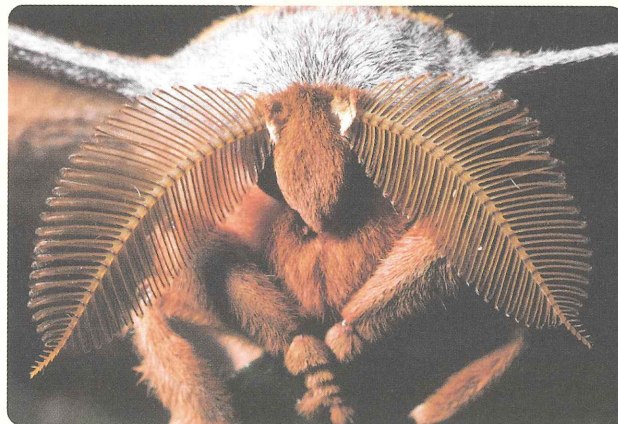


# 1 ¿Qué es un ser vivo?

Las **características** que nos sirven para reconocer un ser vivo son:

- Los seres vivos **se mueven**. Los animales mediante patas, aletas o alas. Las plantas mediante cambios de posición o al crecer.
- Los seres vivos **responden ante cambios** en el medio en que se encuentran. La **relación** es la capacidad que tienen los seres vivos de recibir información del medio y responder ante ella de la manera más adecuada para sobrevivir.
- Los seres vivos **se alimentan**. La alimentación es la primera etapa de un proceso en el que el alimento se transforma y se utiliza para crecer y obtener la energía necesaria para vivir. Este proceso recibe el nombre de **nutrición**.
  - Los animales necesitan para su nutrición alimentos procedentes de otros seres vivos. Su nutrición se llama **heterótrofa**.
  - Las plantas no se alimentan de otros organismos; consiguen las sustancias necesarias para su nutrición del aire, del agua y del suelo. Su nutrición se llama **autótrofa**.



*Las antenas de los insectos pueden detectar un roce, un olor e incluso un ruido.*

1. Cita tres características principales de los seres vivos.

.....  
.....  
.....

2. ¿Cómo se desplazan los siguientes animales?

Leopardo: .....  
Ballena: .....  
Hormiga: .....  
Pulpo: .....

3. ¿Qué tipo de movimiento realizan las plantas?

.....  
.....

4. ¿Qué incorporan del medio los animales para su nutrición?

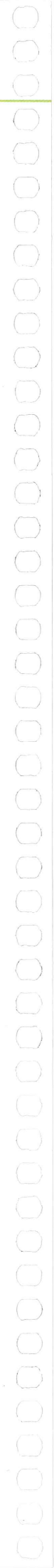
.....  
.....

¿Y las plantas?

.....  
.....

5. ¿Cuál es la diferencia entre nutrición autótrofa y heterótrofa?

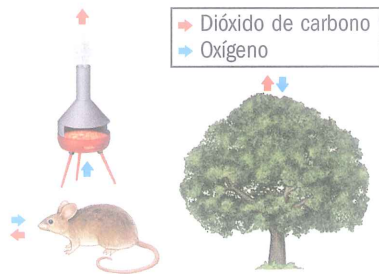
.....  
.....



Otras características de los seres vivos son:

- Los seres vivos **crecen**.
- Los seres vivos **respiran**. Para ello, tanto los animales como las plantas toman oxígeno del medio y a él expulsan dióxido de carbono.
- Los seres vivos **expulsan residuos**. La expulsión de los residuos perjudiciales para el ser vivo recibe el nombre de **excreción**.
  - La respiración produce como residuo el dióxido de carbono.
  - Los animales expulsan otros productos de desecho mediante la **orina**.
- Los seres vivos **se reproducen**. Los animales ponen huevos o paren a sus crías; las plantas producen semillas que germinan y originan nuevas plantas. Todo ser vivo produce réplicas más o menos exactas de sí mismo.

