

# DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA–GEOLOGÍA

## CUADERNO PARA ALUMNOS/AS CON LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 3º ESO PENDIENTE

### Unidades del bloque 1 del cuaderno:

---

#### Bloque 1

Unidad 1. La organización del cuerpo humano  
Unidad 2. La nutrición. Los alimentos y la dieta.  
Unidad 3. Aparatos para la función de nutrición

**Alumno/a:** \_\_\_\_\_

**Curso y grupo actual:** \_\_\_\_\_

# 1

# La organización del ser humano

## 1 Los niveles de organización

### LOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

de menor a mayor  
complejidad, son



Nivel atómico y molecular

Los bioelementos, como el carbono, el oxígeno, el hidrógeno... se unen entre sí mediante enlaces químicos para formar biomoléculas como el agua, las proteínas, los lípidos...



Nivel celular

Las biomoléculas se organizan en estructuras llamadas células. La célula es capaz de llevar a cabo las funciones vitales, por lo que es el primer nivel de organización con vida; son las unidades anatómicas y funcionales de todos los seres vivos.



Nivel organismo

Las células forman tejidos que se agrupan formando órganos, aparatos y sistemas, y que constituyen un organismo pluricelular, como, por ejemplo, el ser humano.

### Completa las frases y resume

#### 1 Completa las siguientes frases:

Los niveles de organización de los seres vivos, de menor a mayor complejidad, son:

- a) Nivel ..... y .....: los bioelementos forman .....
- b) Nivel .....: las biomoléculas se organizan en estructuras llamadas .....
- c) Nivel .....: las células se agrupan formando tejidos, ....., aparatos y ..... constituyendo un .....

#### 2 Une con flechas los elementos de las dos columnas.

a) Molecular

1. Bioelementos.

b) Celular

2. Tejidos, órganos, aparatos, sistemas...

c) Organismo

3. Células.

d) Atómico

4. Biomoléculas.

Nombre y apellidos: .....

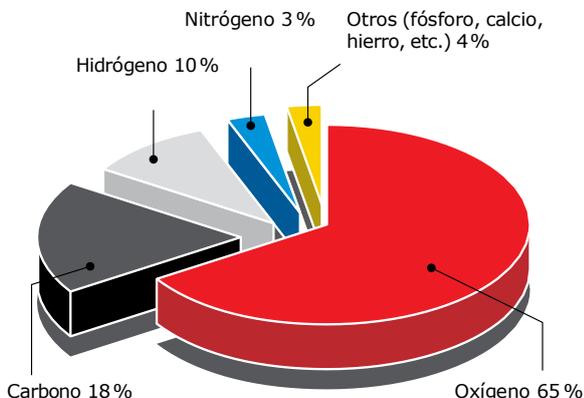
Fecha: .....

# Aprende, aplica y avanza

3 Lee la información y, a continuación, completa las frases:

## Bioelementos

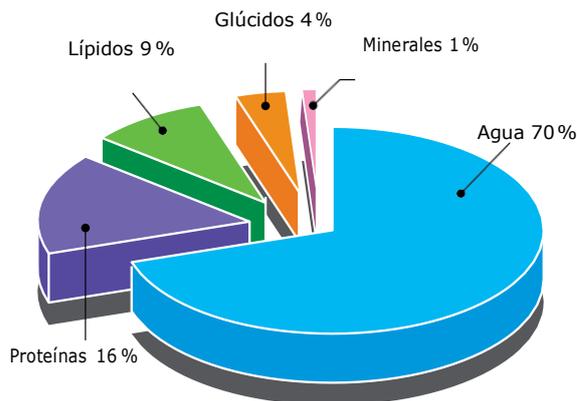
Los principales bioelementos son el oxígeno, el carbono, el hidrógeno, el nitrógeno...



## Biomoléculas

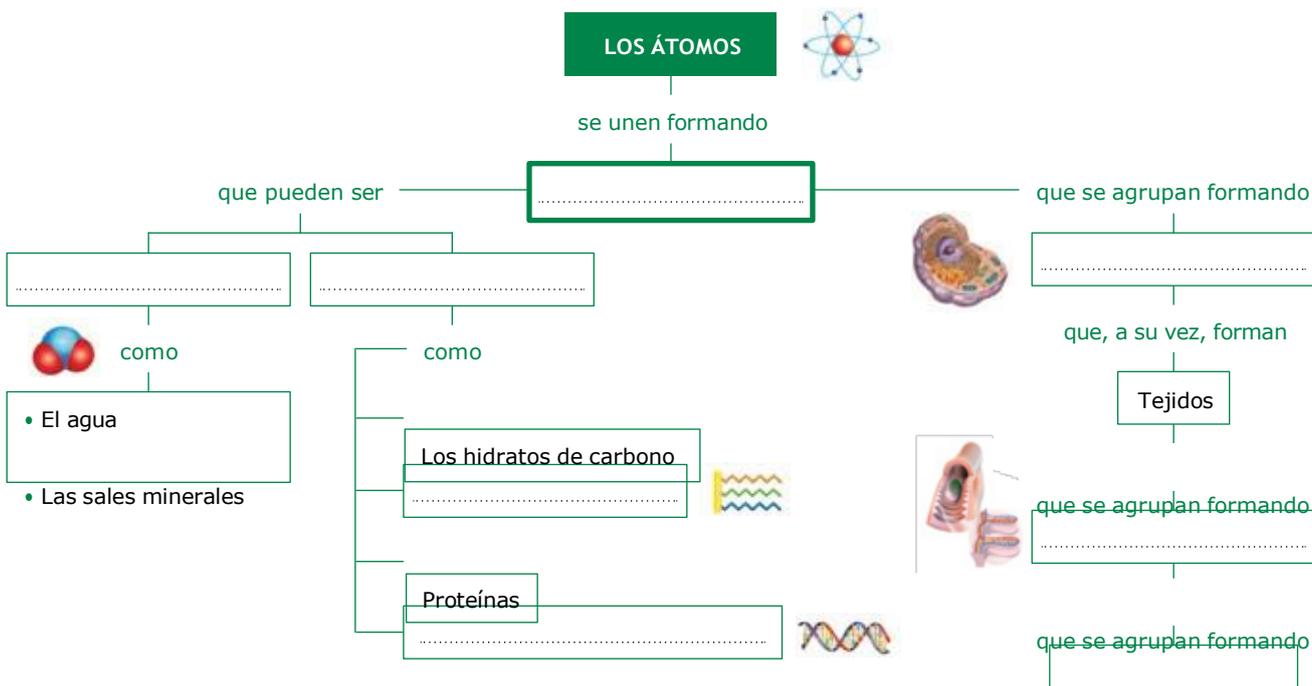
Se clasifican en:

- Biomoléculas inorgánicas, como el agua o las sales minerales; también se encuentran en la materia no viva.
- Biomoléculas orgánicas, como los glúcidos, los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos; son exclusivas de los seres vivos.



- a) Bioelemento más abundante.
- b) Bioelemento esencial de la materia viva.
- c) Biomolécula inorgánica más abundante.
- d) Biomoléculas orgánicas más abundantes.

4 Los niveles de organización de los seres vivos, de menor a mayor complejidad, son:

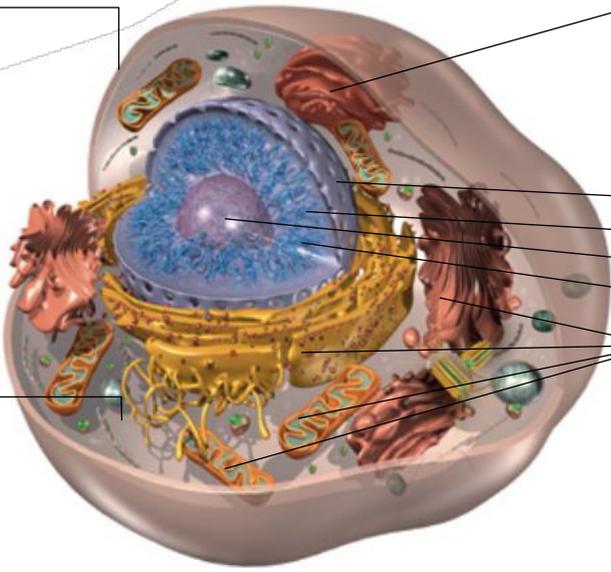


# 2 La célula humana

La célula es la unidad más elemental de un ser vivo capaz de realizar las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

Las células humanas, como las del resto de los animales, son células con nutrición heterótrofa y organización eucariota.

## Características de la célula animal



**Membrana plasmática**

- Envoltura fina y elástica que separa la célula del medio.
- Tiene dos funciones:
  - Transporte: controla el paso de sustancias del interior al exterior de la célula, y viceversa.
  - Relación: detecta las variaciones que se producen en el medio y permite que la célula reaccione.

**Citoplasma**

- Sustancia en la que se encuentran los orgánulos celulares.
- En él tienen lugar muchas reacciones químicas vitales para la célula.

**Núcleo celular**

- En él se distinguen la envoltura nuclear, la cromatina y el nucléolo.
- Contiene al ADN.

**Envoltura nuclear**

**Poro nuclear**

**Nucléolo**

**Cromatina**

**Orgánulos celulares**

Mitocondrias, ribosomas, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, vesículas de almacenamiento, lisosomas, citoesqueleto y centriolos.

### Aprende, aplica y avanza

1 Completa la tabla con las estructuras celulares, su definición y sus funciones.

Estructura celular	Definición	Funciones
<b>Membrana plasmática</b>	..... fina y elástica que separa la célula del .....	Controla el ..... del interior al exterior de la célula, y viceversa; y detecta las ..... que se producen en el medio y permite que la célula ..... de forma adecuada a ellas.
<b>Citoplasma</b>	Sustancia situada entre la membrana plasmática y el .....	En él se encuentran los ..... celulares. En él tienen lugar ..... vitales para la célula.
<b>Núcleo</b>	Orgánulo en el que se distingue la ..... nuclear con ..... nucleares, la ..... y el nucléolo.	Contiene el .....

