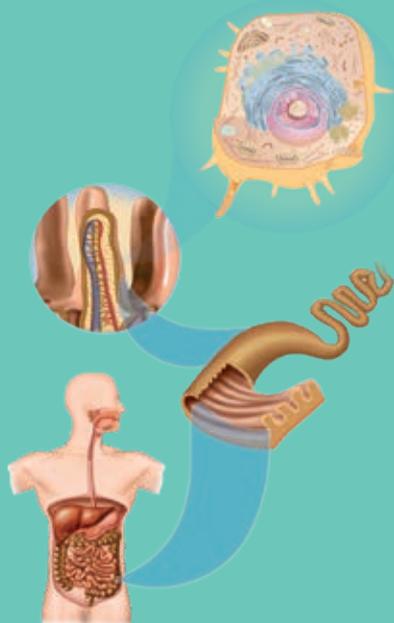


# La organización del cuerpo humano



- 1 La organización de la materia viva
- 2 La estructura celular
- 3 El intercambio con el medio
- 4 Los tejidos y los órganos
- 5 Los aparatos y los sistemas
- 6 La relación entre los aparatos y los sistemas

## ACTIVIDADES DE SÍNTESIS



### Antes de empezar...

Una ciudad está organizada en niveles que se van superponiendo unos a otros: la casa forma parte de un edificio; este, de una manzana; esta, de un distrito, y este, de una ciudad.

- 1 Ordena de menor a mayor los siguientes niveles de organización según su complejidad (es decir, si poseen más o menos elementos): *sistema, átomo, célula, tejido*.

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

- 2 En el dibujo del margen se muestra una célula humana. Rodea en cada caso la opción que consideres correcta:

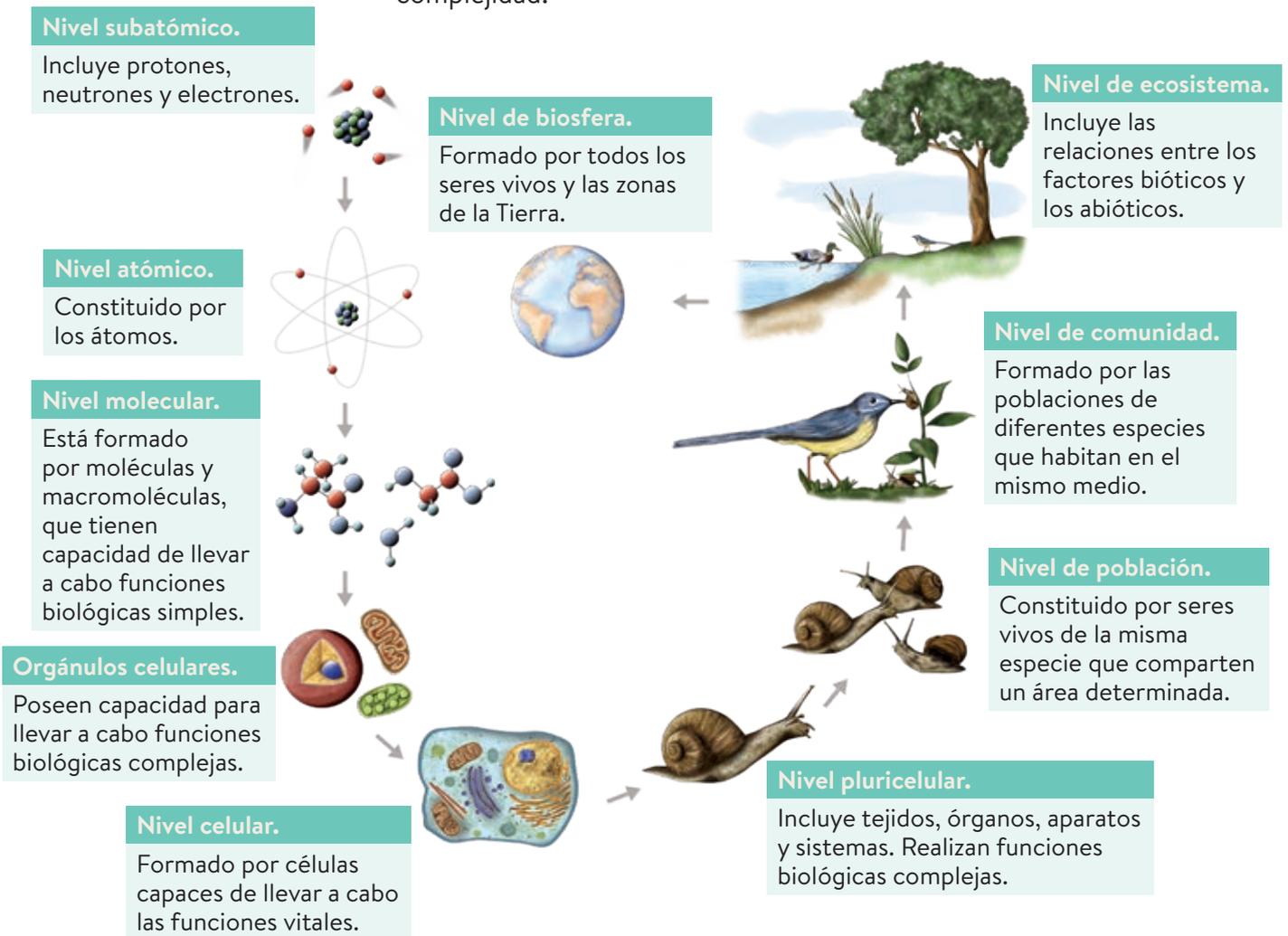
El ser humano es un ser vivo unicelular/pluricelular formado por células procariotas/eucariotas y su nutrición es autótrofa/heterótrofa.