6. La combustión de la leña en una barbacoa y la respiración de un ratón o de un árbol tienen algunos aspectos comunes.



a) ¿Qué consume la barbacoa cuando está encendida?

.....

¿Qué produce?

.....

b) ¿En qué se parece la combustión en una barbacoa a la respiración de un ser vivo?

.....

c) ¿Podemos decir que una barbacoa “respira”? Razona tu respuesta

.....  
 .....

7. ¿En qué consiste la excreción?

.....  
 .....

8. ¿Qué significa que un ser vivo produce réplicas más o menos exactas de sí mismo?

.....  
 .....

9. En la siguiente lista aparecen algunas actividades relacionadas con un ser vivo. Asocia cada una de ellas a alguna de las características que definen a los seres vivos.

- |   |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| Un automovilista que se detiene ante un semáforo en rojo. | • | • Se mueve.                       |
| Una vaca pastando en un prado.                            | • | • Responde a cambios en el medio. |
| Una gallina poniendo huevos.                              | • | • Se alimentan.                   |
| El hueso de un perro aumentando de longitud.              | • | • Crecen.                         |
| Una gacela corriendo.                                     | • | • Respiran.                       |
| El sudor que se produce después de correr.                | • | • Expulsan residuos.              |
| Un roble absorbiendo oxígeno a través de sus hojas.       | • | • Se reproducen.                  |

# 2 La materia de los seres vivos

Los animales y las plantas están compuestos de las mismas sustancias:

- **Sustancias inorgánicas.** Se llaman sustancias inorgánicas porque están presentes a la vez en los seres vivos y en la materia no viva. Son:
  - Agua
  - Sales minerales
- **Sustancias orgánicas o compuestos carbonados.** Son sustancias características de los seres vivos y ricas en carbono. Estos compuestos carbonados contienen energía. Son:
  - Proteínas
  - Lípidos (como las grasas)
  - Glúcidos (hidratos de carbono o azúcares)

10. Indica si las siguientes sustancias son orgánicas o inorgánicas.

El agua: .....

Las proteínas: .....

Los glúcidos: .....

Las sales minerales: .....

Las grasas: .....

11. De las diferentes sustancias que forman la materia viva, ¿cuáles son ricas en energía?

.....

.....

12. Al analizar la composición de un conejo y la de un olivo se obtuvieron los resultados que se indican en la imagen.

a) Observa y compara la composición de la materia de un animal (conejo) con la de un vegetal (olivo).

.....

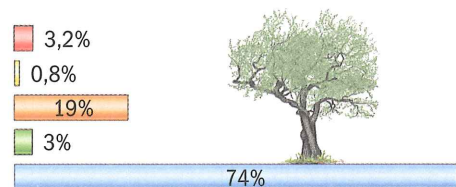
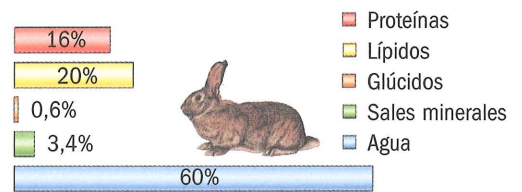
.....

b) ¿Qué tienen en común?

.....

c) ¿En qué se diferencian?

.....



13. La proporción de agua en los seres vivos es muy variable, incluso dentro de los propios seres humanos. Los bebés tienen alrededor de un 83% de agua, mientras que los adultos en torno al 65%.

a) ¿Qué porcentaje tienen en un adulto el resto de las sustancias que lo compone?

.....

b) Si un adulto pesa 70 kilogramos, ¿cuántos kilogramos de agua tiene?

.....