2 Completa la siguiente frase:

- |                      |   |   |  |
|----------------------|---|---|--|
| a) Envoltura nuclear | ● | ● | 1. Estructura esférica localizada en el interior del núcleo.                                 |
| b) Cromatina         | ● | ● | 2. Membrana perforada por poros que controla el paso de sustancias del núcleo al citoplasma. |
| c) Nucléolo          | ● | ● | 3. Constituye el material genético de la célula y está formada por filamentos de ADN.        |

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

Los orgánulos celulares

**1** Retículo endoplasmático: se encarga de fabricar proteínas mediante los ribosomas que están unidos a su membrana, y las almacena o las transporta al aparato de Golgi.

**2** Ribosomas: están formados por dos subunidades. Fabrican las proteínas de la célula.

**3** Mitocondrias: en ellas tiene lugar la respiración celular, por la cual se queman nutrientes en presencia de oxígeno, para obtener energía, y se desprende CO<sub>2</sub>.

**4** Centriolos: dirigen la separación de los cromosomas durante la reproducción celular. También intervienen en la formación de estructuras que producen movimientos celulares, como los flagelos.

**5** Citoesqueleto: es el conjunto de filamentos largos y delgados que se extienden por todo el citoplasma. Sostiene los orgánulos, da forma a la célula e interviene en los movimientos celulares.

**6** Aparato de Golgi: se encarga de reunir sustancias y, mediante sus vesículas, las transporta a distintas partes de la célula o al exterior celular.

**7** Lisosomas: son vesículas procedentes del aparato de Golgi, llenas de sustancias digestivas, que se encargan de realizar la digestión celular.

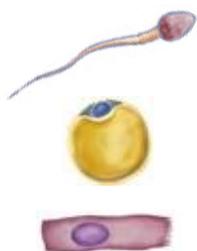
**8** Vesículas de almacenamiento: son pequeños saquitos membranosos que acumulan desechos, sustancias incorporadas a la célula, etc.

Aprende, aplica y avanza

3 Completa la siguiente frase:

Los ..... fabrican proteínas, y en las mitocondrias tiene lugar la ..... celular con la que se obtiene .....

4 Observa la imagen de las células, fíjate en su forma estructural, y relaciona el tipo de célula con la función en la que está especializada:



a) Espermatozoide

b) Células adiposas o adipocitos

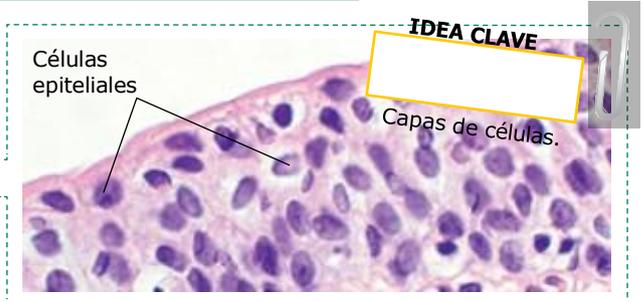
c) Células epiteliales

- 1. Células especializadas en almacenar grasa.
- 2. Célula que almacena el material genético en la cabeza y que tiene una larga cola que facilita el movimiento.
- 3. Células que recubren los órganos.

# 3 Los tejidos humanos

Un tejido es un grupo de células que tienen la misma, o parecida, forma y estructura, y que se han especializado en realizar la misma función.  
 Los tejidos humanos se pueden agrupar en cuatro tipos: epitelial, muscular, nervioso y conectivo.

**Tejido epitelial o epitelio**  
 Está formado por una o varias capas de células (células epiteliales), que se disponen unas al lado de otras sin dejar espacios entre ellas.  
 Como ejemplo de epitelio están las mucosas, el endotelio, la epidermis...



**Tejido muscular**  
 Formado por fibras musculares (células alargadas o fusiformes) que son contráctiles ya que, ante un estímulo, pueden acortarse.  
 Forma los músculos del aparato locomotor (músculos esqueléticos), del corazón (músculo cardíaco o miocardio) y de las paredes de distintos órganos (músculo liso).



**Tejido nervioso**  
 Formado, sobre todo, por neuronas, células con forma de estrella y numerosas ramificaciones que captan y responden a estímulos, y controlan la actividad del organismo.



## Aprende, aplica y avanza

1 Completa la tabla.

Imagen de tejido	Tipo de tejido	Tipo de células	Ejemplos
	Tejido ..... <b>de revestimiento</b>	Células ..... (dispuestas en ..... y sin espacios entre ellas).	....., endotelio, .....
	Tejido .....	..... musculares (de forma .....);	Músculos ..... músculo cardíaco o .....; músculo .....
	Tejido .....	..... sobre todo.	.....

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

Nombre y apellidos: .....

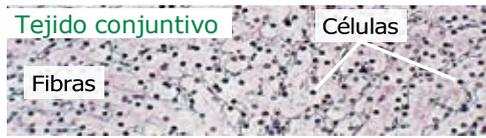
Fecha: .....

---



**Los tipos de tejidos conectivos**

El tejido conectivo está formado por células separadas por una sustancia intercelular denominada matriz, que sirve de unión y soporte. Hay varios tipos: conjuntivo, cartilaginoso, adiposo, óseo y sanguíneo.



Constituye el relleno de los órganos y de los espacios que hay entre ellos.  
También forma los ligamentos y los tendones.



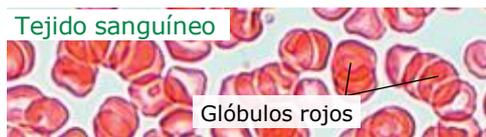
Proporciona flexibilidad y resistencia.  
Constituye los cartílagos de las orejas, de la tráquea o de las articulaciones.



Constituye la mayor reserva energética del organismo y proporciona aislamiento térmico.  
Rodea a muchos órganos y los protege de los golpes.



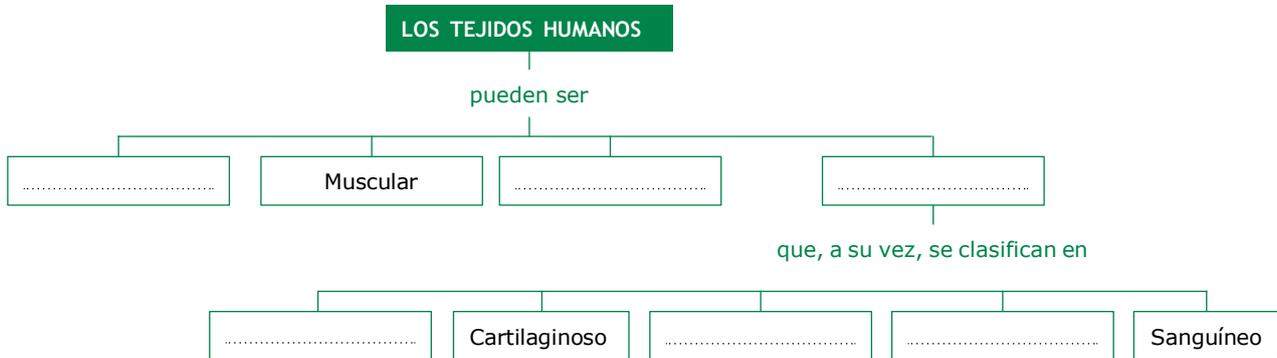
Es el principal constituyente del esqueleto.  
Proporciona soporte al organismo y protege los órganos vitales.



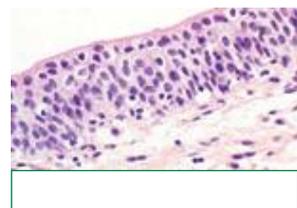
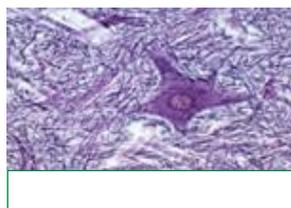
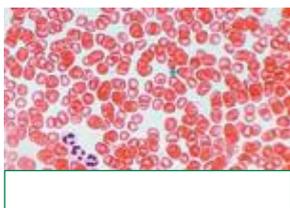
Tiene una matriz líquida denominada plasma.  
En el plasma están suspendidas las células sanguíneas: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

**Aprende, aplica y avanza**

2 Completa el esquema.



3 Identifica el tipo de tejido al que corresponden estas imágenes:



4 Da dos razones que expliquen por qué la sangre es un tejido conectivo.

.....

.....

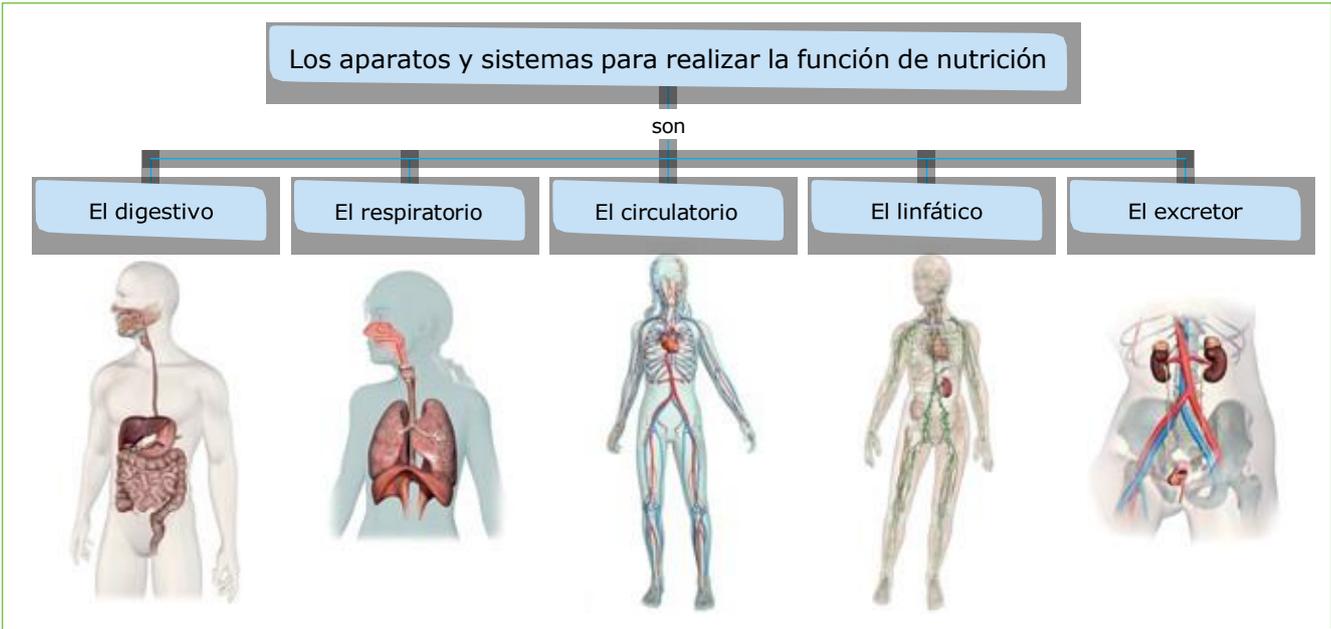
# 4 Órganos, aparatos y sistemas

Un órgano es una agrupación de tejidos que realizan una determinada función. Son órganos el corazón, el estómago, los músculos...