Las células humanas carecen de membrana/pared celular y cloroplastos/mitocondrias.

- 3 Indica qué aparato o sistema de entre los siguientes lleva a cabo cada una de estas funciones: *aparato musculoesquelético, sistema nervioso, aparato circulatorio, aparato digestivo*.
  - a) Transporte de oxígeno, nutrientes, desechos y dióxido de carbono: \_\_\_\_\_.
  - b) Transmisión de los impulsos nerviosos: \_\_\_\_\_.
  - c) Descomposición de los alimentos en nutrientes y absorción de estos a la sangre: \_\_\_\_\_.
  - d) Producción del movimiento: \_\_\_\_\_.

# 1 La organización de la materia viva

En los seres vivos la materia se organiza en niveles de menor a mayor complejidad:



## Actividades

**1.1** Completa los huecos que faltan:

- Nivel subatómico - \_\_\_\_\_ - Nivel molecular.
- \_\_\_\_\_ - Nivel celular - Nivel de tejido.
- Nivel celular - Nivel de tejido - \_\_\_\_\_
- Nivel de órgano - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - Organismo.

**1.2** ¿Qué diferencia hay entre población y comunidad?

**1.3** Relaciona:

Célula	Unión de células del mismo tipo que realizan la misma función.
Tejido	Unión de tejidos para realizar una función concreta.
Órgano	Estructura más compleja del organismo.
Aparato	Estructura más sencilla del organismo.

**1.4** Rellena los huecos en blanco:

Un organismo está formado por el conjunto de sus \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ que funcionan de manera \_\_\_\_\_ para realizar las \_\_\_\_\_.

