

## Los seres vivos

Cuando vemos un **ser vivo**, nos damos cuenta de que realiza muchas actividades distintas: respira, se alimenta, interactúa con lo que le rodea, etc. Todas estas acciones lo diferencian de la **materia inerte**.

### ¿Qué características presentan los seres vivos?

Los seres vivos, también llamados **organismos**, se distinguen de la materia inerte por tres características básicas:

- Están formados por **células**. Algunos, por una sola célula (**unicelulares**), y otros, por más de una (**pluricelulares**).
- Las células pueden agruparse en tejidos, órganos, sistemas y aparatos.
- Todas las actividades que realizan los seres vivos se clasifican en las tres **funciones vitales**: la función de **nutrición**, la función de **relación** y la función de **reproducción**.



Célula, unidad básica de la vida

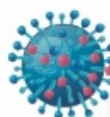
### Busco y defino:

- autótrofo
- heterótrofo
- reproducción sexual
- reproducción asexual

### ¿Son seres vivos los virus?

Los **virus** son muy pequeños, mucho más que las células más pequeñas. Son muy sencillos y tienen distintas formas.

**No se consideran seres vivos** porque solo realizan la función vital de reproducción, y únicamente, si están dentro de las células de un ser vivo.



virus de la gripe

Los virus que infectan a las bacterias se posan sobre ellas como si fueran una nave espacial aterrizando.

### La función de nutrición

La **nutrición** es el conjunto de procesos que llevan a cabo los seres vivos para conseguir la materia y la energía que necesitan para crecer y desarrollarse, y para mantenerse vivos y reproducirse. Los organismos pueden ser: autótrofos y heterótrofos.

Los seres vivos, como las plantas, que pueden fabricar su propio alimento se denominan **autótrofos**.



Los seres vivos, como los animales, que se alimentan de otros seres vivos se denominan **heterótrofos**.



### Comprendo y explico

1. ¿Qué características definen a un ser vivo?
2. ¿Por qué los virus no son seres vivos?
3. ¿Qué diferencia hay entre la reproducción sexual y la reproducción asexual?
4. Los robots son aparatos que pueden realizar actividades de forma autónoma, es decir, sin la intervención de ninguna persona. ¿Crees que un robot posee alguna de las propiedades características de los seres vivos? Explica cuál de ellas.

### La función de relación

Los seres vivos se relacionan con su entorno gracias a que son capaces de percibir los cambios que ocurren a su alrededor. Cada uno de estos cambios recibe el nombre de **estímulo**, a los que los seres vivos reaccionan elaborando **respuestas**.



Las **plantas** responden a estímulos como la luz y la temperatura.

Sus **respuestas son lentas**, con movimientos de una parte o de toda la planta.



Los **animales responden de forma rápida** a estímulos como la presencia de un depredador o un cambio de temperatura.

### La función de reproducción

La **reproducción** es la capacidad que tienen los seres vivos de producir descendencia. Hay dos tipos: asexual y sexual.

En la reproducción **asexual** participa un solo individuo y la **descendencia es exactamente igual** al progenitor.



Las bacterias presentan reproducción asexual.

En la reproducción **sexual** intervienen dos individuos de sexo diferente y la **descendencia es parecida** a los progenitores, pero no idéntica.



Los gatos presentan reproducción sexual.

5. A veces utilizamos la palabra *sensible* en frases como: Es una persona muy sensible. ¿Tiene el mismo significado la palabra *sensible* en esta frase que cuando se usa para definir una cualidad de los seres vivos en general?
6. Seguramente habrás visto alguna vez que al plantar un trozo de una planta, como un tallo, a veces obtenemos otra igual. ¿Qué tipo de reproducción crees que ha tenido lugar? Razona tu respuesta.

## ¿Qué son las células?

Las **células** son las partes más pequeñas de todos los seres vivos, capaces de realizar las funciones de nutrición, relación y reproducción.

## ¿Cómo es la estructura de las células?

Todas las células poseen los componentes siguientes: la **membrana celular**, el **citoplasma**, los **orgánulos celulares** y el **material genético**.