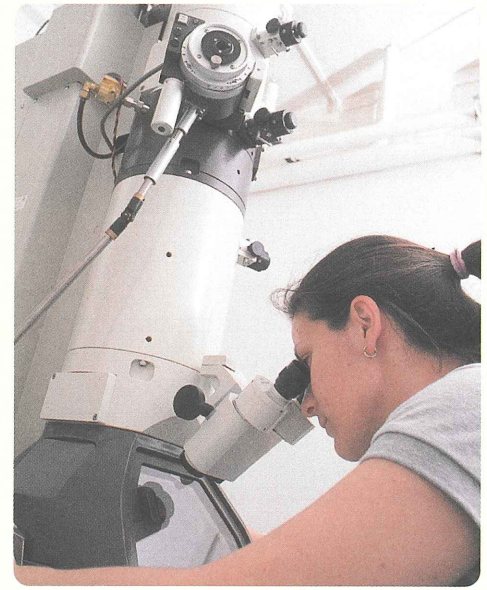
# 1 Los seres vivos estamos formados por células

En una sola gota de agua de charco puede llegar a convivir una gran variedad de pequeños organismos invisibles a simple vista: son los **microorganismos**. Su descubrimiento no fue posible hasta que, a principios del siglo XVII, se inventó el microscopio.

La observación al microscopio de muestras de órganos de animales y plantas permitió descubrir que todos los seres vivos están integrados por **células**.

La célula es la unidad más sencilla capaz de realizar todas las funciones de un ser vivo. Según el número de células que tenga un ser vivo, se clasifican en:

- **Seres unicelulares.** Son seres vivos microscópicos constituidos por una sola célula y tienen las siguientes características:
  - Su tamaño es siempre **microscópico**, ya que su única célula no puede crecer excesivamente.
  - Su única célula es capaz de realizar **todas las funciones** de un ser vivo.
- **Seres pluricelulares.** Como las plantas o los animales, cuyos cuerpos están constituidos por muchísimas células. Sus principales características son:
  - Su tamaño es **macroscópico**; pueden verse a simple vista, ya que pueden crecer multiplicando el número de sus células.
  - Sus células pueden repartirse el trabajo, de modo que una célula no tiene que realizar todas las funciones del organismo. Para ello, las células se **especializan**, es decir, adoptan la forma y estructura más adecuada para desempeñar su función.



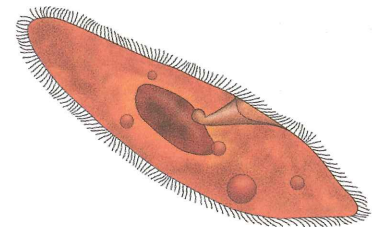
Los microscopios electrónicos pueden conseguir aumentos del orden de 1 000 000 veces.

1. El metro o el centímetro son unidades de longitud demasiado grandes para medir el tamaño de un objeto microscópico. Para ello, se utiliza el micrómetro ( $\mu\text{m}$ ):  $1 \mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$ .

En la ilustración puedes observar un paramecio –microorganismo presente en los charcos de agua dulce–, visto al microscopio con aumento. Mide su longitud de extremo a extremo con una regla y calcula su verdadero tamaño en mm y en  $\mu\text{m}$ .

Tamaño en mm: .....

Tamaño en  $\mu\text{m}$ : .....



2. Sabemos que un microorganismo mide realmente  $8 \mu\text{m}$  de longitud; sin embargo, en la foto hecha con el microscopio, su longitud es de 2 cm. ¿Cuántas veces hemos aumentado su tamaño?

.....  
.....

3. ¿Por qué utilizamos el micrómetro como unidad para medir el tamaño de algunos microorganismos?

.....

4. Define el concepto de célula.

.....  
.....

5. Indica dos características de los seres unicelulares y dos de los seres pluricelulares.

Seres unicelulares: .....