## 2 La estructura celular

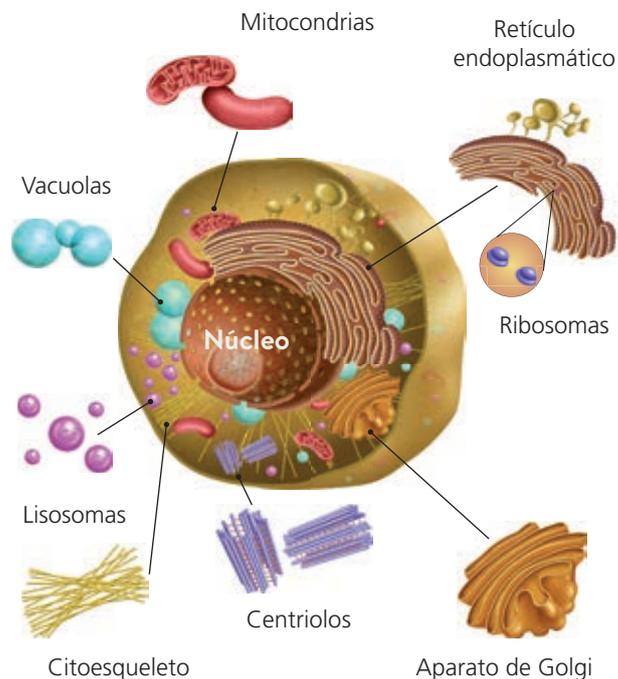
Las células humanas son **eucariotas**, es decir, tienen el material genético en el interior del núcleo, y **heterótrofas**, es decir, se nutren de materia orgánica.

Las células humanas pueden tener formas y tamaños muy distintos, pero todas presentan una estructura básica compuesta por:

- La **membrana**. Una fina capa que separa la célula del medio externo y permite la entrada y salida de sustancias.
- El **citoplasma**. Interior celular, donde se encuentran los orgánulos y tienen lugar la mayoría de las reacciones químicas vitales.
- El **núcleo**. Contiene el material genético, con la información necesaria para dirigir y controlar las funciones celulares.

Además de esta estructura, las células contienen orgánulos celulares que les permiten realizar diversas funciones:

- La **mitocondrias** obtienen energía para la célula.
- Los **ribosomas** fabrican proteínas.
- El **retículo endoplasmático** almacena y transporta sustancias.
- El **aparato de Golgi** prepara sustancias para su secreción al exterior.
- Los **lisosomas** realizan la digestión de las partículas grandes.



### Actividades

2.1 Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- Solo hay un tipo de células en el organismo. \_\_\_\_\_
- El núcleo celular contiene la información genética. \_\_\_\_\_
- El lugar donde tienen lugar la mayoría de las reacciones químicas es el núcleo. \_\_\_\_\_
- Las células humanas son heterótrofas. \_\_\_\_\_

2.2 ¿Cuál es la estructura básica, común a las células humanas?

2.3 Completa el siguiente cuadro relacionando cada orgánulo con su función:

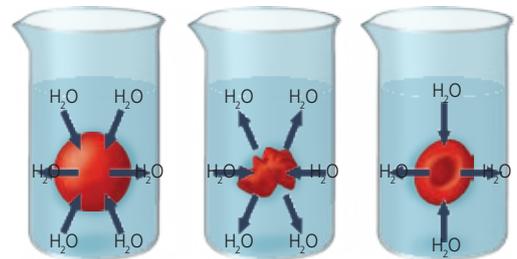
Orgánulo	Función
Retículo endoplasmático	
	Obtiene energía para la célula.
Aparato de Golgi	
	Digieren partículas grandes.
	Fabrican proteínas.

### 3 El intercambio con el medio

Las células necesitan intercambiar sustancias con el exterior a través de la membrana, pero la membrana celular es **semipermeable**, es decir, solo permite el paso de ciertas sustancias, que pueden atravesarla de varias formas:

<p><b>Difusión.</b> Las moléculas son pequeñas y entran o salen desde donde hay más (más concentrado) hacia donde hay menos (menos concentrado). No se gasta energía.</p>	<p><b>Transporte activo.</b> La célula gasta energía en obtener o expulsar moléculas pequeñas desde donde hay menos (menos concentrado) hacia donde hay más (más concentrado).</p>	<p><b>Endocitosis.</b> La célula atrapa partículas grandes del exterior para introducirlas en su interior.</p>

El **agua** atraviesa la membrana plasmática mediante un mecanismo especial llamado **ósmosis**, por el cual el agua entra o sale de la célula desde el medio con menor concentración al medio con mayor concentración.



