

Unidad 5. Características de los seres vivos

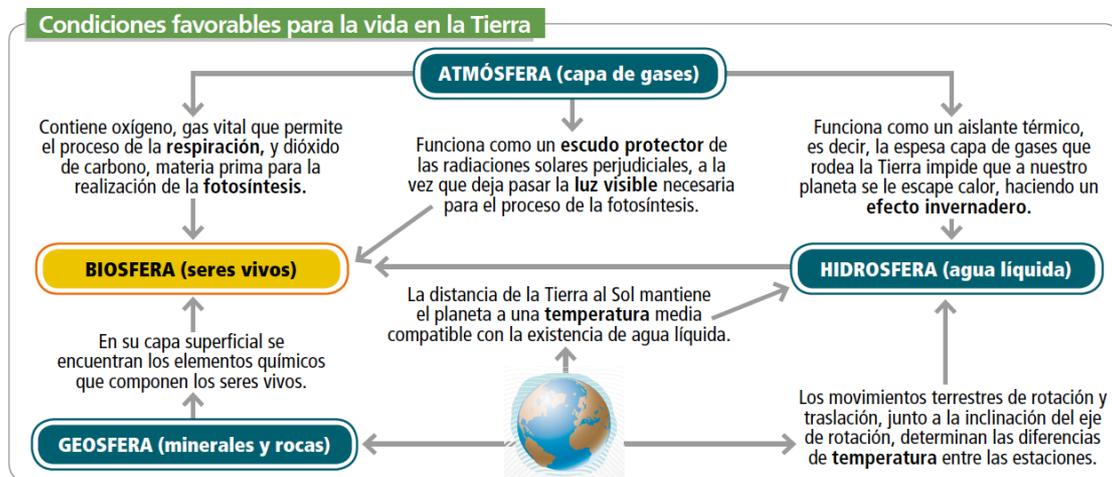
1. Los seres vivos y la Tierra

La **variedad** de seres vivos que habitan nuestro planeta es muy alta. Existen seres de tamaños muy variables, desde microscópicos unicelulares hasta algunos de tamaño muy grande.

La **biosfera** es el conjunto de todos los seres vivos que habitan la Tierra. La **biodiversidad** es la variedad, diferencia o abundancia de seres vivos que habitan en un determinado lugar.

La biodiversidad de la Tierra es enorme. Actualmente se conocen más de 1,5 millones de especies de seres vivos, aunque se sabe que existen muchas más por descubrir.

La cualidad principal que hace de la Tierra un lugar privilegiado para la vida es el **agua**. Está mayoritariamente en estado líquido gracias a la **temperatura media** de nuestro planeta (15 °C).



2. La composición de los seres vivos

Todos los seres vivos estamos formados por los mismos elementos químicos, los **bioelementos**. Los bioelementos mayoritarios son el **carbono**, el **oxígeno**, el **hidrógeno** y el **nitrógeno**.

Los bioelementos se combinan entre sí formando las **biomoléculas**. Pueden ser de dos tipos: **orgánicas**, que son exclusivas de los seres vivos, e **inorgánicas**, que pueden encontrarse tanto en la materia viva como en la inerte.

	Tipo de materia en los seres vivos	Tipos de biomoléculas	Principales funciones
	Materia orgánica (Biomoléculas orgánicas)	Glúcidos (también llamados azúcares o hidratos de carbono).	Proporcionan energía de forma inmediata. Ejemplo: glucosa.
		Lípidos.	Dan energía a largo plazo. Pueden servir de aislante del frío. Ejemplo: grasa.
		Proteínas.	Forman las estructuras del organismo. Ejemplo: músculos, uñas, etcétera.
		Ácidos nucleicos (ADN y ARN).	Dirigen el funcionamiento celular. Ejemplo: el ADN es el material genético.
	Materia inorgánica (Biomoléculas inorgánicas)	Agua.	Interviene en funciones de transporte de sustancias, participa en la regulación de la temperatura, etcétera.
		Sales minerales.	Forman las partes duras del organismo. Ejemplo: huesos, conchas, etcétera.

ACTIVIDADES

1. Contesta a las siguientes preguntas:
 - a) ¿Cómo se llama al conjunto de todos los seres vivos de la Tierra?
 - b) ¿Qué se entiende por biodiversidad?

2. Coloca las siguientes biomoléculas en la columna correspondiente: **agua, glúcidos, lípidos, sales minerales, proteínas, ADN**. ¿Cuáles de ellas pueden descomponerse y cuáles no?

