

# La célula y 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 La organización del cuerpo humano
- 7 Las funciones vitales
- 8 La biodiversidad

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.
  - b) Los órganos se asocian en tejidos.
  - c) Los cloroplastos se encuentran solo en las células bacterianas.

# 1 La Tierra: el planeta de la vida

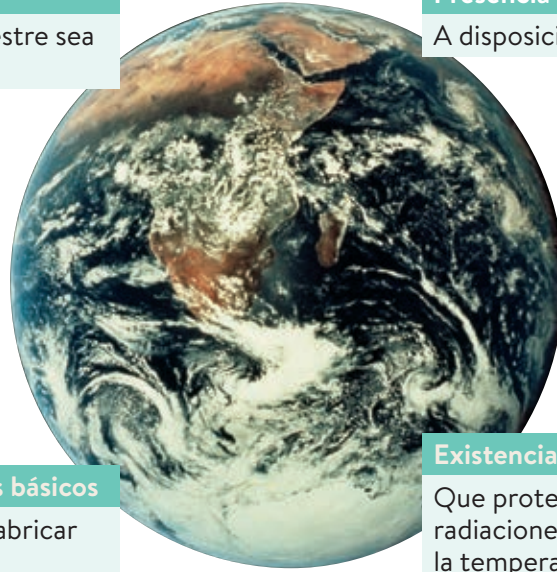
La Tierra presenta unas características que la hacen capaz de albergar vida:

## 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.

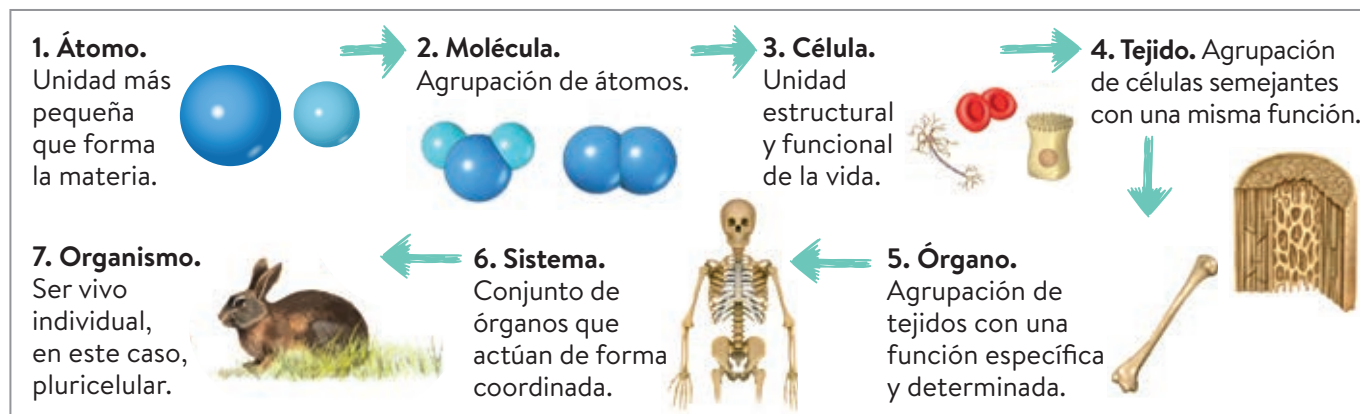
**1.3** Señala si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):

- 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.

### 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	<b>Glúcidos</b>	Proporcionan energía.
	<b>Lípidos</b>	Almacenan energía.
	<b>Proteínas</b>	Forman estructuras como la piel o los músculos.
	<b>Ácidos nucleicos</b>	Contienen la información genética, responsable del funcionamiento de sus células.
Inorgánicas	<b>Agua</b>	Interviene en muchas funciones como el transporte de sustancias o la regulación térmica.
	<b>Sales minerales</b>	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