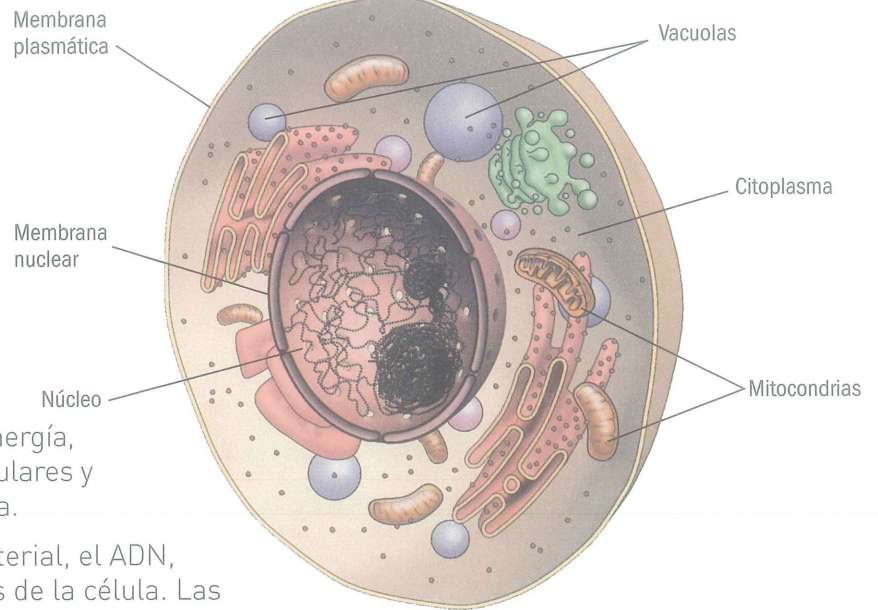
Seres pluricelulares: .....

## 2 La estructura de la célula

Todas las células de los seres vivos tienen una estructura semejante. Todas ellas poseen:

- **Membrana celular o membrana plasmática.** Es una fina capa que envuelve la célula separándola del medio que la rodea. Regula la entrada y salida de sustancias.
- **Citoplasma.** Es el contenido de la célula, excluyendo el núcleo en el que existen **orgánulos** (pequeños órganos) que desempeñan diferentes funciones. Destacan:
  - **Las vacuolas.** Son unas cavidades donde se almacenan sustancias.
  - **Las mitocondrias.** En su interior se libera energía, que se utiliza para realizar las funciones celulares y fabricar los compuestos propios de la célula.
- **Núcleo.** Es la estructura que contiene un material, el ADN, con la información para regular las funciones de la célula. Las células animales y vegetales tienen el núcleo separado del citoplasma por una membrana; decimos que son **células eucarióticas**. Las células de las bacterias carecen de membrana nuclear y se denominan **procarióticas**.

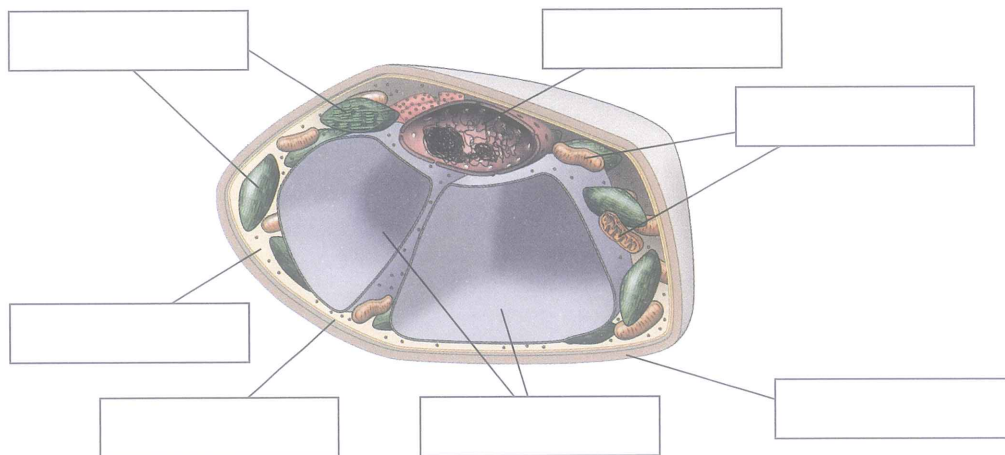
ESTRUCTURA DE UNA CÉLULA ANIMAL



Las **células vegetales** poseen, además:

- **Pared celular.** Es una cubierta gruesa y rígida, situada en el exterior de la membrana plasmática. Hace que las células tengan una forma regular.
- **Vacuolas de reserva.** Son grandes vesículas donde se almacenan sustancias.
- **Cloroplastos.** Orgánulos que contienen un pigmento verde llamado **clorofila**. En ellos se realiza la **fotosíntesis**.