### Busco y defino:

- célula
- citoplasma
- orgánulo
- núcleo
- material genético
- membrana celular

### Partes de una célula

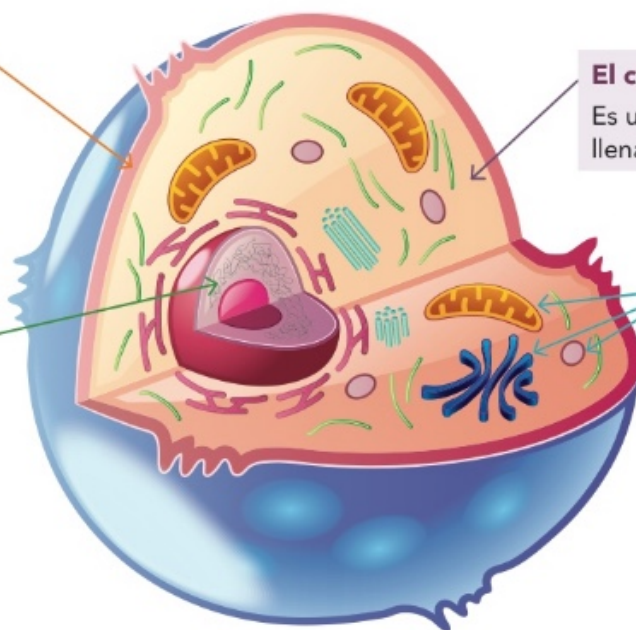
#### La membrana celular

Es una envoltura finísima que rodea y protege a las células. También permite el intercambio de sustancias con el exterior.

#### El material genético

En él se almacenan las instrucciones de funcionamiento de cada célula.

Este material, también denominado **ADN**, pasa de la célula madre a las células hijas cuando las células se reproducen.



#### El citoplasma

Es un material gelatinoso que llena el interior de la célula.

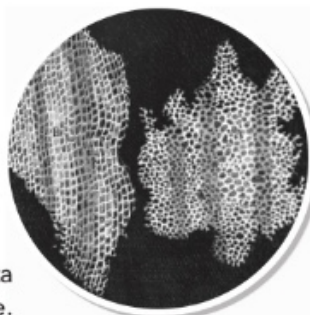
#### Los orgánulos celulares

Son elementos del interior del citoplasma que realizan distintas funciones, como producir energía. Por ejemplo, son orgánulos el retículo endoplasmático, las mitocondrias y las vacuolas.

### ¿Quién descubrió las células?

En 1665, el científico inglés **Robert Hooke**, al observar al microscopio una lámina de corcho, vio que estaba formada por unos pequeños compartimentos que le recordaron las celdillas de un panal, por lo que las llamó **células**.

Dibujo de una lámina de corcho, vista con el microscopio de Robert Hooke.



Microscopio de Robert Hooke.

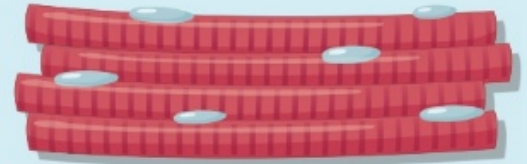
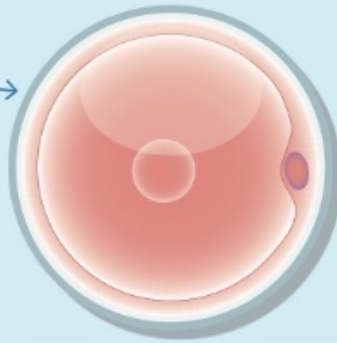


## ► Profundizo: ¿Cómo son las células del cuerpo humano?

En nuestro cuerpo hay unos doscientos tipos de células diferentes. Cada una de ellas tiene una forma y un tamaño diferentes que les permite desempeñar una función concreta.

### Los óvulos

Son las células reproductoras femeninas. Son de gran tamaño, de forma redondeada y se generan en los ovarios.

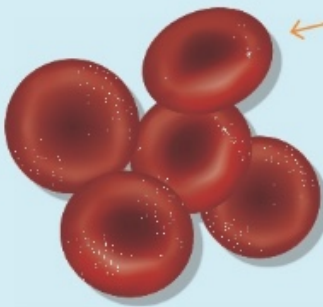


### Las células musculares

Tienen forma alargada y pueden alargarse y acortarse. Forman los músculos.