Los aparatos y los sistemas son grupos de órganos que, de manera conjunta, realizan una función común. Son aparatos el digestivo, el respiratorio...

## Aparatos y sistemas del ser humano

### Para realizar la función de nutrición



### Aprende, aplica y avanza

1 Relaciona cada aparato con la función que desempeña.

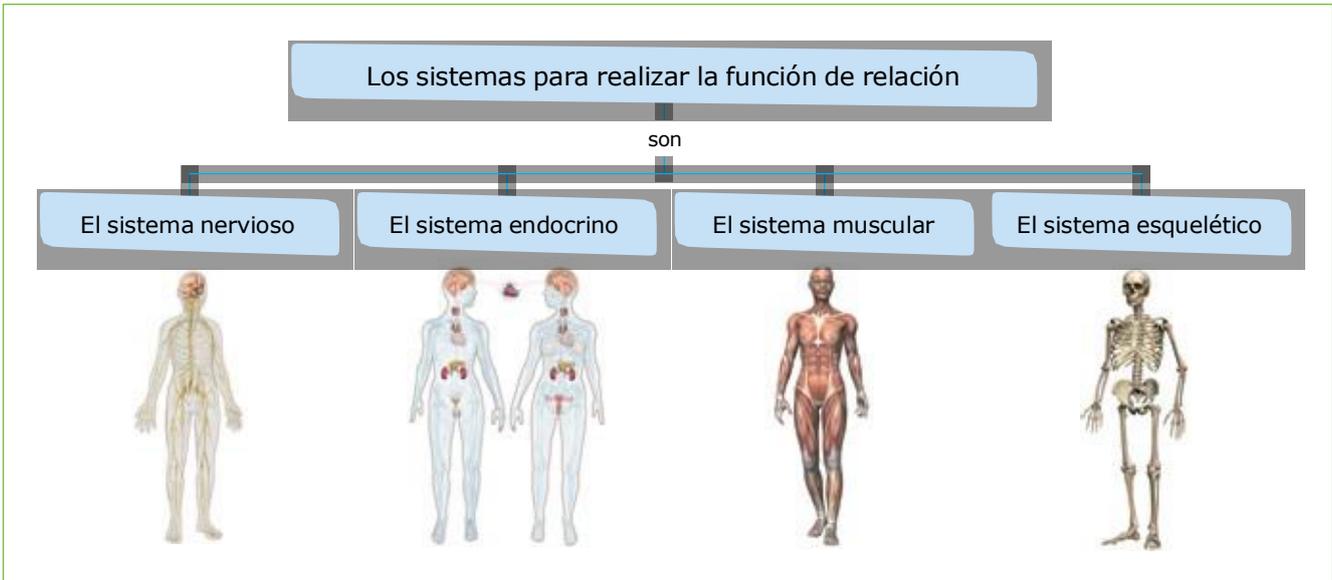
- |                           |   |
|---------------------------|---|
| a) Sistema linfático ●    | ● 1. Intercambia oxígeno y dióxido de carbono con el exterior.              |
| b) Aparato digestivo ●    | ● 2. Colabora con el aparato circulatorio en el transporte de sustancias.   |
| c) Aparato excretor ●     | ● 3. Transporta sustancias a través de la sangre.                           |
| d) Aparato circulatorio ● | ● 4. Transforma los alimentos en nutrientes, que pasan a la sangre.         |
| e) Aparato respiratorio ● | ● 5. Toma de la sangre las sustancias de desecho y las expulsa al exterior. |

2 Di en qué aparato están los siguientes órganos o estructuras.

Estómago	.....	Pulmones	.....
Corazón	.....	Arteria	.....
Diafragma	.....	Intestino	.....
Vejiga	.....	Bronquios	.....
Hígado	.....	Vena	.....

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

**Para realizar la función de relación**



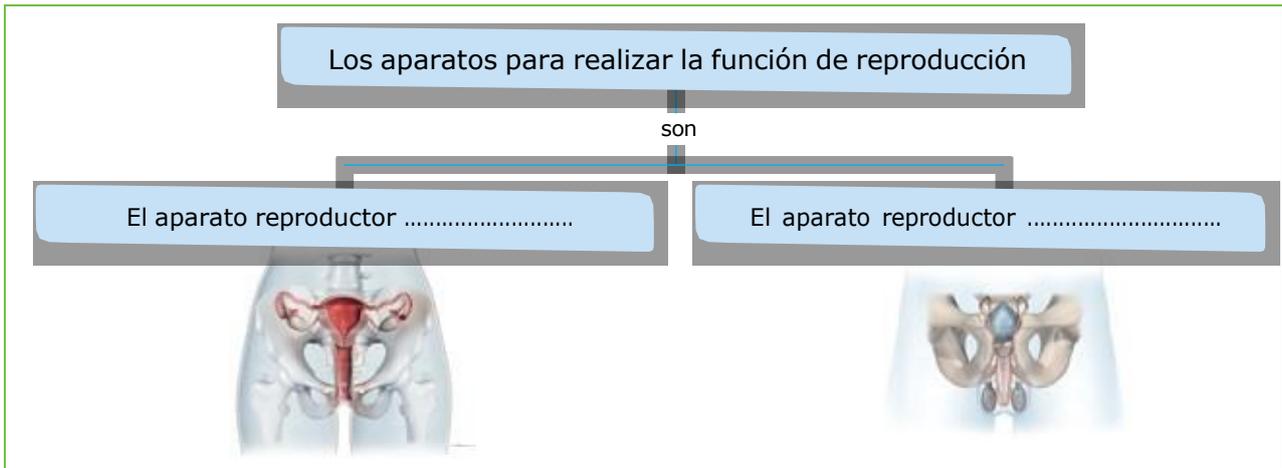
**Aprende, aplica y avanza**

3 Completa la tabla con el nombre del sistema correspondiente.

Sistema	Función que realiza
Sistema .....	Recibe la información del exterior y elabora órdenes mediante las que coordina el funcionamiento del organismo.
Sistema .....	Coordinado con el sistema nervioso, produce sustancias que provocan respuestas en ciertos órganos.
Sistema ..... y sistema .....	Forman el aparato locomotor y, coordinados con el sistema nervioso, originan los movimientos.

4 Observa las imágenes y completa el siguiente esquema.

**Para realizar la función de reproducción**



5 Nombra tres órganos o estructuras que formen parte del aparato reproductor femenino, y otros tres que se encuentren en el aparato reproductor masculino.

.....

.....