Materia orgánica	Materia inorgánica

3. ¿Cuál es la cualidad que hace de la Tierra un lugar privilegiado para la vida?

4. Encuentra en esta sopa de letras palabras relacionadas con lo que acabas de estudiar.

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

5. Une los elementos de las dos columnas para formar frases completas.

a) La biodiversidad es
b) La geosfera está compuesta por
c) La atmósfera funciona
d) La presencia de agua líquida en la Tierra es posible
e) Los bioelementos mayoritarios son

1. gracias a que la temperatura media de nuestro planeta está en torno a los 15 °C.
2. el carbono, el oxígeno, el hidrógeno y el nitrógeno.
3. minerales y rocas.
4. la variedad o abundancia de seres vivos que habitan en un determinado lugar.
5. como un aislante térmico, evitando que a nuestro planeta se le escape calor.

3. Las funciones vitales de los seres vivos

3.1. Nutrición

La función de **nutrición** es el conjunto de procesos que realizan los seres vivos para obtener la materia y la energía que necesitan para vivir. Existen dos tipos de nutrición:

- La **nutrición autótrofa** consiste en tomar del medio la materia **inorgánica** y transformarla en materia **orgánica**. Para realizar este proceso se utiliza la energía de la luz del Sol.
- La **nutrición heterótrofa** consiste en tomar la materia **orgánica** ya elaborada.

Los **seres autótrofos** fabrican su propia materia orgánica mediante la fotosíntesis. Toman **luz** y **CO₂** (dióxido de carbono) de la atmósfera, y **agua** y **sales minerales** que absorben del suelo. En este proceso las plantas desprenden oxígeno.

Los **seres heterótrofos** se alimentan de otros seres vivos. Los animales son heterótrofos. Dependiendo del tipo de alimento que tomen del medio, encontramos animales **herbívoros** (se alimentan de vegetales), **carnívoros** (se alimentan de otros animales) y **omnívoros** (se alimentan tanto de materia vegetal como animal).



Las plantas son autótrofas, pues realizan la fotosíntesis para sintetizar su propia materia orgánica. Los animales son heterótrofos, ya que se alimentan de materia orgánica previamente elaborada.

3.2. Relación

La función de **relación** es la que permite a los seres vivos obtener información del medio que les rodea. Gracias a la función de relación, los seres **detectan cambios** en el medio (**estímulos**) y tienen la capacidad de responder adecuadamente a esos cambios.

Los animales captan las variaciones del ambiente con unos **órganos de los sentidos**. La respuesta a esas variaciones es coordinada por su **sistema nervioso**.

Los vegetales también pueden detectar cambios en el medio y responder ante ellos. Un ejemplo son los movimientos lentos o **tropismos** que realizan las plantas para orientarse hacia la luz.

3.3. Reproducción

Mediante la función de **reproducción** los seres vivos hacen copias de sí mismos y transmiten sus características a la descendencia.

ACTIVIDADES

6. Menciona cuáles son las tres funciones vitales de los seres vivos y explica sus características principales.

7. Relaciona estos organismos con la forma que tienen de alimentarse.

a) Herbívoros
b) Carnívoros
c) Omnívoros
d) Autótrofos

1. Se alimentan tanto de materia animal como vegetal.
2. Fabrican su propio alimento.
3. Se alimentan de otros animales.
4. Se alimentan de materia vegetal.

8. Completa este texto utilizando algunas de las siguientes palabras: **interacción, respuesta, detectar, órgano sensorial, sistema nervioso, estímulo, reacción.**

Un ejemplo de la función de _____ es la siguiente: Pedro detecta en su piel (que es un _____) una disminución de la temperatura. Este cambio en el medio se llama _____. Esa información es procesada por su _____, que emite una _____ adecuada: ponerse un jersey.

9. Indica si estas afirmaciones son verdaderas o falsas.

	V	F
a) El objetivo de la nutrición es obtener energía.		
b) Los organismos autótrofos son aquellos que se alimentan de sí mismos.		
c) Todos los animales son organismos heterótrofos.		
d) La fotosíntesis es el proceso mediante el cual las plantas transforman el agua, las sales minerales y el dióxido de carbono en materia orgánica. Utilizan para ello la energía del Sol.		

10. Elige en cada caso la palabra correcta.

- a) Los seres vivos responden a **estímulos / interacciones** en el medio.
- b) **Los órganos sensoriales / El sistema nervioso** es un grupo de órganos que los animales utilizan para procesar información y reaccionar.
- c) El **espermatozoide / óvulo** es el gameto femenino.