6. Completa el dibujo de la célula vegetal con los términos correspondientes.



- ✓ Citoplasma
- ✓ Cloroplastos
- ✓ Mitocondrias
- ✓ Vacuolas
- ✓ Membrana plasmática
- ✓ Pared celular
- ✓ Núcleo

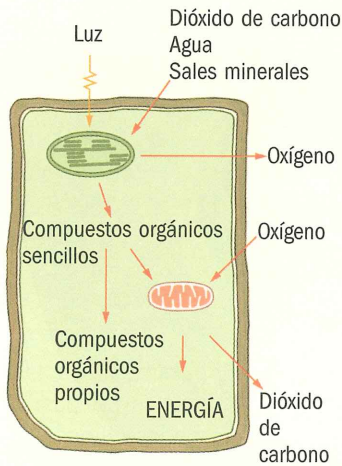
7. Indica cuál es la función de los siguientes orgánulos.

- Membrana plasmática: .....
- Vacuola: .....
- Mitocondria: .....
- Cloroplasto: .....

# 3 La nutrición celular

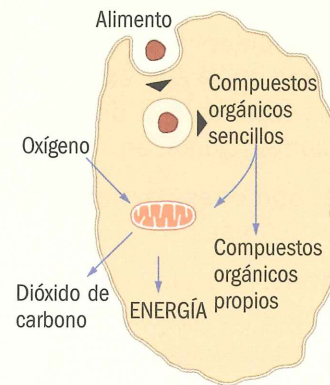
Las células necesitan nutrirse, es decir, incorporar sustancias del exterior para fabricar sus propios compuestos y para obtener energía con la que realizar sus funciones. En cuanto a la forma de nutrirse, existen diferencias entre las células animales y las vegetales.

## NUTRICIÓN EN UNA CÉLULA VEGETAL



Las **células vegetales** con cloroplastos son capaces de fabricar sus propios compuestos mediante la **fotosíntesis**. Decimos que tienen una **nutrición autótrofa**.

## NUTRICIÓN EN UNA CÉLULA ANIMAL



Las **células animales** no pueden fabricar compuestos, por lo que deben tomar alimentos elaborados por otros organismos. Por ello, decimos que tienen **nutrición heterótrofa**.

Cuando se quema un papel o una madera, se produce una reacción química llamada **combustión** en la que se desprende energía.

Todas las células animales y vegetales obtienen la energía que necesitan para realizar sus actividades vitales mediante una combustión de compuestos orgánicos. Este proceso se denomina **respiración celular** y tiene lugar en las mitocondrias; para ello, se necesita **oxígeno** y se desprende **vapor de agua** y **dióxido de carbono**.

8. ¿Para qué se nutren las células?

.....

.....

9. Explica la diferencia, en cuanto a su nutrición, entre las células animales y las vegetales.

.....

.....

10. Tenemos dos recipientes cerrados. En uno introducimos una astilla de madera ardiendo (combustión) y en el otro, semillas de guisante en germinación (respiración).

a) ¿Qué gas se necesita para realizar la combustión y la respiración?

.....

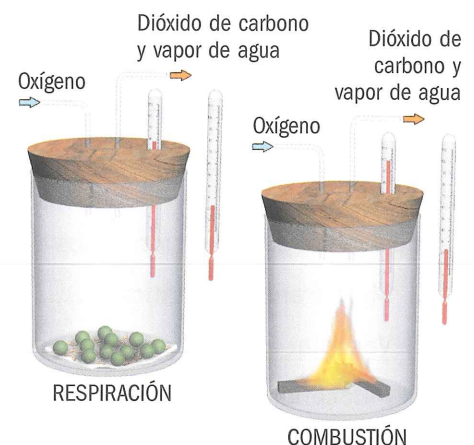
b) ¿Qué gases se producen?