# 2

## La nutrición. Los alimentos y la dieta

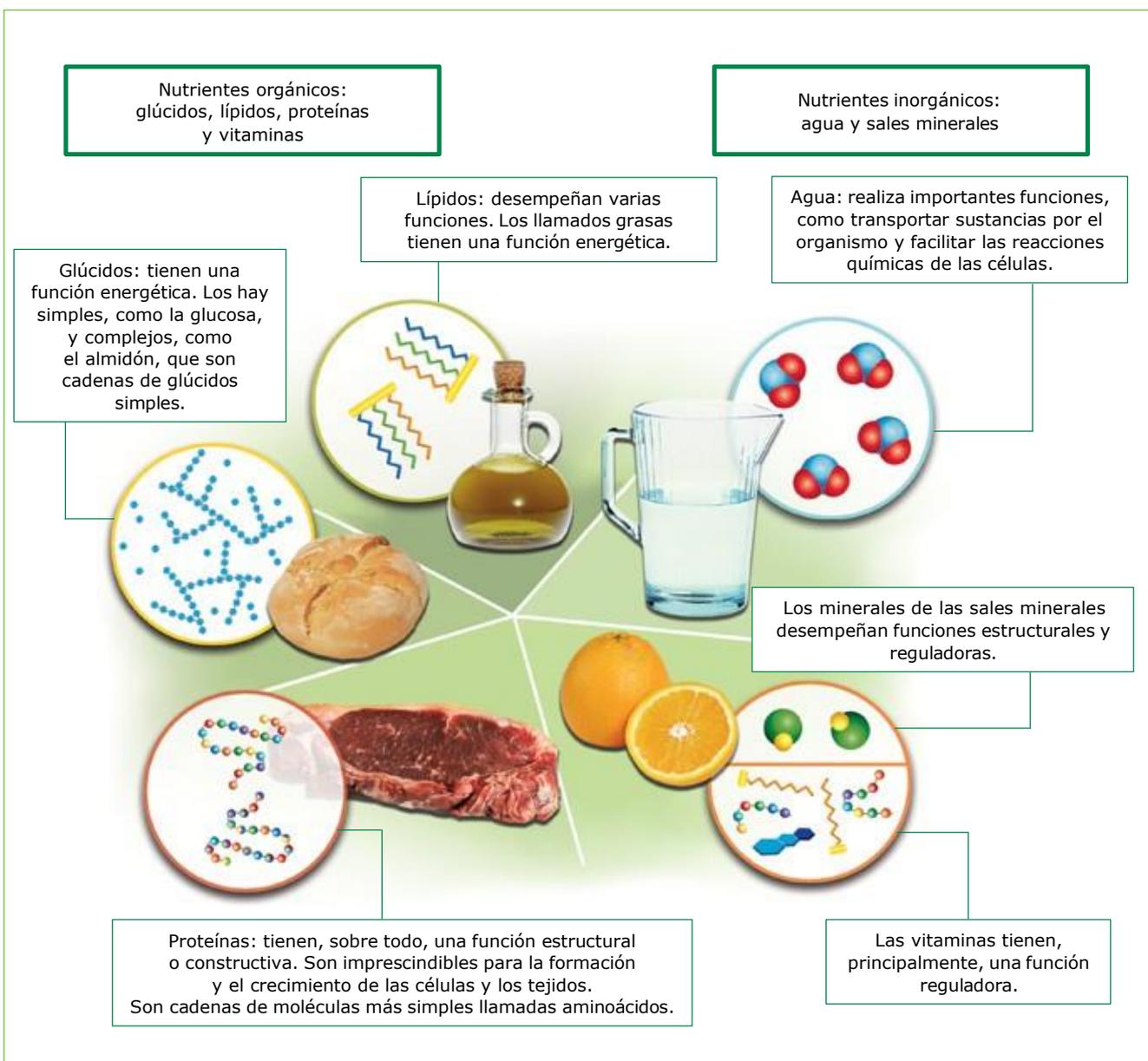
### 1 Los nutrientes

La alimentación es un proceso voluntario, consciente, que consiste en la ingestión de alimentos escogidos del entorno.

La nutrición es un proceso inconsciente, por el que transformamos los alimentos en nutrientes.

Los nutrientes son sustancias que pueden utilizar las células para obtener energía o para fabricar sus propias moléculas.

#### La clasificación de los nutrientes



Nombre y apellidos: .....

Fecha: .....

## Completa las frases y relaciona

### 1 Completa las siguientes frases:

- a) La nutrición es el conjunto de procesos por los que el organismo obtiene la ..... y la ..... necesaria para fabricar sus propias ..... Para ello, transforma los ..... en .....
- b) La alimentación es el proceso a través del cual tomamos los ..... que se encuentran en nuestro .....
- c) Los nutrientes se clasifican en ....., como los lípidos, los ....., las proteínas y las ..... y en ....., como el agua y las .....

### 2 Une con flechas los elementos de las dos columnas.

- |              |   |   |                      |
|--------------|---|---|----------------------|
| a) Lípidos   | ● | ● | 1. Pan               |
| b) Vitaminas | ● | ● | 2. Aceite            |
| c) Glúcidos  | ● | ● | 3. Filete de ternera |
| d) Proteínas | ● | ● | 4. Limón             |

## Aprende, aplica y avanza

### 3 Completa la tabla siguiente en la que relaciones los nutrientes con sus funciones:

Tipo de nutriente		Funciones
<b>Inorgánico</b>	Agua	.....
	.....	.....
	.....	Las grasas realizan función energética.
	Glúcidos	.....
	.....	.....
	Proteínas	.....

### 4 Escribe dos nutrientes que tengan:

Función energética: .....

Función reguladora: .....

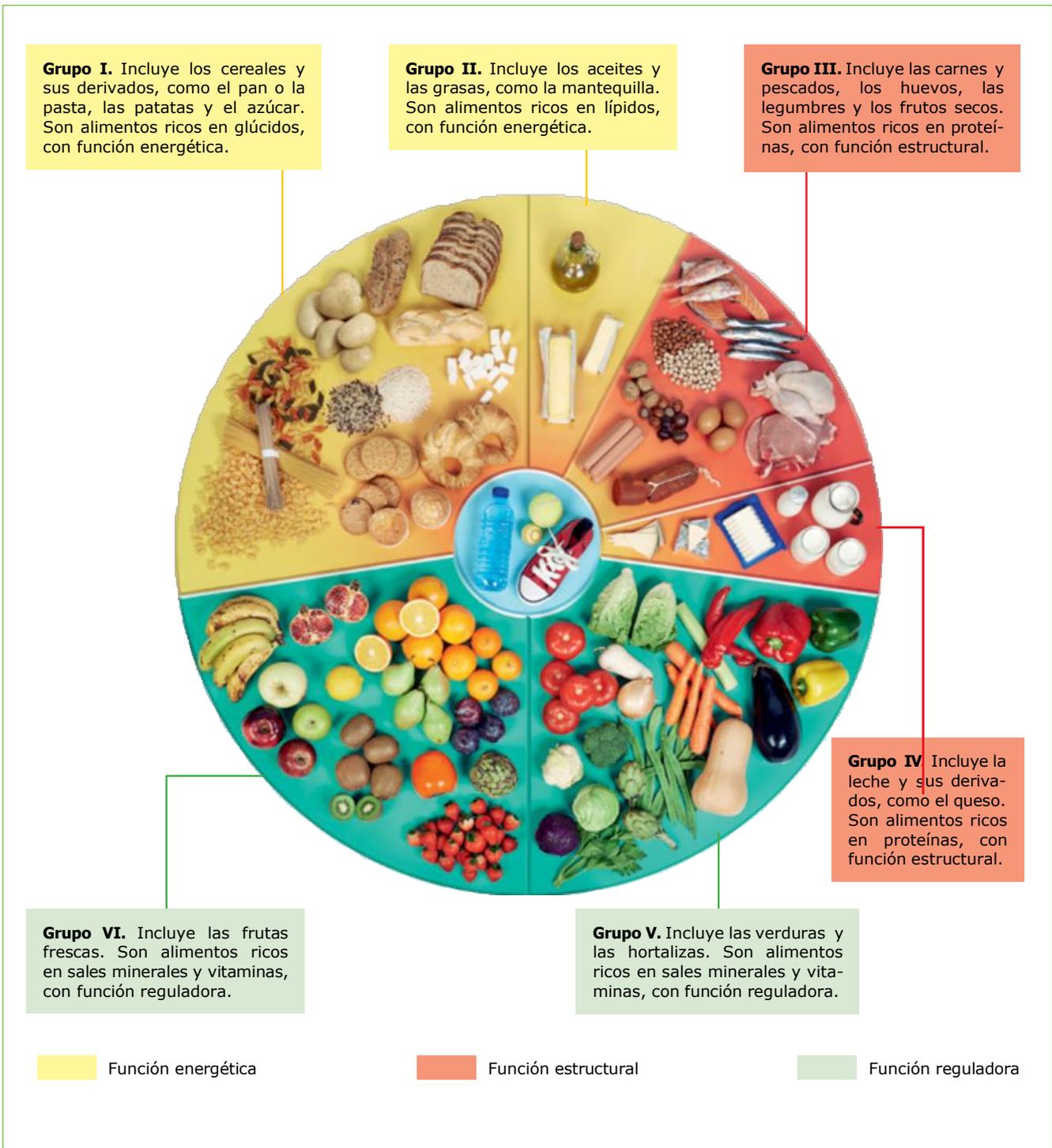
Función estructural: .....

# 2 La rueda de los alimentos

Los alimentos son mezclas complejas, naturales o elaboradas, de los que obtenemos los nutrientes. Hay alimentos simples (contienen un solo tipo de nutriente) y compuestos (contienen varios tipos de nutrientes).

Los alimentos se clasifican en seis grupos en función de su origen y de los nutrientes que proporcionan. Estos grupos se representan en la denominada rueda de los alimentos.

## La rueda de los alimentos



© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

## Completa las frases y resume

1 Completa las siguientes frases:

- a) Los alimentos con función energética pertenecen a los grupos ..... de la rueda de los alimentos y tienen color.....
- b) Los alimentos con función reguladora pertenecen a los grupos ..... de la rueda de los alimentos y tienen color.....
- c) Los alimentos con función estructural pertenecen a los grupos ..... de la rueda de los alimentos y tienen color.....

2 Une con flechas los elementos de las dos columnas.

a) Función reguladora ● ● 1. Macarrones

b) Función estructural ● ● 2. Lubina

c) Función energética ● ● 3. Acelgas

## Aprende, aplica y avanza

3 Observa que en la rueda de los alimentos no todos los grupos tienen el mismo tamaño. Aquellos que tienen un tamaño mayor son los que se deben consumir en mayores cantidades y dentro de un mismo grupo, la posición del alimento indica la frecuencia: cuanto más al borde con mayor frecuencia se debe consumir. Además, se indica en el medio la necesidad de hacer ejercicio y consumir agua. Basándote en la rueda y en estas características completa la tabla siguiente:

Grupo de alimentos de la rueda	Ejemplo de alimentos que se deben consumir con frecuencia	Ejemplos de alimentos que se deben consumir con menor frecuencia
Grupo I		
Grupo II		
Grupo III		
Grupo IV		
Grupo V		
Grupo VI		

# 3 La dieta

La dieta es el conjunto de alimentos y bebidas que toma cada día una persona.



## DIETA EQUILIBRADA

Debe aportar la energía necesaria para realizar nuestra actividad diaria, sin excederse. Un 55 % debe proceder de los glúcidos, un 30 % de los lípidos y un 15% de las proteínas.

Tiene que ser **variada**, es decir, se deben tomar alimentos de todos los grupos de la rueda de los alimentos en la proporción adecuada.

- Tomar alimentos ricos en glúcidos como pan, pasta, patatas o arroz.
- Tomar cinco raciones de frutas y verduras al día, que aportan vitaminas, minerales y fibra vegetal.
- No abusar de los alimentos ricos en proteínas y grasas, en cuyo caso son mejores las de origen vegetal o los procedentes del pescado azul (atún, sardina, boquerón, salmón, etc.).

Tratar de beber al menos **litro y medio de agua** al día y evitar el exceso de sal.