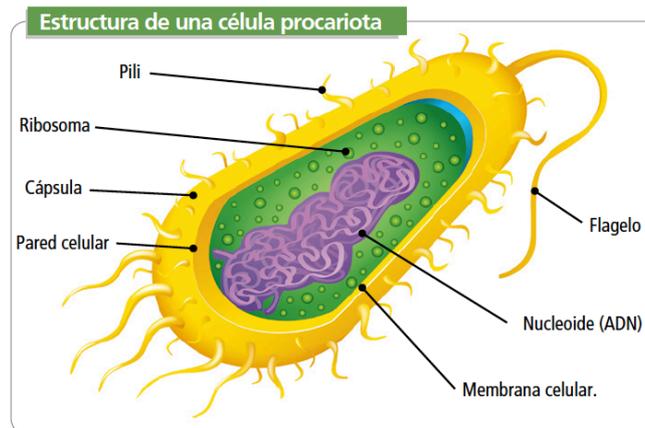
4. La célula: estructura y tipos

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

Algunos **organismos unicelulares** (aquellos con una única célula) son las bacterias, los paramecios o determinadas algas. Los **organismos pluricelulares** son aquellos que están formados por más de una célula, como un elefante o un champiñón.

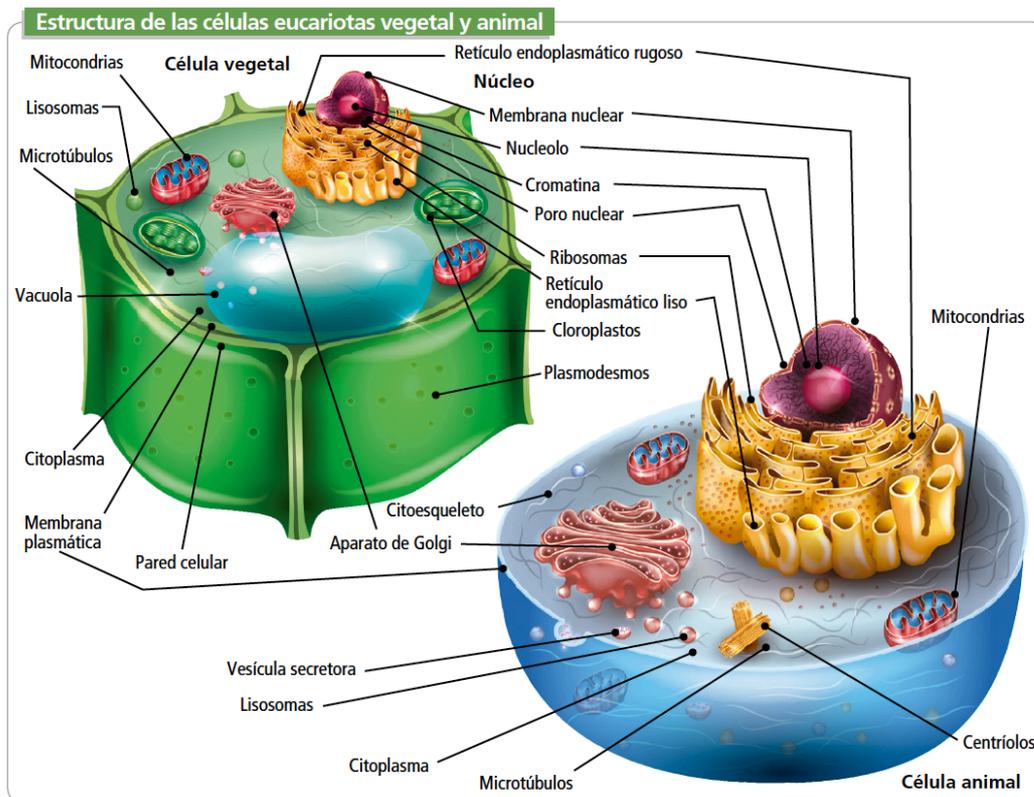
4.1. La célula procarionta

Las células **procariontas** tienen su **ADN** en el citoplasma. **No presentan núcleo**. Son mucho más pequeñas que las células eucariotas y son exclusivas de las bacterias.



4.2. La célula eucariota

Las células **eucariotas** tienen su ADN protegido en el interior del **núcleo**. La mayoría de los seres vivos presenta este tipo de célula.