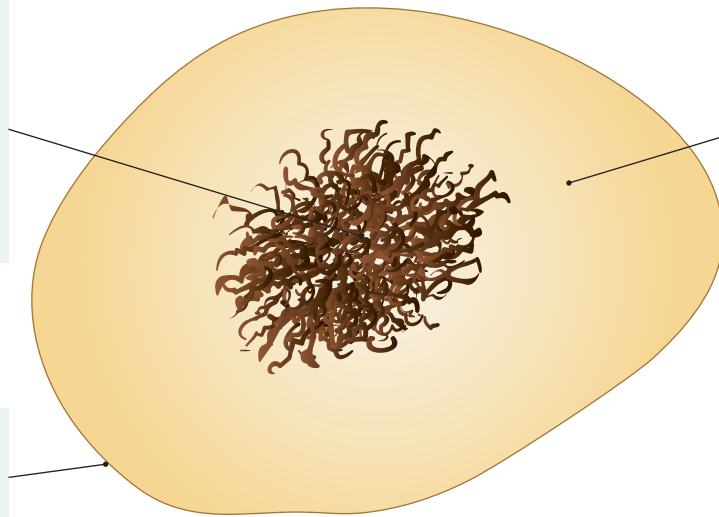
Las biomoléculas orgánicas y las inorgánicas se agrupan para formar las células.

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.

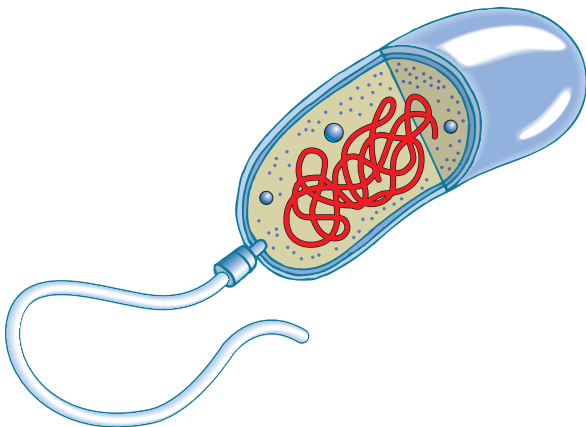


El **citoplasma** es el medio acuoso del interior de la célula. Dentro del citoplasma de algunas células encontramos unas estructuras especializadas: los **orgánulos**.

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

### 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.

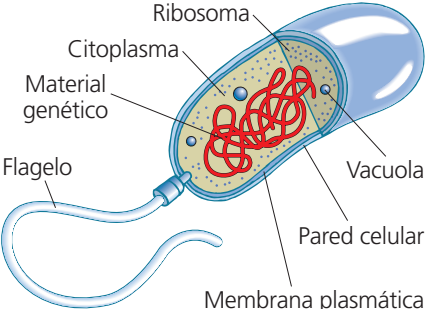
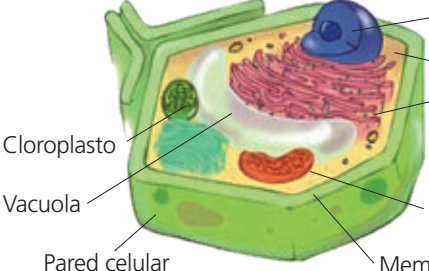
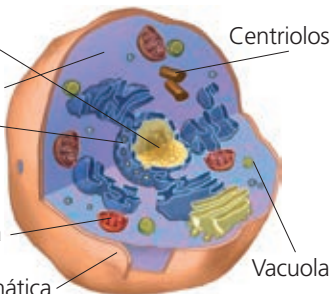
**4.5** Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):

- 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 **procariontas** y las **eucariotas**.

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

Célula procarionta	Célula eucariota				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menor tamaño (0,5 – 10 µm).</li> <li>El ácido nucleico está disperso por el citoplasma.</li> <li>Apenas poseen orgánulos.</li> <li>La membrana plasmática está recubierta por una pared celular.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor tamaño (10 – 150 µm).</li> <li>El ácido nucleico está contenido en una membrana formando el <b>núcleo</b> celular.</li> <li>Su citoplasma contiene estructuras especializadas en funciones concretas llamadas <b>orgánulos celulares</b>.</li> </ul>  				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vegetal</th> <th>Animal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene pared celular que recubre la membrana plasmática.</li> <li>Contiene cloroplastos.</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>No tiene pared celular.</li> <li>No tiene cloroplastos.</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Vegetal	Animal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene pared celular que recubre la membrana plasmática.</li> <li>Contiene cloroplastos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No tiene pared celular.</li> <li>No tiene cloroplastos.</li> </ul>
Vegetal	Animal				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene pared celular que recubre la membrana plasmática.</li> <li>Contiene cloroplastos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No tiene pared celular.</li> <li>No tiene cloroplastos.</li> </ul>				

### Actividades

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

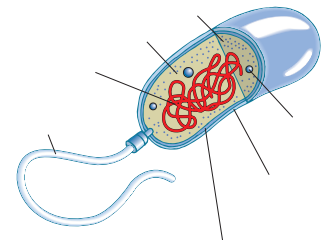
**5.2** En la siguiente tabla, marca con una **X** las casillas correspondientes:

Características	Procarionta	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.			