**Realizar cinco comidas al día**, desayuno y almuerzo, más energéticos; y comida, merienda y cena, más ligeros.

### Aprende, aplica y avanza

1 Elabora una dieta equilibrada combinando alguno de los ingredientes de la rueda de los alimentos.

Días \ Comidas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno							
Almuerzo							
Comida							
Merienda							
Cena							

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

**La dieta mediterránea**

La dieta mediterránea es típica de los países mediterráneos, entre ellos, España. Es una dieta equilibrada y saludable, que incluye una gran variedad de alimentos, muchos de origen vegetal.

Los principales alimentos de esta dieta son: cereales (pan, pasta, arroz), que suministran los glúcidos; frutas, verduras y legumbres, que aportan gran cantidad de fibra; aceite de oliva, como principal fuente de grasa; consumo de las carnes de cerdo y de vaca en una pequeña proporción en comparación con las aves, las legumbres y el pescado, que son las principales fuentes de proteínas.

**Aprende, aplica y avanza**

**2** Observa la imagen y escribe qué alimentos forman parte de la dieta mediterránea.



.....

.....

**3** Infórmate sobre algún plato típico de tu comunidad autónoma y escribe sus ingredientes y justifica si tiene las características de un plato típico de la dieta mediterránea.

.....

.....

.....

.....

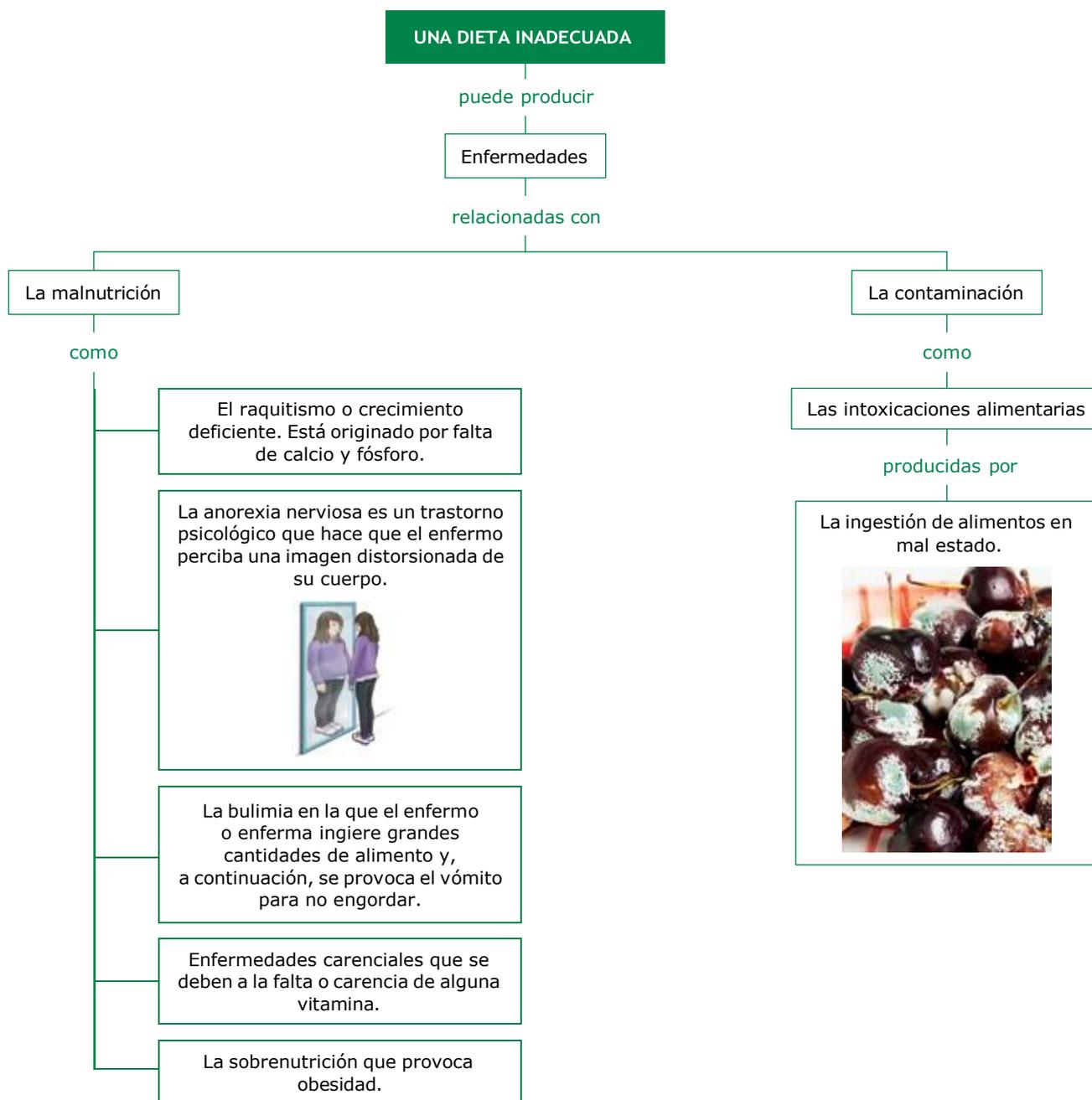
.....

.....

.....

.....

# 4 La dieta y la salud



## Completa las frases

1 Lee el esquema y completa las siguientes frases:

- a) Una dieta ..... puede provocar ..... relacionada con la ..... y con la .....
- b) El raquitismo, la anorexia, la bulimia y la sobrenutrición son enfermedades relacionadas con la .....
- c) Las enfermedades relacionadas con la falta de alguna vitamina se denominan .....
- d) Las intoxicaciones alimentarias se deben a la .....

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

## Describe

- 2** Escribe un texto breve en el que expliques en qué consiste la anorexia nerviosa y qué consecuencias crees que puede tener.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3** La bulimia es una enfermedad que acompaña, en muchas ocasiones, a la anorexia nerviosa y que causa graves alteraciones en la salud. Explica en qué consiste la bulimia y por qué crees que está relacionada con la anorexia nerviosa.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 4** La obesidad consiste en un exceso de grasa corporal. Las personas se consideran obesas si la cantidad de grasa sobrepasa el 25 % de su masa en los hombres y el 15 % en las mujeres. Se produce cuando se consume un exceso de alimentos energéticos. Las personas obesas, ¿qué tipo de alimentos crees que consumen preferentemente? Escribe algunos ejemplos.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre y apellidos: .....

Fecha: .....

**Algunos ejemplos de posibles intoxicaciones alimentarias**

Intoxicación por anisakis



El pescado crudo puede ser una fuente potencial de anisakis, un gusano.

Intoxicación por *Toxoplasma*



La carne poco hecha puede producir intoxicación por este protozoo.

Intoxicación por *Clostridium botulinum*



Las conservas en malas condiciones pueden albergar este microorganismo.

Intoxicación por la bacteria *Salmonella*



Una mahonesa mal conservada puede provocar una salmonelosis.

**Relaciona**

5 Basándote en la información de las imágenes, relaciona los elementos de las dos columnas.

a) *Toxoplasma*

b) Anisakis

c) *Salmonella*

1. Gusano

2. Bacteria

3. Protozoo

**Interpreta imágenes**

6 El botulismo es una enfermedad que ocasiona la aparición de trastornos neurológicos y puede llegar a ser mortal. Fíjate en la información de las imágenes y responde a la pregunta: ¿Cómo se contrae el botulismo?

.....  
 .....

Nombre y apellidos: .....

Fecha: .....