Los **sistemas de reproducción** varían según los tipos de seres vivos. Existen dos:

- **Reproducción asexual:** los descendientes se forman a partir de un solo progenitor y tienen los mismos genes que este, por lo que son idénticos.
- **Reproducción sexual:** intervienen dos progenitores. Al haber aporte de material genético por parte de ambos, los descendientes son semejantes pero no idénticos.

4.3. Funciones vitales celulares

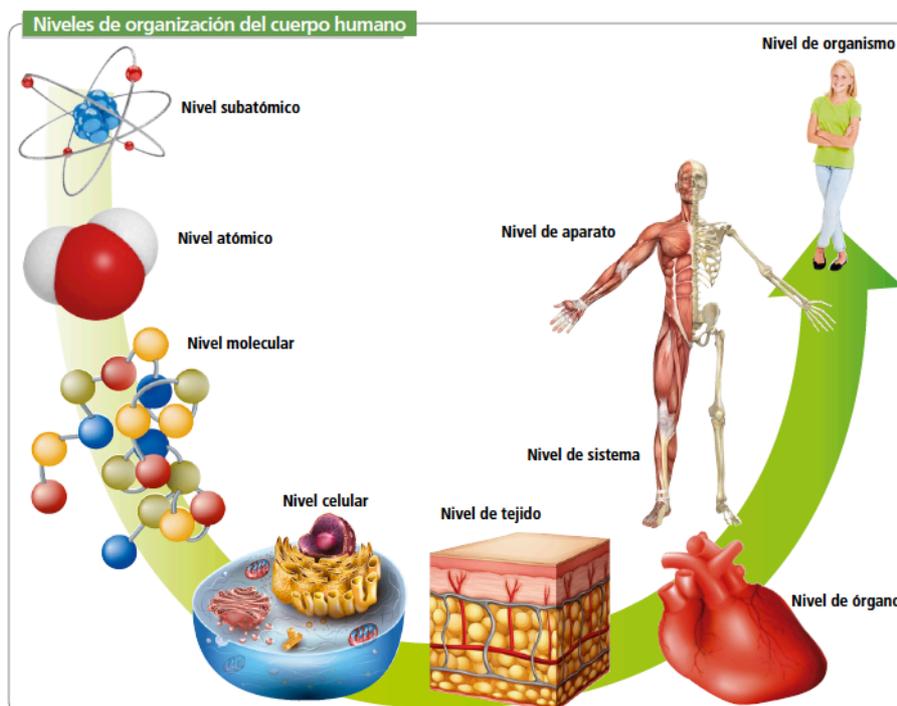
Todas las células que forman parte del cuerpo de los seres vivos son capaces de realizar por sí mismas las tres funciones vitales.

- **La nutrición celular:** los seres **autótrofos** fabrican su propia materia, mientras que los seres **heterótrofos** incorporan el alimento de distintas maneras.
- **La relación celular:** muchos seres unicelulares perciben **cambios desfavorables** y forman una cubierta protectora hasta que la época desfavorable haya pasado.
- **La reproducción celular:** en los seres unicelulares origina **nuevos seres**. En los seres pluricelulares, la reproducción celular (mitosis) da lugar al **crecimiento** del individuo o a la **sustitución** de células viejas por otras nuevas.

5. Niveles de organización de los seres vivos

Los **niveles de organización** son los distintos grados de complejidad de la materia viva. Por encima del **nivel celular** encontramos:

- **Tejidos:** conjunto de células iguales que realizan la misma función.
- **Órganos:** formados por varios tejidos diferentes. Entre todos realizan una función concreta.
- **Aparatos y sistemas:** son agrupaciones de diferentes órganos que cooperan para realizar una función.
- **Organismos:** constituidos por todos los aparatos y sistemas funcionando coordinadamente.



ACTIVIDADES

11. ¿Qué diferencia existe entre una célula eucariota y una célula procariota?
12. Ordena de menor a mayor grado de complejidad los siguientes niveles de organización en los seres vivos: **órgano, organismo, tejido, aparatos y sistemas, células.**
13. Completa este texto con las siguientes palabras: **dentro de, funciones, sustancias, información, agua, células.**

Todas las células tienen la siguiente una estructura básica:

- Las células están delimitadas por una envoltura denominada membrana celular o plasmática. A través de ella la célula intercambia _____ con el exterior.
- En el interior de las _____ se encuentra el citoplasma, relleno de un líquido compuesto mayoritariamente por _____. Aquí se encuentran los orgánulos, que son los encargados de realizar las diferentes _____ celulares.
- El material genético (DNA) tiene la _____ necesaria para controlar el funcionamiento de la célula. En las células procariotas se encuentra en el citoplasma. En las células eucariotas está _____ un compartimento llamado núcleo.