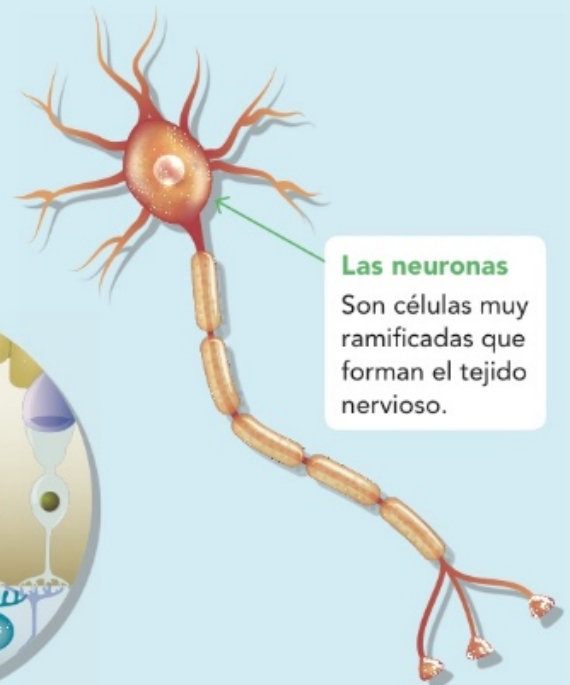
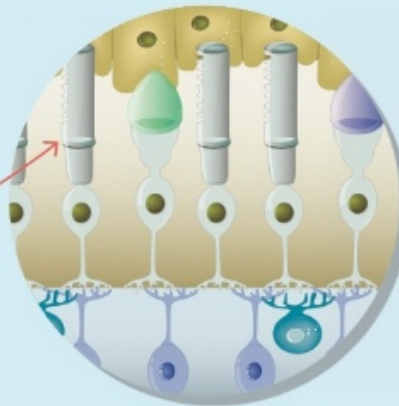
### Los glóbulos rojos

Tienen forma de disco y, junto a otras células, forman la sangre.



### Las células del ojo

Tienen formas variadas y sirven para captar la luz.



### Las neuronas

Son células muy ramificadas que forman el tejido nervioso.

## ► Comprendo, aplico y razono

7. ¿Qué componentes tienen en común todas las células?
8. ¿Cómo es la membrana de las células? ¿Para qué sirve?
9. La palabra *célula* deriva de la palabra *celda*, que en latín se escribía *cella*. Utiliza un diccionario para conocer los demás significados que tiene esta palabra en español.
10. Las neuronas forman las vías por las que viajan las señales nerviosas. Estas señales intervienen en el funcionamiento de nuestro sistema nervioso, es decir, en las percepciones, los razonamientos, los sentimientos, etc.  
Relaciona la forma de las neuronas con su función y explica si estas células podrían carecer de su forma ramificada tan característica.

## Los tipos de células

Las células de los seres vivos se clasifican en **procariotas** y **eucariotas**.

### ¿Cómo son las células procariotas?

Las células **procariotas** son pequeñas y tienen una estructura muy sencilla.

El **material genético** de estas células se encuentra **disperso** en el citoplasma, sin una membrana que lo rodee. Además, poseen pocos orgánulos.

### ¿Cómo son las células eucariotas?

Las células **eucariotas** son más complejas y más grandes que las células procariotas.

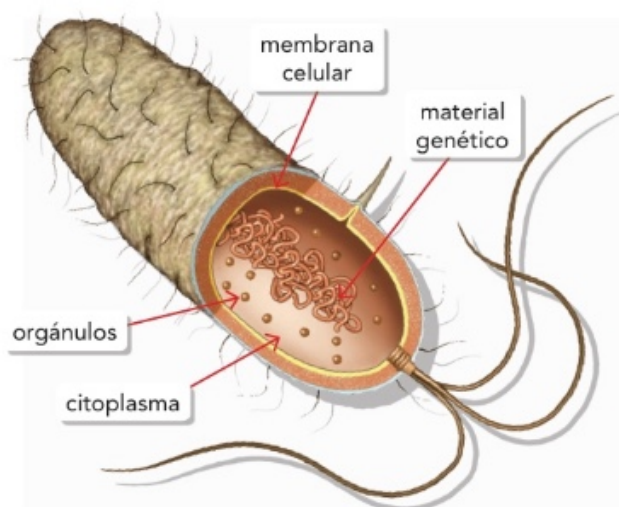
En estas células, el **material genético** o ADN se encuentra rodeado por una membrana y separado del citoplasma, formando una estructura esférica que recibe el nombre de **núcleo**.