#### Actividades

##### 3.1 Rellena los espacios en blanco:

El mecanismo por el que una sustancia entra o sale de la célula desde donde está más concentrado hacia donde está menos concentrado se denomina \_\_\_\_\_ y se realiza sin gasto de \_\_\_\_\_.

##### 3.2 Una célula necesita incorporar una sustancia de pequeño tamaño, pero en su interior hay mayor concentración de la sustancia que en el exterior ¿Qué mecanismo utiliza para incorporarla?

##### 3.3 ¿Cómo se llama el mecanismo por el que una célula gana o pierde agua?

##### 3.4 Marca con una X la respuesta correcta: Si una célula humana se sumerge en un medio con una concentración menor, el agua pasará:

- a) Desde el interior hacia el exterior.
- b) Desde el exterior hacia el interior.

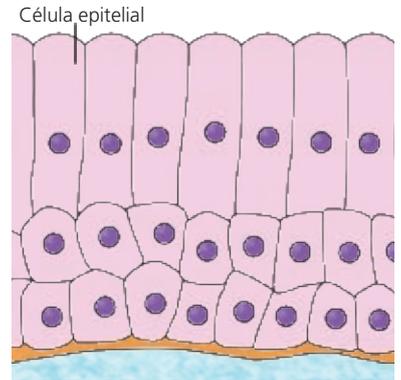
## 4 Los tejidos y los órganos

A medida que se forma un individuo, sus células se especializan adquiriendo distintas formas y funciones para llevar a cabo diferentes tareas. Las células de un mismo tipo se agrupan para colaborar en una tarea común, formando un **tejido**.

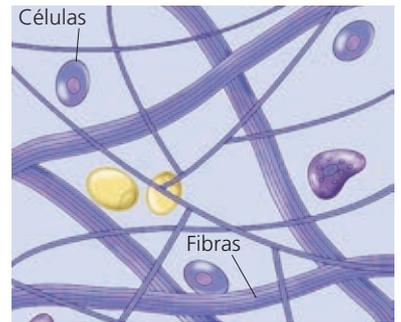
Los principales tejidos del cuerpo humano son:

- **Tejidos epiteliales.** Cubren la superficie corporal, tapizan las cavidades internas y envuelven los distintos órganos.
- **Tejidos conectivos.** Poseen gran cantidad de matriz extracelular, proporcionan sostén al organismo y unen los diferentes órganos. Son tejidos conectivos el conjuntivo, el adiposo, el cartilaginoso y el óseo.
- **Tejido muscular.** Está formado por un tipo especial de células alargadas, denominadas **fibras musculares**. Es el responsable del movimiento gracias a su capacidad para contraerse.
- **Tejido nervioso.** Está compuesto por **neuronas**, cuya función es transmitir el impulso nervioso. El sistema nervioso coordina el funcionamiento del organismo.

Los diferentes tejidos se agrupan para formar **órganos**, donde las funciones de cada tipo de tejido se complementan y dan lugar a otras más complejas.



Tejido epitelial.



Tejido conectivo.

### Actividades

4.1 Define:

a) Tejido:

b) Órgano:

4.2 ¿Cuál es el tejido que tiene como función recubrir superficies?

a) Conjuntivo. b) Epitelial. c) Muscular. d) Adiposo.

4.3 ¿Qué tejidos presentan matriz extracelular?

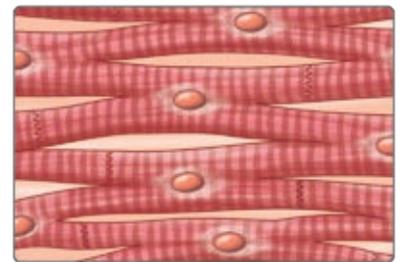
- a) Nervioso, epitelial y adiposo.
- b) Epitelial, conjuntivo y adiposo.
- c) Conjuntivo, cartilaginoso y óseo.
- d) Muscular, nervioso y adiposo.