14. Ordena las letras para formar las palabras que corresponden a cada definición:
 - a) La unidad de vida más pequeña capaz de llevar a cabo las tres funciones vitales. **LUCÉAL**
 - b) Ser vivo que fabrica su propia materia. **OFORTAÓUT**
 - c) Grupo de células similares que llevan a cabo una función específica. **JOEDIT**
 - d) Parte del cuerpo que tiene una función específica y está hecha de un tipo de tejido concreto. **ONÓRGA**

15. Lee el siguiente texto y contesta a las preguntas.

El ADN nos identifica como especie y como individuos. Todas las especies de seres vivos tenemos un ADN diferente al de otras especies. Entre el ADN de un ser humano y otro también existen diferencias; sin embargo, entre familiares es más parecido y a medida que el parentesco se reduce, las diferencias aumentan. Así, estudiando las diferencias o semejanzas que se encuentran al comparar el ADN de dos personas, se puede saber si hay o no parentesco.

- a) ¿Todos los seres vivos tienen ADN? ¿Por qué?
- b) ¿Cuál será más parecido, el ADN de dos especies diferentes, el ADN de una misma especie o el ADN de familiares?
- c) ¿Se puede utilizar el ADN para saber si dos individuos están emparentados? Explica cómo.

SOLUCIONARIO

1.

- a) Biosfera.
- b) Es la diversidad de seres vivos que habitan en un determinado lugar.

2.

Materia orgánica	Materia inorgánica
Glúcidos Lípidos Proteínas ADN	Agua Sales minerales

3.

Principalmente, la existencia de agua. La presencia de agua líquida en la Tierra es posible gracias a la temperatura media del planeta.

4.

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

5.

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

6.

Las tres funciones vitales que realizan todos los seres vivos son la nutrición (que puede ser autótrofa o heterótrofa), la relación y la reproducción (que puede ser sexual o asexual).

7.

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

8.

Un ejemplo de la función de **interacción** es la siguiente: Pedro detecta en su piel (que es un **órgano sensorial**) una disminución de la temperatura. Este cambio en el medio se llama **estímulo**. Esa información es procesada por su **sistema nervioso**, que emite una **respuesta** adecuada: ponerse un jersey.

9.

	V	F
a) El objetivo de la nutrición es obtener energía.	X	
b) Los organismos autótrofos son aquellos que se alimentan de sí mismos.		X
c) Todos los animales son organismos heterótrofos.	X	
d) La fotosíntesis es el proceso mediante el cual las plantas transforman el agua, las sales minerales y el dióxido de carbono en materia orgánica. Utilizan para ello la energía del Sol.	X	

10.

- a) Los seres vivos responden a **estímulos** en el medio.
- b) El **sistema nervioso** es un grupo de órganos que los animales utilizan para procesar información y reaccionar.
- c) El **óvulo** es el gameto femenino.

11.

Las células procariotas son más pequeñas que las eucariotas. Las primeras no presentan núcleo y son exclusivas de las bacterias, mientras que las segundas tienen el ADN protegido dentro de un núcleo.

12.

Organismo, aparatos y sistemas, órgano, tejido, célula.

13.

Las células están delimitadas por una envoltura denominada membrana celular o plasmática. A través de ella la célula intercambia **sustancias** con el exterior.

- En el interior de las **células** se encuentra el citoplasma, relleno de un líquido compuesto mayoritariamente por **agua**. Aquí se encuentran los orgánulos, que son los encargados de realizar las diferentes **funciones** celulares.

- El material genético (ADN) tiene la **información** necesaria para controlar el funcionamiento de la célula. En las células procariotas se encuentra en el citoplasma. En las células eucariotas está **dentro de** un compartimento llamado núcleo.

14.

- a) Célula.
- b) Autótrofo.
- c) Tejido.
- d) Órgano.

15.

- a) Todos los seres vivos contienen material genético en sus células, y este material genético es el ADN.
- b) El ADN será más parecido dentro de una misma familia ya que la reproducción sexual se encarga de mezclar el material genético de los individuos que se reproducen entre sí.
- c) Para saber si dos individuos están emparentados se analiza el ADN del núcleo de las células mediante la comparación de las secuencias de sus cromosomas.