Hay dos tipos de células eucariotas: las **células animales** y las **células vegetales**.

#### Busco y defino:

- procariota
- eucariota
- vacuola
- pared celular

#### Estructura de una célula procariota



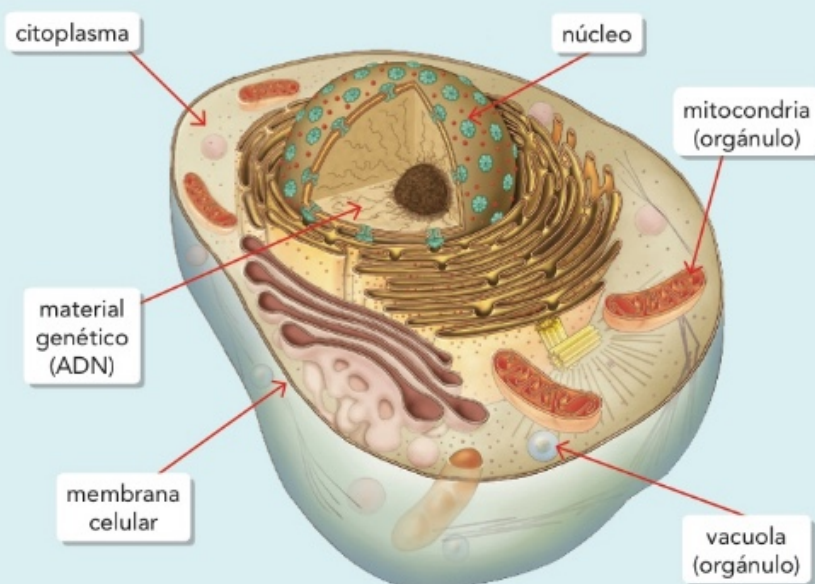
#### Las células eucariotas animales

Las células de los animales pueden tener **formas muy variadas**, debido a que la membrana celular que las rodea es muy flexible.

Por ejemplo, las células musculares son alargadas, mientras que los óvulos (células sexuales femeninas) son redondeados.

Este tipo de células contienen **numerosos orgánulos** celulares, como las **mitocondrias** y las **vacuolas**.

Las vacuolas son unos orgánulos pequeños que están distribuidos por todo el citoplasma.



## Las células eucariotas vegetales

Las células de los vegetales poseen una **pared celular rígida** que rodea la membrana celular, lo que les impide, por tanto, cambiar de forma.

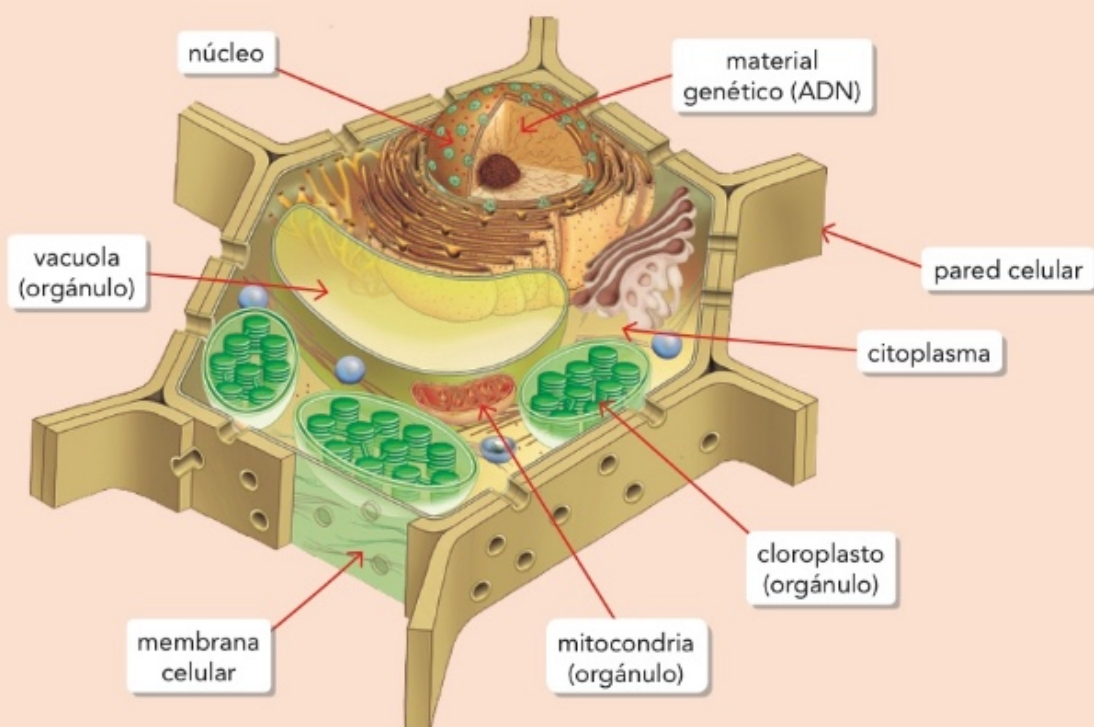
Estas células suelen tener una gran **vacuola** donde almacenan agua.