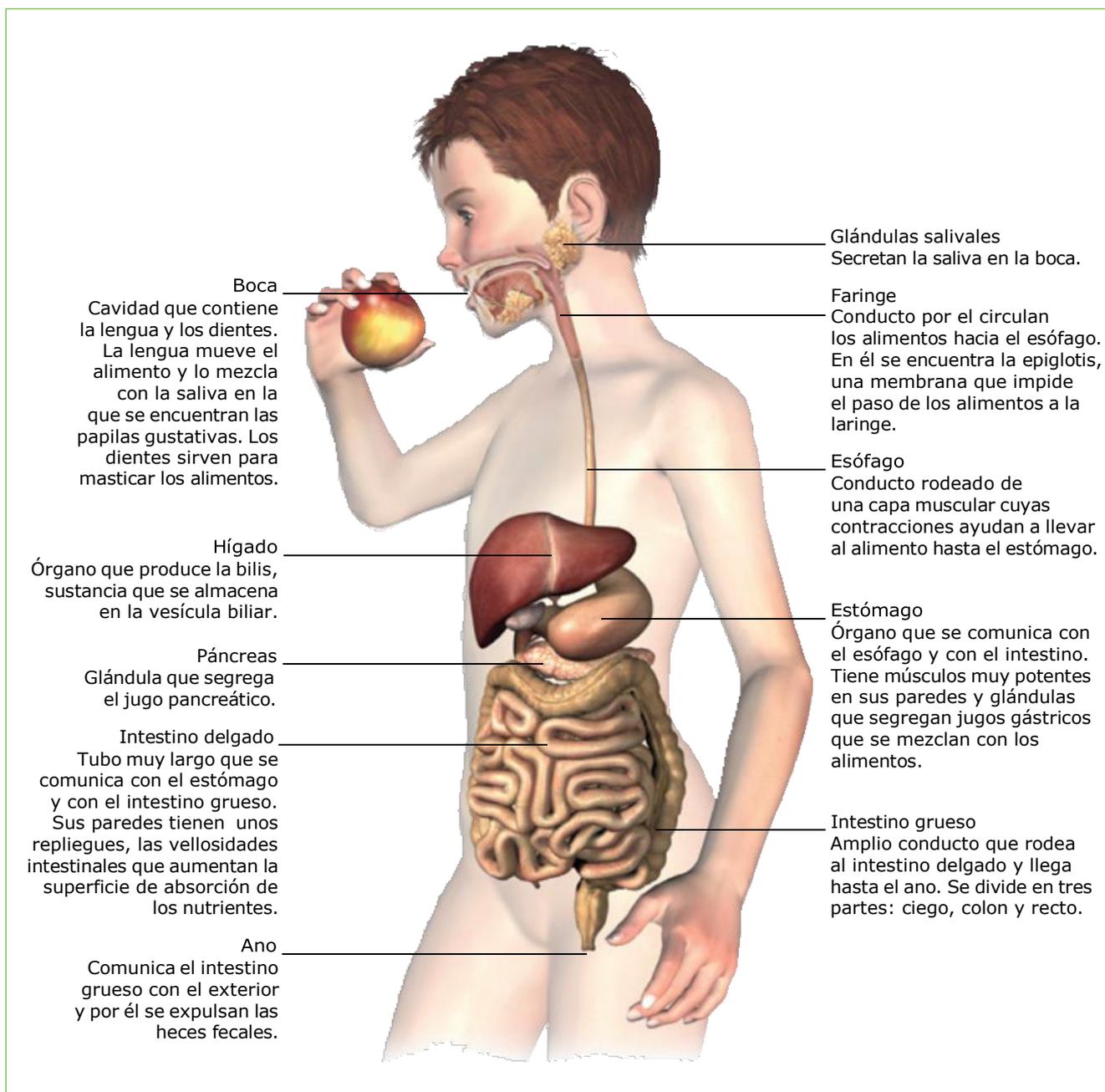
# 3

## Aparatos para la función de nutrición

### 1 El aparato digestivo

La función del aparato digestivo es digerir los alimentos y absorber los nutrientes. Consta del tubo digestivo, formado por la boca, la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado, el intestino grueso y el ano; y de las glándulas anejas (las glándulas salivales, el hígado y el páncreas), que se encuentran fuera del tubo digestivo, pero vierten sustancias en él.

#### Cómo es el aparato digestivo



## Completa las frases

1 Lee la información de la página anterior y completa las frases siguientes:

- a) En la boca se encuentran: la ....., que ayuda a ..... los alimentos con la ..... y los ....., que sirven para ..... los alimentos.
- b) La epiglotis se encuentra en la .....
- c) El intestino grueso se divide en tres partes: ....., ..... y .....
- d) El ..... es un órgano que segrega la bilis que se almacena en la .....

## Relaciona

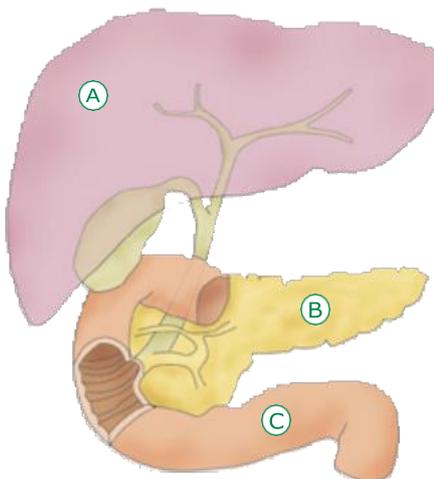
2 Relaciona los elementos de las dos columnas.

- a) Faringe ●
- b) Intestino delgado ●
- c) Páncreas ●
- d) Estómago ●
- e) Hígado ●

- 1. Glándula aneja
- 2. Tubo digestivo

## Aprende, aplica y avanza

3 Observa el dibujo de una parte del aparato digestivo y responde a las cuestiones.



a) Escribe los nombres de las partes del aparato digestivo señaladas con letras

A

B

C

b) ¿Qué segregan los órganos señalados con la A y con la B?

.....

.....

.....

.....

4 Explica cuál es la función de la epiglotis.

.....

.....

## 2 La digestión

La digestión consta de cuatro etapas: la digestión mecánica, la digestión química, la absorción y la egestión o defecación.

### Las etapas de la digestión

#### Digestión mecánica

En esta etapa:

1. Se trituran los alimentos mediante los dientes.
2. Se mezclan los alimentos ya triturados con la saliva gracias a los movimientos de la lengua. Como resultado, se forma el bolo alimenticio.
3. Se hace avanzar el bolo alimenticio, mediante las contracciones de las paredes de la faringe y del esófago, hasta hacerlo llegar al estómago.

#### Digestión química

Los alimentos se transforman en nutrientes por la acción de los jugos digestivos.

- En la boca. La saliva descompone los glúcidos.
- En el estómago. El bolo alimenticio, por acción de los jugos gástricos, que actúan especialmente sobre las proteínas, se transforma en el quimo.
- En el intestino delgado. Los jugos intestinales (segregados por la pared intestinal), la bilis (segregada por el hígado) y el jugo pancreático (segregado por el páncreas) transforman el quimo en el quilo (una mezcla de nutrientes, agua y productos no digeridos).

#### La absorción de nutrientes

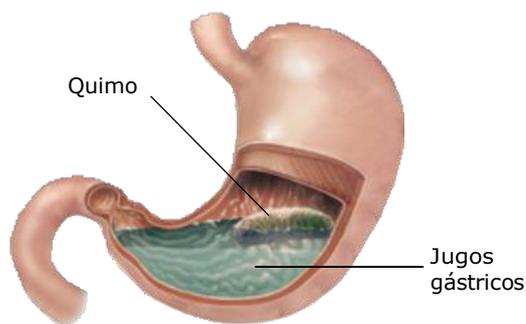
Los nutrientes del quilo se absorben a través de unos repliegues de las paredes del intestino delgado, llamados vellosidades intestinales.

Estas vellosidades cuentan con unos finísimos conductos por los que circula la sangre (los capilares), a través de los cuales los nutrientes obtenidos en la digestión pasan a esta.

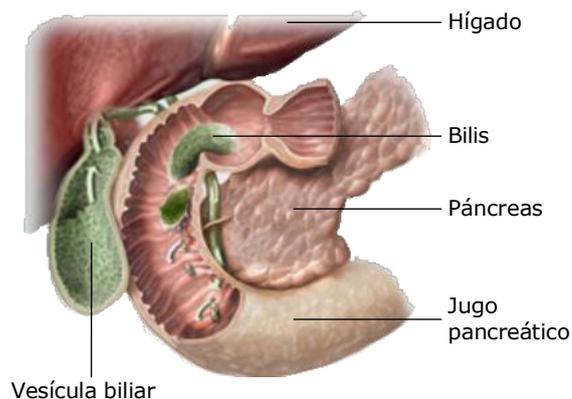
#### La egestión o defecación

En el intestino grueso, se absorbe el agua de los restos del quilo y se forman las heces fecales, que son expulsadas al exterior a través del ano.

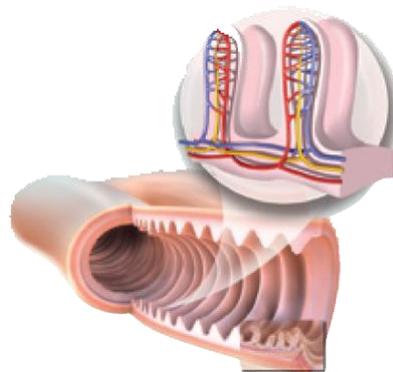
#### El estómago



#### El intestino delgado



#### Las vellosidades intestinales



## Completa las frases

- 1 Lee la información de la página anterior y completa las frases siguientes:
- a) En la boca los ..... trituran el ....., esta es una de las etapas de la digestión .....
  - b) En el estómago, el bolo alimenticio se transforma en el ..... por la acción de los .....
  - c) Los jugos intestinales, la ....., segregada por el hígado y el jugo pancreático transforman el ..... que llega del estómago en el .....
  - d) La absorción de los nutrientes tiene lugar en las .....

## Aplica

- 2 En alguno de los siguientes grupos de palabras hay un intruso, localiza en cuál y explica por qué es un intruso.
- a) Hígado, absorción de nutrientes, vellosidades intestinales, capilares.
  - b) Heces fecales, intestino grueso, ano, defecación.
  - c) Estómago, quilo, jugos gástricos, bolo alimenticio.
  - d) Triturar, contracciones de la faringe, movimiento de la lengua, saliva.

.....

.....

.....

## Aprende, aplica y avanza

- 3 Explica la función que realizan la saliva, los jugos gástricos y el resto de jugos que vierten al intestino delgado.

.....

.....

.....

.....

.....

- 4 Explica cómo llega el bolo alimenticio hasta el estómago.

.....

.....

.....

.....

# 3 El aparato respiratorio y su funcionamiento

El aparato respiratorio intercambia gases con el exterior. Toma el oxígeno (O<sub>2</sub>) del aire y lo cede a la sangre, y toma de esta el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y lo expulsa al medio.

## Cómo es el aparato respiratorio

En el aparato respiratorio se diferencian dos partes: las vías respiratorias y los pulmones.

- Las vías respiratorias son unos conductos que llevan el aire del exterior a los pulmones, y viceversa. Están formadas por las fosas nasales, la faringe, la laringe, la tráquea, los bronquios y los bronquiolos. Estos terminan en unos sacos ciegos de paredes muy delgadas, llamados alvéolos, que están rodeados por una red de capilares sanguíneos.
- Los pulmones son dos órganos esponjosos situados en la caja torácica y separados del abdomen por un músculo denominado diafragma. Están rodeados por una doble membrana rellena de un líquido que protege a los pulmones del roce con la caja torácica.