4.4 Completa la siguiente tabla:

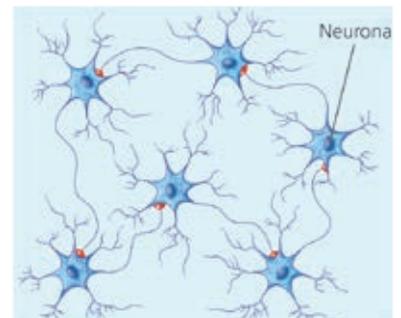
	Tejido
Está formado por neuronas.	
Es responsable del movimiento.	
Envuelve los órganos.	
Forma la grasa corporal.	

4.5 ¿Qué tejidos predominarán en los siguientes órganos?

- a) Cerebro:
- b) Huesos:
- c) Piel:
- d) Corazón:

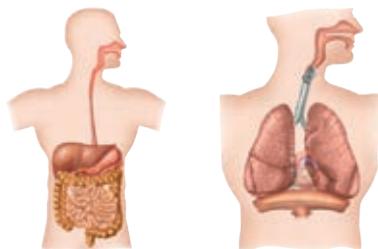


Tejido muscular.

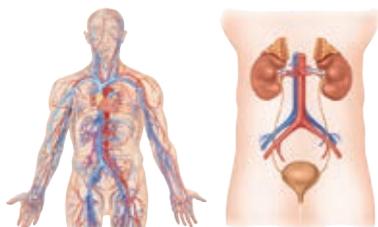


Tejido nervioso.

## 5 Los aparatos y los sistemas



Aparatos digestivo y respiratorio.



Aparatos circulatorio y excretor.

Los **aparatos** están formados por órganos que realizan conjuntamente las funciones de nutrición, reproducción y relación de un organismo. Si los órganos están formados por el mismo tejido, lo llamamos **sistema**.

La función de **nutrición** nos permite utilizar y transformar las sustancias que necesitamos. Se realiza gracias a cuatro aparatos:

- **Aparato digestivo.** Prepara los alimentos para que las células puedan asimilarlos.
- **Aparato respiratorio.** Lleva a la sangre el oxígeno necesario para las células.
- **Aparato circulatorio.** Reparte los nutrientes y el oxígeno entre las células y recoge las sustancias de desecho.
- **Aparato excretor.** Limpia la sangre y expulsa las sustancias de desecho.

La función de **reproducción** asegura nuestra supervivencia en el tiempo y la realiza el **aparato reproductor**.

La función de **relación** nos permite interactuar con nuestro entorno y se lleva a cabo gracias varios órganos y sistemas:

- **Órganos sensoriales.** Captan información del exterior.
- **Sistema nervioso.** Elabora las respuestas adecuadas.
- **Sistema endocrino.** Regula la actividad de diferentes órganos.
- **Sistemas esquelético y muscular.** Se encargan del movimiento.



Aparatos reproductores masculino y femenino.



Sistema nervioso y aparato locomotor.

### Actividades

**5.1** Señala la respuesta correcta: Los sistemas y aparatos se forman al asociarse varios:

- a) órganos.                      b) tejidos.                      c) orgánulos.

**5.2** ¿Qué aparatos intervienen en la función de nutrición?

**5.3** Completa:

Aparato / sistema	Función
Circulatorio	
	Segrega hormonas que actúan sobre diferentes órganos.
Excretor	
	Asegura la creación de nuevos individuos y la perpetuación de la especie.
Muscular	

## 6 La relación entre los aparatos y los sistemas

Para que nuestro organismo funcione de forma adecuada es necesaria la intervención coordinada de todos los aparatos y sistemas que lo constituyen. Gracias a ello, las células pueden realizar correctamente las funciones necesarias para el mantenimiento de la salud.

La **coordinación** de las diferentes actividades la realizan los sistemas **nervioso** y **endocrino**.