También poseen **cloroplastos**, que son unos orgánulos pequeños de color verde exclusivos de las células vegetales. En ellos se realiza la fotosíntesis.

### ¿De qué está hecho el papel?

El **papel** que utilizamos habitualmente se fabrica a partir de la fibra de los vegetales, es decir, de las paredes celulares.

El principal componente de estas estructuras se denomina **celulosa**. De aquí viene la expresión *papel de celulosa*.



## Comprendo y explico

11. ¿Cuál es la diferencia más importante entre una célula eucariota y una célula procariota?
12. ¿Qué tipo de células, animales o vegetales, tienen formas más distintas? ¿Por qué?
13. ¿De qué tipo son las células que forman una ballena? ¿Y las que forman una encina?
14. Observa las imágenes de las células vegetal y animal y señala las principales diferencias. Elabora una tabla que recoja tus observaciones.
15. ¿Por qué las células animales no pueden realizar la fotosíntesis?

16. Copia y completa esta tabla en tu cuaderno:

Características	Tipo de célula	
	Eucariota	Procariota
Orgánulos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tamaño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Núcleo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Busca en un paquete de pañuelos de papel y uno de papel higiénico su composición. ¿De qué material están hechos y de dónde proviene?

## La organización de los seres vivos

### ¿Cómo son los seres unicelulares?

Todos los seres **unicelulares** son muy pequeños y pueden ser **procariotas** o **eucariotas**.

Las bacterias son ejemplos de organismos unicelulares procariotas, mientras que las amebas son ejemplos de organismos unicelulares eucariotas.

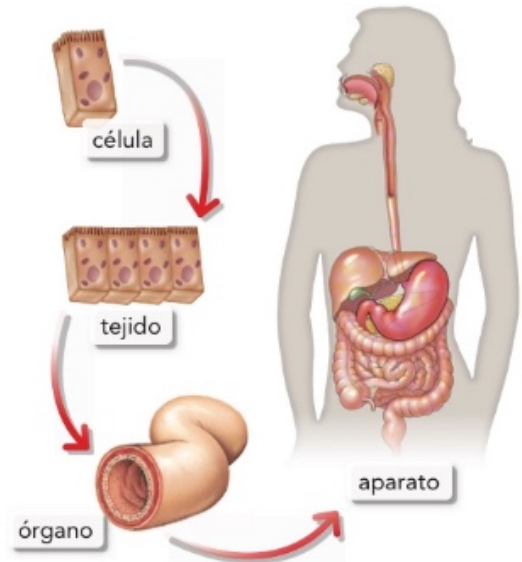
A pesar de su sencillez, los organismos unicelulares viven de forma independiente, es decir, son capaces de realizar todas las funciones vitales.

### ¿Cómo son los seres pluricelulares?

La mayoría de los seres vivos, como los helechos, los insectos o los seres humanos, están formados por millones de células. Estos organismos son seres **pluricelulares** y siempre tienen **células eucariotas**.

Así como las células de los seres unicelulares pueden vivir de forma independiente, las de los seres pluricelulares necesitan estar juntas y cooperar para poder sobrevivir. Por ello sus células se pueden agrupar en distintos **niveles de organización**: **tejidos**, **órganos**, **aparatos** y **sistemas**.

### Los niveles de organización



### Los tejidos

Las células de los seres pluricelulares no son todas iguales ni se reparten por el organismo de cualquier forma.