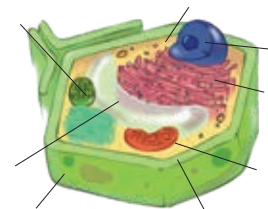
**5.3** Indica a qué concepto se refieren las definiciones.

- 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\_\_\_\_\_

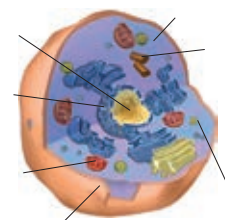
Procarionta



Eucariota vegetal

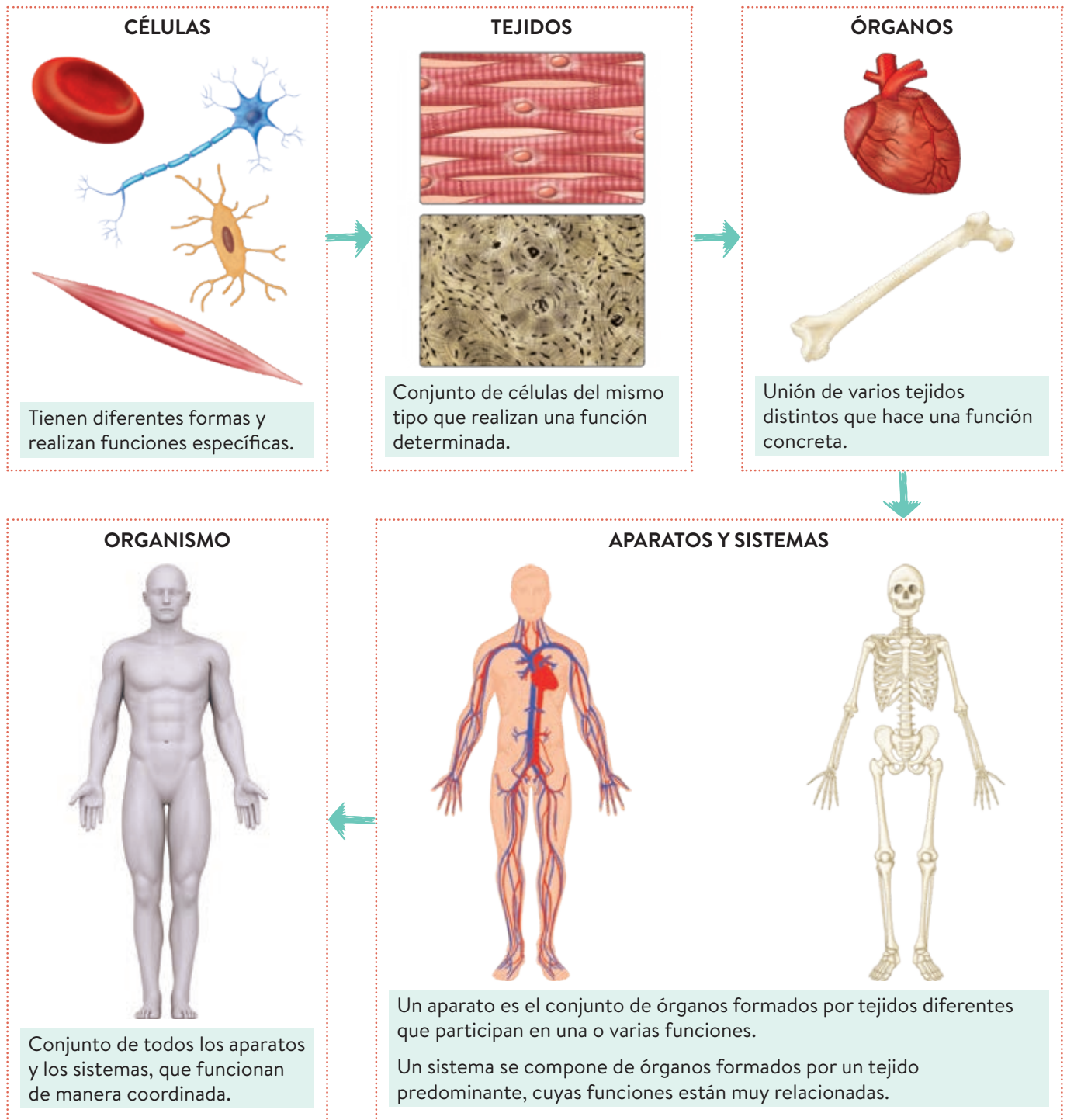


Eucariota animal



## 6 La organización del cuerpo humano

Los seres humanos somos animales **pluricelulares** con nutrición **heterótrofa**. Tenemos **células eucariotas**, que se asocian en **tejidos**, cuya unión da lugar a **órganos**. Los órganos se organizan en **aparatos** o **sistemas**, que componen el **organismo**.



### Actividades

#### 6.1 Relaciona cada órgano con su función:

- |           |   |
|-----------|---|
| Corazón   | Filtra sustancias nocivas para el organismo |
| Riñón     | Nos permiten respirar                       |
| Pulmones  | Nos permite hacer digestión                 |
| Intestino | Bombea la sangre por todo el cuerpo         |



## 7 Las funciones vitales

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

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

### 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. \_\_\_\_\_



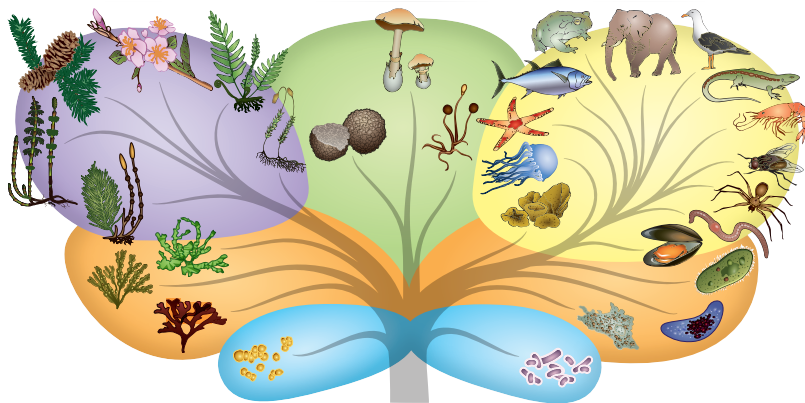
## 8 La biodiversidad

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

La conservación de la biodiversidad es fundamental por varios motivos:

- De los seres vivos obtenemos materias primas, alimento y medicinas. Además, algunos, como las plantas o las bacterias, ayudan a mejorar la calidad del agua y del suelo.
- La extinción de una o más especies puede tener consecuencias muy negativa para todos los seres vivos que habitan el mismo lugar. El deterioro o la destrucción de un determinado lugar también afectará a los seres vivos que habitan en él.