### Completa las frases y relaciona

1 Lee la información de la página y completa las frases siguientes:

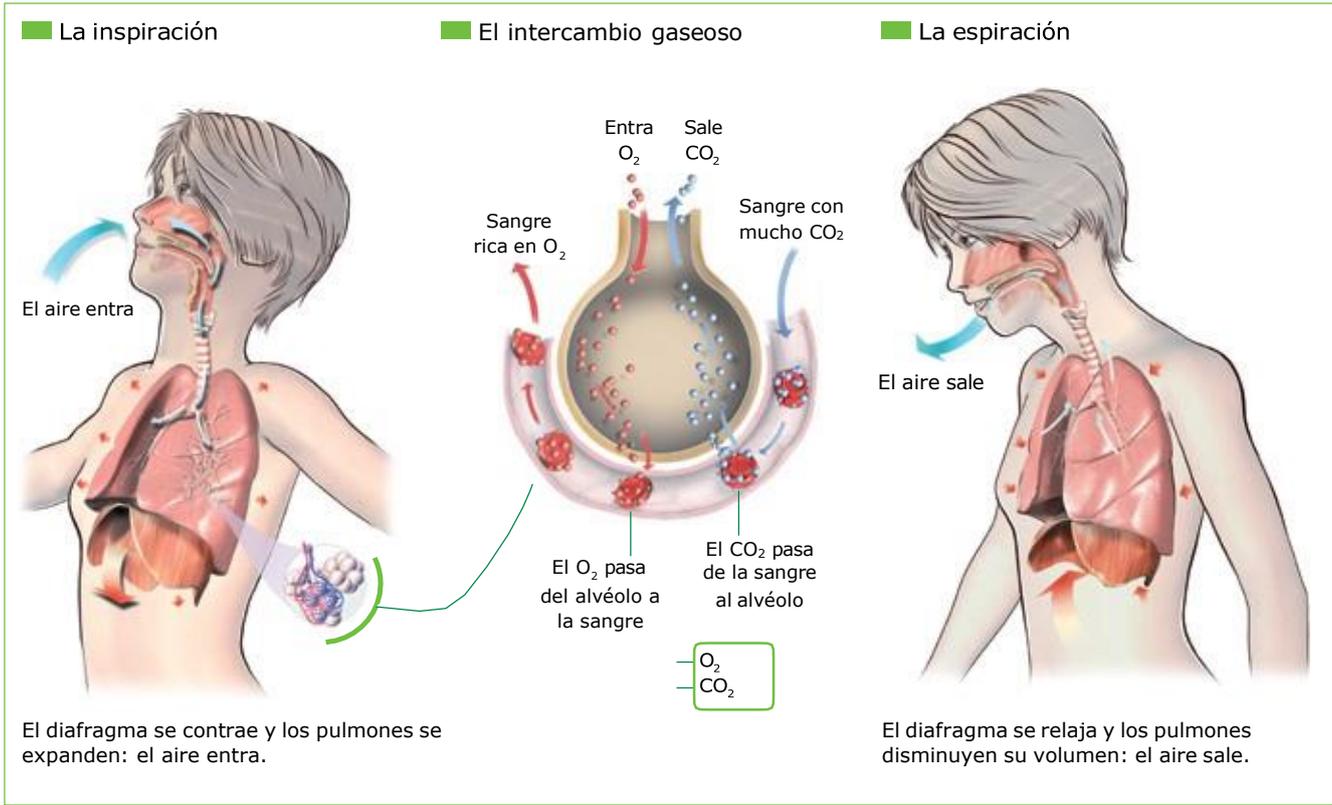
- Los conductos que llevan el aire desde el exterior a los pulmones y viceversa son .....
- Los bronquiolos terminan en los ..... que están rodeados de ..... sanguíneos.
- El ..... es un músculo que separa los ..... del abdomen.
- Los pulmones están rodeados de una ..... rellena de .....

2 La faringe es un conducto común al aparato respiratorio y al aparato digestivo. Recuerda que en su parte inferior dispone de un repliegue que hace de tapadera y se cierra sobre el conducto respiratorio para evitar que el alimento lo obstruya. ¿Cómo se llama ese repliegue?

.....

**Funcionamiento del aparato respiratorio**

El aparato respiratorio realiza la respiración en tres etapas: la inspiración, el intercambio gaseoso y la espiración.



**Aprende, aplica y avanza**

3 Completa la tabla siguiente:

Inspiración	Espiración
El aire..... en los pulmones. por las ..... o por la .....	El aire..... en los pulmones por las ..... o por la .....
El diafragma se .....	El diafragma se .....
Los pulmones se ..... y ..... su volumen.	Los pulmones se ..... y ..... su volumen.

4 Describe cómo se produce el intercambio gaseoso.

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

# 4 El aparato circulatorio

El aparato circulatorio transporta los nutrientes y el oxígeno a todas las células del cuerpo y retira de ellas las sustancias de desecho procedentes de la actividad celular.

El aparato circulatorio está formado por los vasos sanguíneos, por los que circula la sangre, que constituye el medio de transporte del organismo y por el corazón.

## Los vasos sanguíneos

Los vasos sanguíneos son las arterias, las venas y los capilares.

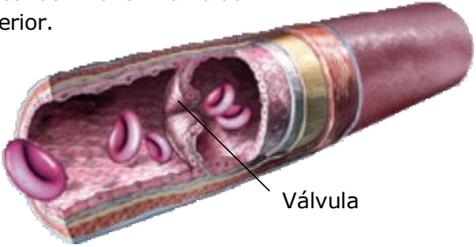
**Arteria**

Las arterias llevan la sangre desde el corazón a los tejidos. Son gruesas y elásticas, lo que les permite soportar la fuerza con la que la sangre sale del corazón. Se van ramificando en vasos más finos, denominados arteriolas.



**Vena**

Las venas llevan la sangre de regreso al corazón. Sus paredes son más delgadas y menos elásticas que las de las arterias. Tienen válvulas en su interior.



Válvula

**Capilar**

Los capilares están formados por una sola capa de células. Son vasos muy delgados que comunican las arterias y las venas. En ellos se produce el intercambio de gases entre la sangre y los tejidos.



### Define

1 Define *arteria*, *vena* y *capilar*.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

**Los sangre**

**Composición**

La sangre humana está compuesta por el plasma (formado por agua, sales, nutrientes, sustancias de desecho...) y las células sanguíneas, que son de tres tipos: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

- Los glóbulos rojos son células pequeñas, sin núcleo. Transportan el oxígeno y el dióxido de carbono.
- Los glóbulos blancos son células más grandes que los glóbulos rojos. Defienden al organismo frente a los patógenos y las células tumorales.
- Las plaquetas. No son verdaderas células, sino trozos de citoplasma. Intervienen en la coagulación sanguínea.

**Funciones**

- Transporta sustancias. La sangre transporta nutrientes y sustancias de desecho por todo el organismo.
  - Regula la temperatura corporal. La sangre ayuda a mantener la temperatura corporal distribuyendo el calor por todo el cuerpo.
  - Defiende al organismo. Los glóbulos blancos intervienen en los mecanismos de defensa del organismo contra los patógenos y las células tumorales.
- Por otro lado, las plaquetas intervienen en la coagulación sanguínea, evitando que nos desangremos cuando sufrimos un traumatismo.

**Aprende, aplica y avanza**

2 Completa la tabla siguiente:

Células sanguíneas	Características	Funciones
 <p><b>Glóbulos</b> .....</p>	Células pequeñas sin núcleo	
 <p><b>Glóbulos</b> .....</p>		Defienden al organismo
 <p><b>Plaquetas</b></p>		

**Completa las frases**

3 Completa las frases siguientes sobre las funciones de la sangre:

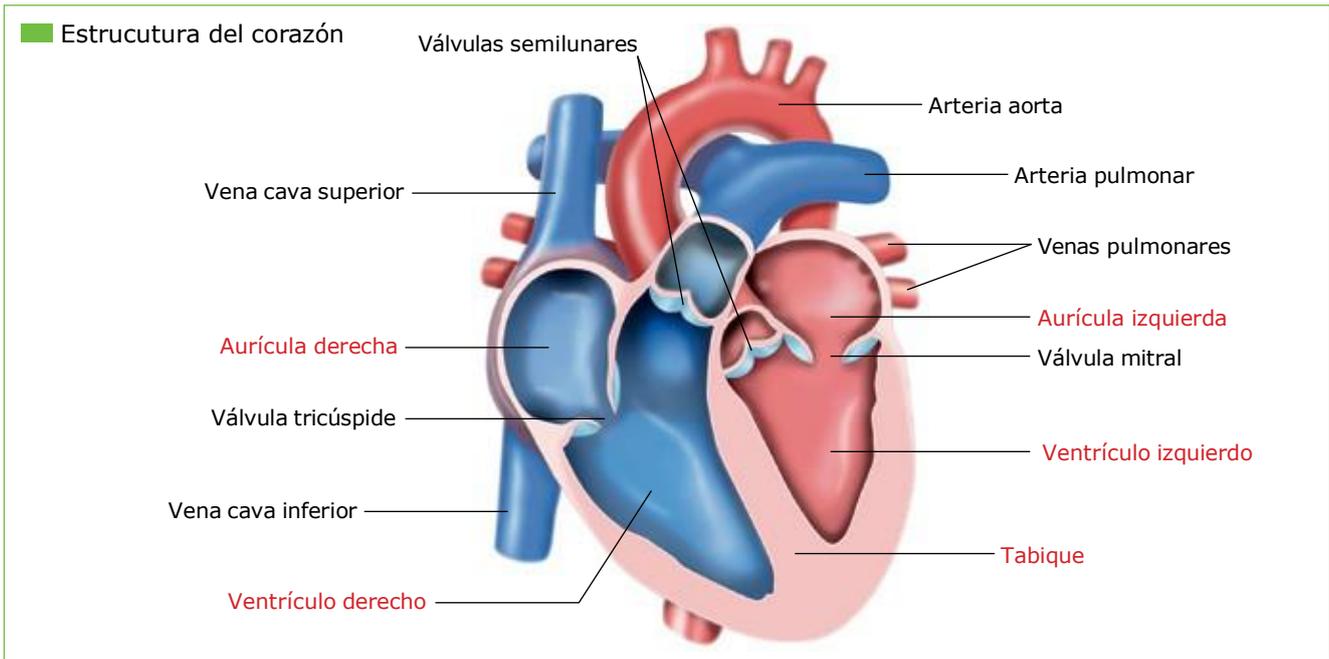
- La sangre, al circular por todo el cuerpo, ayuda a mantener y distribuir el .....
- La sangre ..... al organismo frente a infecciones y lesiones.
- La sangre suministra a las células los ..... y el ..... que necesitan y retira de ellas el ..... de ..... y los ..... de ..... del metabolismo celular hasta los órganos excretorios.