Las células que tienen la misma forma y realizan la misma función se agrupan para trabajar coordinadamente, y su conjunto recibe el nombre de **tejido**.

En los **animales** existen distintos tipos de tejidos como el nervioso, el epitelial, el muscular, el conjuntivo y el óseo.

En las **plantas** encontramos otros tipos de tejidos como los de crecimiento, los protectores y los conductores.

### El tejido conductor vegetal

Forma los vasos por los que circula la savia.

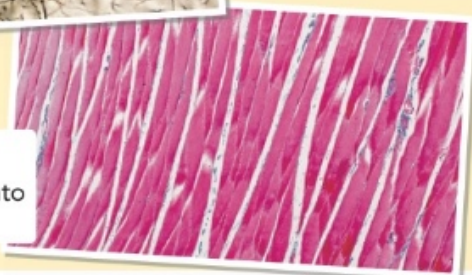


### El tejido nervioso

Sus células transmiten el impulso nervioso.

### El tejido muscular

Permite el movimiento del organismo.

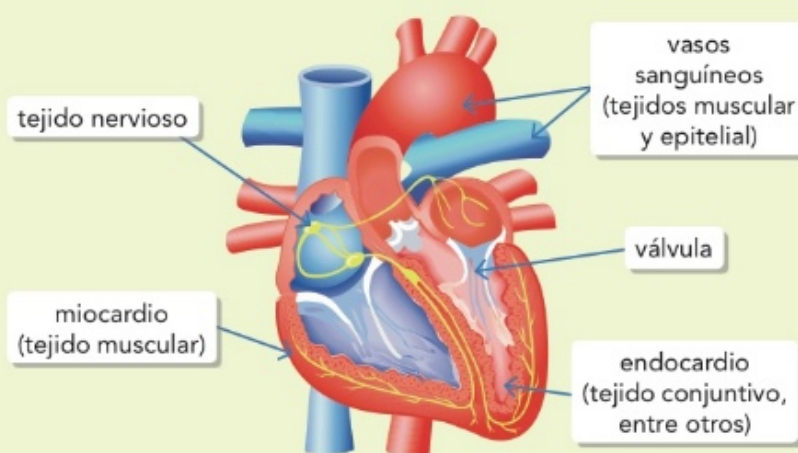


## Los órganos

Los **órganos** están formados por un conjunto de tejidos distintos que funcionan coordinadamente. Cada órgano desempeña un papel concreto en el funcionamiento del organismo.

El corazón es un órgano formado principalmente por un tipo de tejido muscular que no se fatiga tanto como el resto de músculos. Cada día tu corazón late unas 100 000 veces.

### El corazón, un órgano animal



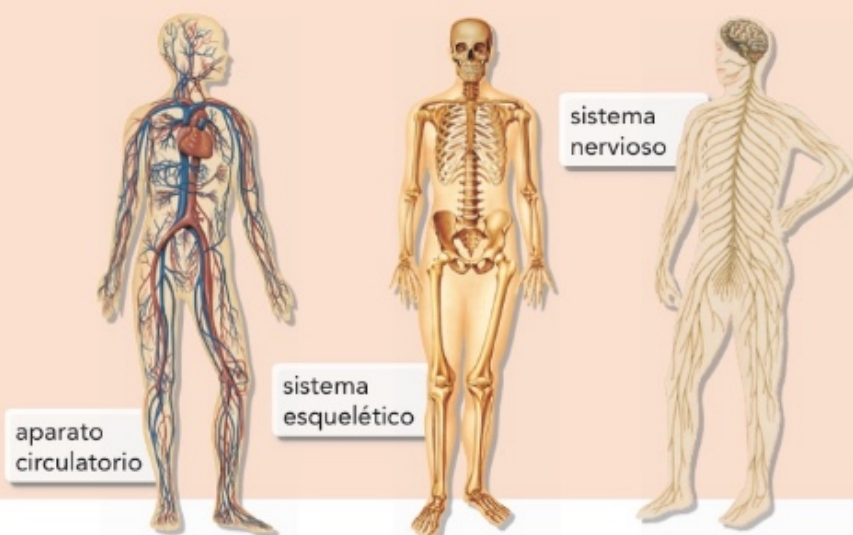
## Los aparatos y sistemas

- Los **aparatos** están formados por órganos distintos que cooperan para realizar una función determinada.

