7.3 De las siguientes frases, elige la que creas que es correcta:

- Un criterio de clasificación debe ser objetivo y fácil de distinguir.
- Un criterio de clasificación debe ser objetivo y discriminatorio.
- Un criterio de clasificación debe ser sencillo y discriminatorio.

7.4 Busca en la sopa de letras las siete categorías taxonómicas de clasificación.

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

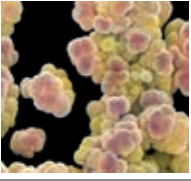





7.5 Completa el siguiente texto con las palabras correctas: especie, conjunto, características y fértil.

La categoría taxonómica o taxón básico es la _____; se define como el _____ de seres vivos que comparten mayor número de _____, y que se pueden reproducir entre sí dando lugar a una descendencia _____, es decir, que también sea capaz de reproducirse.

8 La biodiversidad. Los reinos

La **biodiversidad** se puede definir como la variedad de seres vivos que habitan en un lugar concreto o en la Tierra en general.

Una de las clasificaciones más utilizadas actualmente es la de los **seis reinos**. Esta se basa en el tipo de célula, el número de células y el tipo de nutrición.

Reino	Arqueas	Bacterias	Protocistas	Hongos	Plantas	Animales
Ejemplo						
Tipo de célula	Procariota	Procariota	Eucariota	Eucariota	Eucariota	Eucariota
Organización celular	Unicelular	Unicelular	Unicelular o pluricelular	Unicelular o pluricelular	Pluricelular	Pluricelular
Tejidos	No presenta	No presenta	No presenta	No presenta	Sí presenta	Sí presenta
Tipo de nutrición	Autótrofa o heterótrofa	Autótrofa o heterótrofa	Autótrofa o heterótrofa	Heterótrofa	Autótrofa	Heterótrofa
Seres vivos	Arqueobacterias o arqueas	Bacterias	Protozoos y algas	Levaduras, mohos y setas	Hepáticas, musgos, helechos y espermatofitas	Invertebrados y vertebrados

Actividades

8.1 En un bosque cercano a tu localidad hay 200 organismos vivos pertenecientes a 25 especies diferentes. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

- a) La biodiversidad de ese bosque es de 200 organismos.
- b) La biodiversidad de ese bosque es de 25 especies.

8.2 Completa los cuadros con el nombre de cada reino y un ejemplo:

a) Reino _____

- Procariota
- Unicelular
- Autótrofa/heterótrofa
- Ejemplo: _____

b) Reino _____

- Eucariota
- Unicelular/Pluricelular
- Heterótrofa
- Sin tejidos
- Ejemplo: _____

c) Reino _____

- Eucariota
- Autótrofa
- Con tejidos
- Ejemplo: _____

d) Reino _____

- Eucariota
- Unicelular/Pluricelular
- Autótrofa/heterótrofa
- Ejemplo: _____

e) Reino _____

- Eucariota
- Pluricelular
- Heterótrofa
- Con tejidos
- Ejemplo: _____

f) Reino _____

- Procariota
- Unicelular
- Autótrofa/heterótrofa
- Ejemplo: _____

8.3 Indica a qué reino pertenecen los siguientes seres vivos: algas, mohos, bacterias, helechos, vertebrados, protozoos, setas, espermatofitas, insectos, musgos, invertebrados.

Bacterias	Protocistas	Fungi	Plantas	Animales	Arqueas

Actividades de síntesis

I Indica en cada caso las respuestas a cada afirmación y luego copia en tu cuaderno el resumen de tu unidad:

1. Las características de la Tierra que le permiten albergar vida son: _____
2. Los seres vivos se diferencian de la materia inerte en que: _____
3. Las principales biomoléculas que componen a los seres vivos son: _____
4. La célula es la unidad estructural y funcional de los seres vivos. Todas las células presentan: _____
5. Los tipos de células son: _____
6. Las funciones vitales son: _____
7. La taxonomía es la ciencia que clasifica a los seres vivos. Cada grupo de clasificación se denomina categoría taxonómica o taxón. El taxón más básico es: _____
8. Los grandes grupos de seres vivos son: _____

E

Célula procariota y célula eucariota (animal y vegetal).

B

- a) Presentan moléculas exclusivas.
- b) Están formados por células.
- c) Realizan las funciones vitales.

A

Membrana plasmática, citoplasma y ácido nucleico.

D

- a) Distancia entre la Tierra y el Sol.
- b) Presencia de elementos químicos básicos.
- c) Presencia de agua líquida.
- d) Existencia de atmósfera terrestre.

C

Glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos, agua y sales minerales.

H

Nutrición (autótrofa y heterótrofa), relación y reproducción (asexual y sexual).

G

La especie. Es el conjunto de seres vivos que comparten mayor número de características y que se pueden reproducir entre sí dando lugar a descendencia fértil.

F

Arqueas, Bacterias, Protoctistas, Fungi, Plantas y Animales.

II Busca los siguientes términos propios del vocabulario de esta unidad: célula, citoplasma, especie, procariota, reino y taxón.

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