- Los receptores y los órganos de los sentidos detectan estímulos, a los que el sistema nervioso responde enviando impulsos a diferentes partes del cuerpo, con el fin de activar sus funciones o inhibirlas.
- El sistema endocrino controla muchas funciones del organismo a través de unas moléculas llamadas **hormonas**.

La acción conjunta de ambos mecanismos permite que se lleven a cabo funciones complejas relacionadas con la nutrición, la relación y la reproducción.

Así, las necesidades de materia y energía se cubren gracias a la coordinación nerviosa y endocrina de los aparatos encargados de la nutrición; la función de reproducción responde a una compleja regulación del sistema endocrino; y los movimientos son consecuencia de la respuesta del sistema nervioso a los estímulos.

### Actividades

#### 6.1 Completa los espacios en blanco:

El organismo cubre las necesidades de materia y energía a través de la función de \_\_\_\_\_.

El \_\_\_\_\_ aporta nutrientes, el \_\_\_\_\_, el oxígeno necesario para extraer la energía de ellos mediante reacciones de oxidación, el \_\_\_\_\_ elimina los residuos y el \_\_\_\_\_ permite la distribución de todo lo anterior.

#### 6.2 ¿Qué sistemas se encargan de la coordinación de todos los demás?

#### 6.3 Indica los órganos, aparatos o sistemas que intervienen en las siguientes situaciones:

- Oler una flor: \_\_\_\_\_.
- Sentir sed y elaborar una respuesta para evitar la deshidratación: \_\_\_\_\_.
- Correr: \_\_\_\_\_.

#### 6.4 Rellena los huecos en blanco:

El sistema \_\_\_\_\_ produce hormonas que regulan muchas funciones del organismo, como la función de \_\_\_\_\_, que permite la perpetuación de la especie.

#### 6.5 ¿Qué aparato relaciona a todos los órganos implicados en la nutrición?

- El aparato respiratorio.
- El aparato excretor.
- El aparato circulatorio.
- El aparato digestivo.

# 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. Algunos de los niveles de organización, en orden creciente de complejidad son...: \_\_\_\_\_
2. Son los elementos básicos de una célula: \_\_\_\_\_
3. Son orgánulos que pueden encontrarse en la célula humana: \_\_\_\_\_
4. Los tipos de transporte de sustancias que permite la membrana plasmática son los siguientes: \_\_\_\_\_
5. Constituyen los principales tejidos del cuerpo humano: \_\_\_\_\_
6. Se encargan de llevar a cabo la función de digestión: \_\_\_\_\_
7. Llevan a cabo la función de relación: \_\_\_\_\_
8. La coordinación de las diferentes funciones del organismo la llevan a cabo: \_\_\_\_\_

**B**

Los sistemas nervioso y endocrino.

**C**

Atómico, molecular, celular, pluricelular, población, comunidad, ecosistema, biosfera.

**F**

Epitelial, conectivo, muscular, nervioso.

**H**

Órganos sensoriales, sistema nervioso, sistema endocrino, aparato musculoesquelético.

**D**

- a) Difusión.
- b) Transporte activo.
- c) Endocitosis.

**E**

- a) Membrana.
- b) Citoplasma.
- c) Núcleo.

**A**

Mitocondrias, lisosomas, aparato de Golgi, retículo endoplásmico, ribosomas.

**G**

Aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.

**II** Busca los siguientes términos propios del vocabulario de esta unidad: tejido, adiposo, neurona, lisosoma, nutrición y célula.

N	A	R	E	I	N	O	L	T	P
U	N	V	S	D	O	R	I	R	H
T	O	I	E	T	I	D	S	E	A
R	N	T	E	J	I	D	O	I	D
I	T	E	H	R	A	A	S	N	I
C	E	D	U	R	O	E	O	V	P
I	H	R	I	R	Z	N	M	B	O
Ó	I	C	S	L	O	V	A	I	S
N	T	I	O	R	D	N	N	A	O
A	B	C	É	L	U	L	A	N	M