Por ejemplo, el aparato digestivo realiza la función de digerir los alimentos.

- Los **sistemas** están formados por órganos y otras estructuras que se extienden por todo el organismo, como es el caso del sistema nervioso o el muscular.

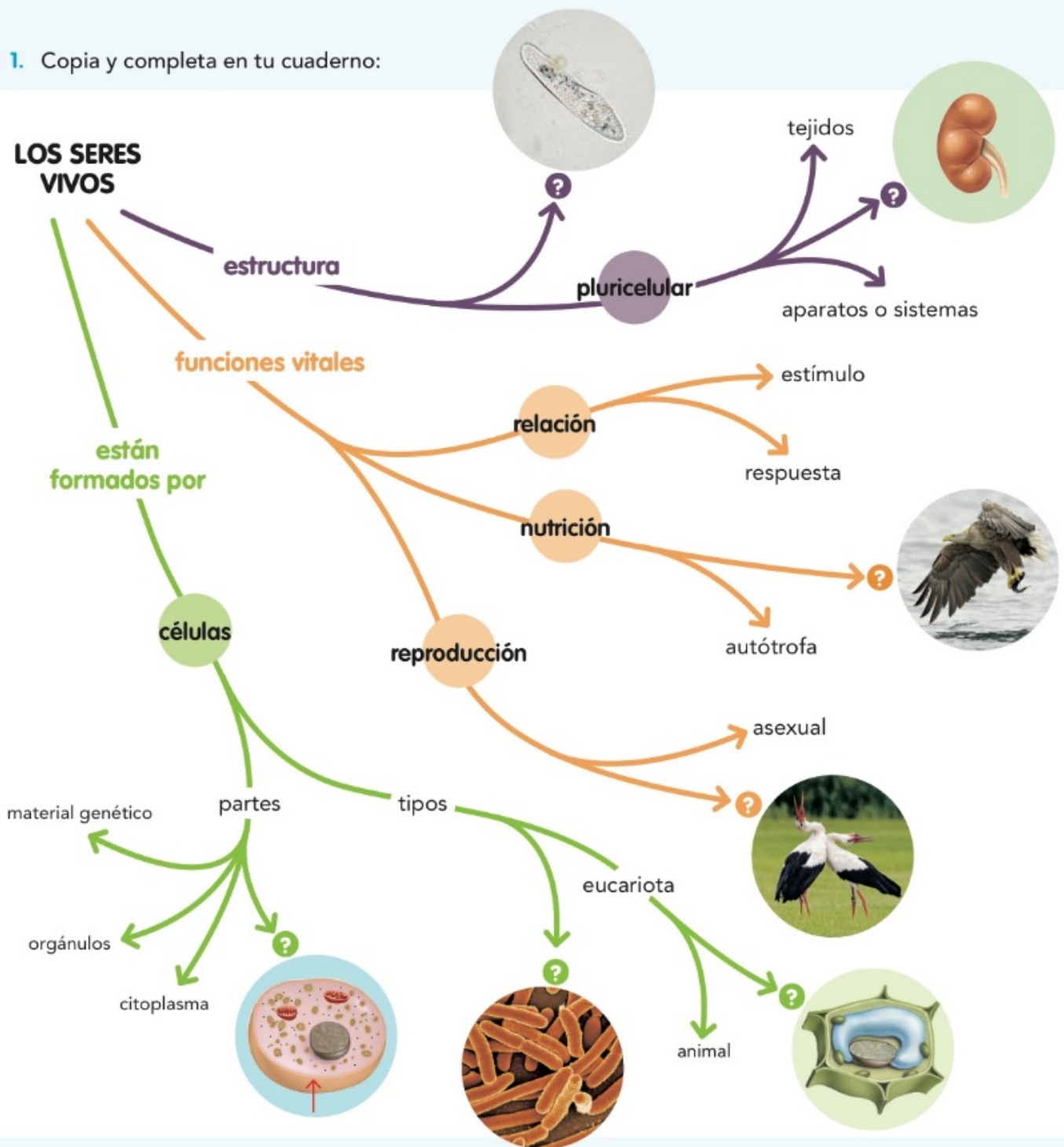
### Algunos aparatos y sistemas del cuerpo humano