.....

c) ¿Qué sucede si cierras la entrada de aire en el recipiente que contiene la astilla ardiendo?

.....

.....

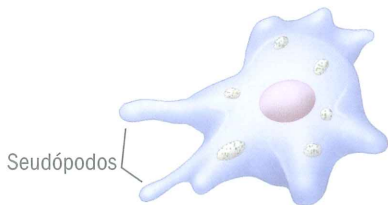


# 4 La relación y la reproducción de las células

Todas las células se **relacionan** con el medio en el que viven, ya que de él toman lo que necesitan para vivir y para perpetuarse mediante la **reproducción**.

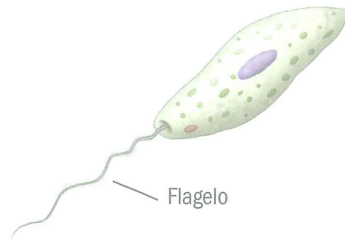
## • La relación de las células con el medio

Las células pueden detectar cambios en el medio; por ejemplo, pueden detectar cambios en la temperatura o en su composición, y pueden **reaccionar** como respuesta a estos cambios fabricando sustancias o realizando movimientos.



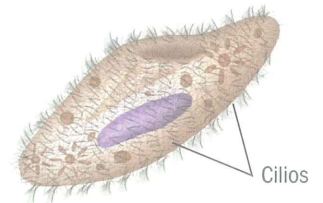
Seudópodos

Las amebas o los glóbulos blancos se desplazan mediante **seudópodos**, que son prolongaciones del citoplasma.



Flagelo

Las euglenas o los espermatozoides se desplazan mediante unos largos filamentos llamados **flagelos**.

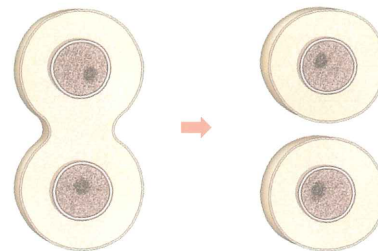


Cilios

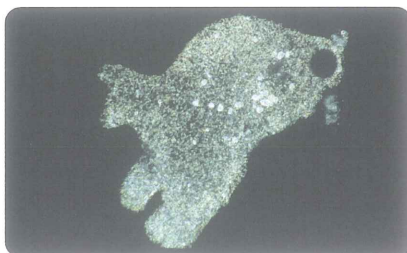
El paramecio se desplaza gracias a unas cortas pestañas móviles llamadas **cilios**.

## • La reproducción celular

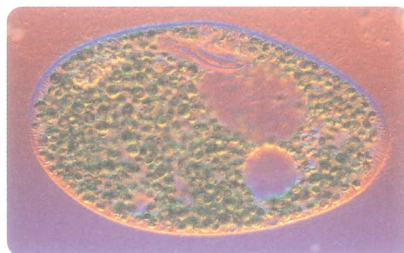
La reproducción celular se realiza mediante la división por **bi-partición** de la célula materna en dos células hijas idénticas a sus progenitoras. Primero, la célula madre divide su núcleo formando dos núcleos hijos idénticos; y segundo, se divide el citoplasma.



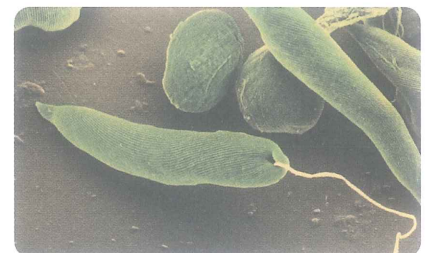
11. En las siguientes ilustraciones aparecen organismos unicelulares que viven en los charcos de agua dulce. Relaciona cada uno con el tipo de estructura que utiliza para realizar su movimiento.



Ameba



Paramecio



Euglena

CILIOS

SEUDÓPODOS

FLAGELO

12. ¿En qué consiste la bipartición de una célula?

.....

.....

¿Para qué se dividen las células?

.....

.....