Todos los seres vivos provienen de una primera célula, que sería la base del tronco del «árbol de la vida».



Las ramas del árbol las forman los descendientes de ese primer ser vivo, que fueron cambiando poco a poco durante millones de años.

Estos cambios permitieron a algunos de ellos adaptarse mejor en los lugares donde vivían para poder sobrevivir y seguir multiplicándose y cambiando. Nosotros nos situamos en un uno de los extremos del árbol, ya que somos una especie más reciente.

### 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.
  - c) La biodiversidad de ese bosque es de 225 especies u organismos.
- 8.2** Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):
- a) La extinción de una sola especie no tiene consecuencias negativas para otros seres vivos.
  - b) La biodiversidad es muy importante para que nosotros nos podamos alimentar correctamente.
  - c) La calidad del agua y del suelo dependen de plantas y bacterias.
  - d) Los seres humanos nos situamos a la base del árbol de la vida.
- 8.3** Cita ejemplos en los que los seres vivos nos proporcionan alimentos, materias primas y medicinas.

# 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. Los órganos se organizan en aparatos o sistemas, que componen el... \_\_\_\_\_
8. Comprende la variedad de individuos dentro de cada especie, y entre las especies, así como de ecosistemas. \_\_\_\_\_

**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**

El organismo. Es el conjunto de todos los aparatos y los sistemas, que funcionan de manera coordinada.

**F**

La biodiversidad. Es el conjunto de todos los seres vivos que habitan en la Tierra.

**II** Busca los siguientes términos propios del vocabulario de esta unidad: célula, citoplasma, eucariota, aparato, biodiversidad, organismo.

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