## ► Comprendo y explico

- ¿Cómo son las células de los seres unicelulares y las de los pluricelulares?
- Los órganos de los sentidos de los animales sirven para captar estímulos del medio que les rodea. Escribe el nombre de los cinco órganos de los sentidos y explica qué función tienen.
- Explica qué es un tejido y un órgano. ¿Cuál representa un nivel superior?
- Observa los dibujos de los niveles de organización de la página anterior. ¿Qué órgano y qué aparato están representados?
- Los huesos son los órganos más duros de tu cuerpo. Averigua en Internet cuántos tienes, y cuál es el hueso más grande y cuál el más pequeño.
- Ordena de menor a mayor los niveles de organización siguientes: neurona (célula nerviosa), cerebro, sistema nervioso y tejido nervioso.
- Todos los seres pluricelulares han sido unicelulares al inicio de su vida. Explica cómo es posible este hecho. ¿Qué función de la célula permite este proceso?

1. Copia y completa en tu cuaderno:



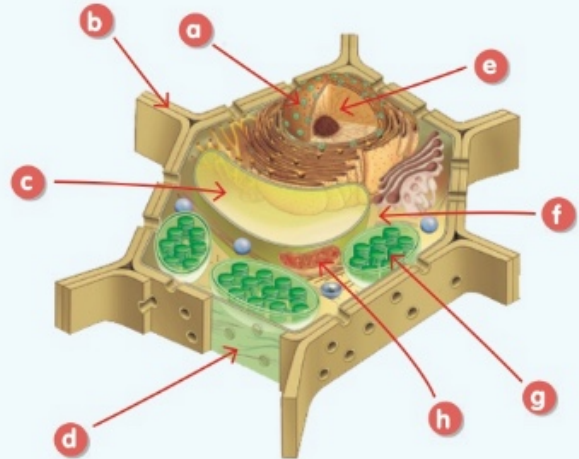
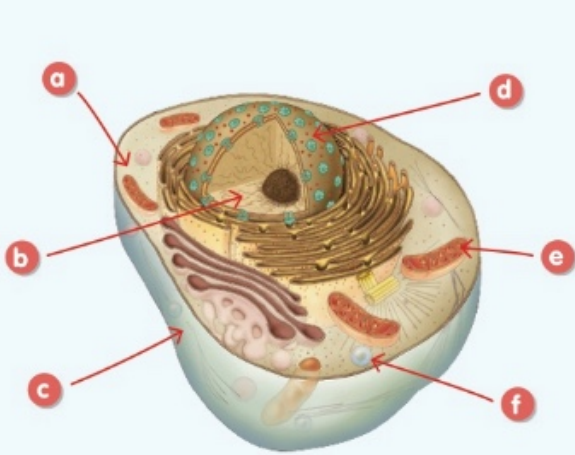
2. Escribe una redacción:

- Redacta un breve texto para explicar lo que viste la primera vez que miraste por un microscopio y los pasos que realizaste para realizar la observación.
- Para ello, utiliza estas palabras: *ocular, preparación, luz, aumentos, imagen, cubreobjetos y microscopio.*

### 3. Completa las frases en tu cuaderno:

- Los seres vivos realizan tres tipos de funciones diferentes, la de   , la de relación y la de   .
- La función de reproducción sirve para que los seres vivos puedan tener   . La reproducción puede ser asexual o   .
- Todos los seres vivos están formados por pequeñas unidades, llamadas   .
- La gran mayoría de células son tan    que no las podemos ver. Para estudiar las células se necesita un   .
- Las células más pequeñas y sencillas son las   . Las células    son de mayor tamaño y tienen una estructura más compleja.
- En los seres pluricelulares las células que realizan la misma función forman un   .

### 4. Identifica cada una de las partes de estas dos células e indica qué tipo de células son.



## Valoro mi aprendizaje

Diferencio los seres vivos de los inertes.

Identifico las funciones que realizan los seres vivos.

Reconozco los componentes de las células y las clasifico.

Utilizo el microscopio óptico y observo células de cebolla.

Describo la organización de los seres unicelulares y pluricelulares.

**1** Lo entiendo y lo sé hacer.

**2** Me cuesta entenderlo o hacerlo.

**3** Debo repasarlo.



¡No te olvides de pasar por el Gimnasio para practicar algunos ejercicios!

10