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

# 5 El corazón y el ciclo cardiaco

## Las partes del corazón

El corazón es un órgano musculoso encargado de impulsar la sangre a través de los vasos sanguíneos. Está dividido en dos mitades, derecha e izquierda, separadas por un tabique longitudinal. Cada mitad presenta dos cavidades: una superior, la aurícula, y una inferior, el ventrículo. Cada ventrículo se comunica con su aurícula correspondiente a través de una válvula que impide el retroceso de la sangre.



### Aplica

- 1 Escribe el nombre de cada parte del corazón a la que hace referencia cada una de estas afirmaciones:
  - a) Cavidades superiores del corazón: .....
  - b) Cavidades inferiores del corazón: .....
  - c) Las venas pulmonares desembocan en: .....
  - d) El ventrículo izquierdo y la aurícula izquierda se comunican por la válvula: .....
  - e) El ventrículo derecho y la aurícula derecha se comunican por la válvula: .....
  - f) Arteria que distribuye la sangre con oxígeno por todo el cuerpo y que sale del ventrículo izquierdo: .....
  - g) Arteria que sale del ventrículo derecho: .....
  - h) Venas que desembocan en la aurícula derecha: .....
  - j) Venas que desembocan en la aurícula izquierda: .....

**El ciclo cardiaco**

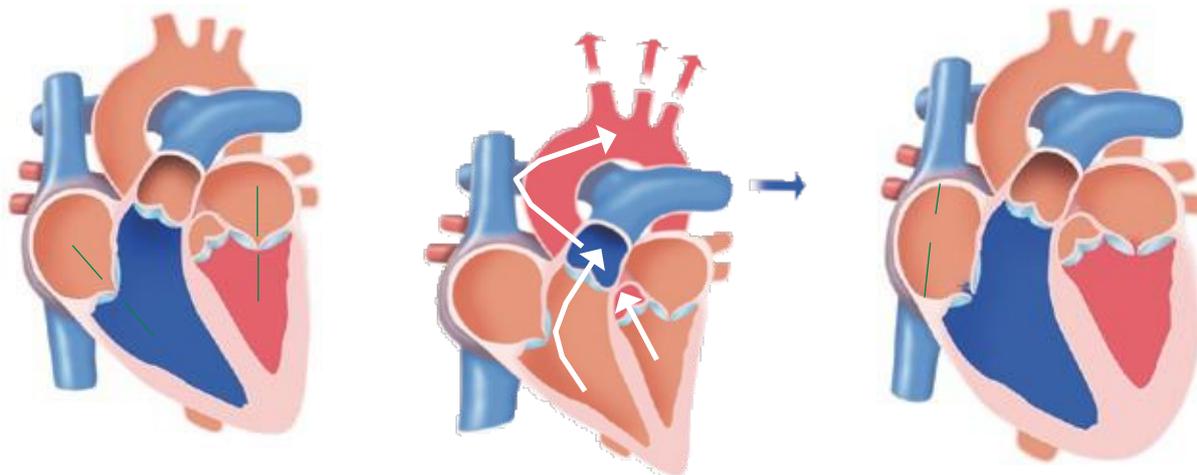
El corazón se contrae y se dilata para bombear la sangre en una secuencia de movimientos llamada ciclo cardiaco.

**Las fases del ciclo cardiaco**

**Sístole auricular.** Las aurículas se contraen y la sangre pasa a los ventrículos a través de las válvulas tricúspide y mitral que están abiertas. Las válvulas semilunares están cerradas.

**Sístole ventricular.** Los ventrículos se contraen y el empuje de la sangre hace que las válvulas tricúspide y mitral se cierren, evitando el retorno de la sangre a las aurículas. A la vez, se abren las válvulas semilunares permitiendo que la sangre salga por las arterias.

**Diástole general.** Las aurículas y los ventrículos están relajados. Las válvulas semilunares se cierran. La sangre entra en las aurículas, y empieza a pasar a los ventrículos (las válvulas mitral y tricúspide se abren). Una nueva sístole auricular impulsa la sangre en las aurículas, los ventrículos se terminan de llenar y el ciclo se cierra.



**Aplica y aprende**

2 Completa la tabla siguiente:

Fase del ciclo cardiaco	Estado de las válvulas mitral y tricúspide	Estado de las válvulas semilunares
Sístole auricular		
Sístole ventricular		
Diástole		

3 En qué fase del ciclo se produce cada uno de estos hechos:

- a) Las aurículas y los ventrículos están relajados: .....
- b) La sangre pasa de las aurículas a los ventrículos, cuando estas se contraen: .....
- c) Los ventrículos se contraen y la sangre sale a través de las arterias: .....

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

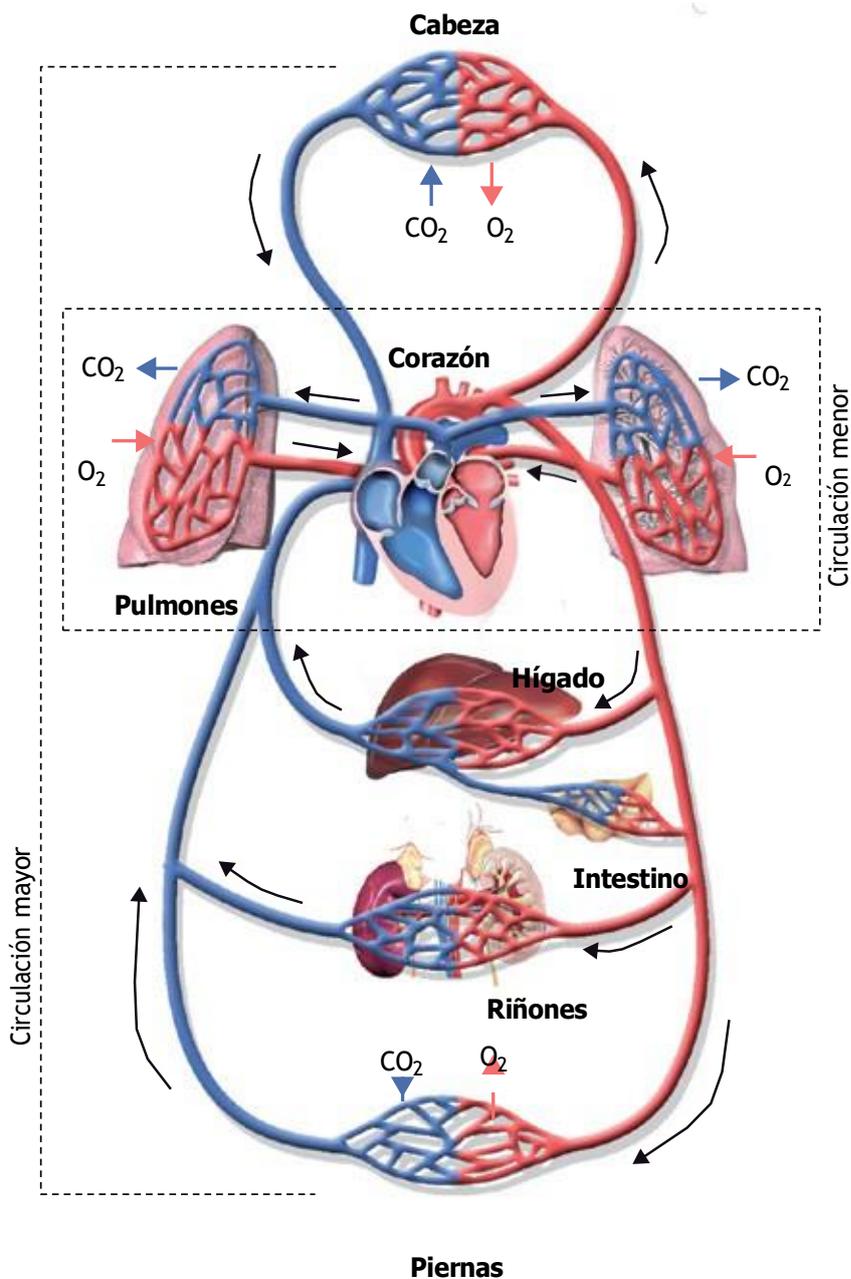
# 6 La circulación sanguínea

La circulación sanguínea es el recorrido que realiza la sangre por el aparato circulatorio. Consta de dos circuitos: el pulmonar y el general.

**■ Circuito general o mayor**

- La sangre rica en oxígeno y nutrientes pasa de la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo, y de este, a la arteria aorta. Esta arteria se ramifica en arterias menores, que se distribuyen por todo el cuerpo.
- Las distintas arterias se ramifican, a su vez, en capilares que reparten el oxígeno y los nutrientes por las células del cuerpo y recogen los desechos que estas han

- producido. En las vellosidades, además, recogen los nutrientes obtenidos en la digestión.
- Los capilares se reúnen en venas que desembocan en las venas cavas.
- Las venas cavas llegan a la aurícula derecha, donde comienza el circuito pulmonar.



**■ Circuito pulmonar o menor**

- La sangre cargada de dióxido de carbono, sustancias de desecho y nutrientes, que ha llegado al corazón procedente de todo el cuerpo, entra por las venas cavas a la aurícula derecha, y pasa al ventrículo derecho.

- La sangre sale del ventrículo derecho por las arterias pulmonares, y va a los pulmones, donde deja el dióxido de carbono y se carga de oxígeno.
- Desde los pulmones, a través de las venas pulmonares, la sangre oxigenada llega a la aurícula izquierda.

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....





**Completa las frases**

1 Completa las frases siguientes sobre la circulación sanguínea:

- a) La circulación pulmonar o circulación menor se establece entre el ..... y los .....
- b) La circulación general o mayor se establece entre el..... y los distintos ..... del cuerpo.
- c) En el circuito pulmonar, la sangre se carga de ..... en los ..... y libera dióxido de carbono.
- d) En el circuito general, la sangre lleva a todas las ..... los nutrientes y el ..... que necesitan para realizar sus funciones ..... y recoge el dióxido de carbono y los ..... del metabolismo .....

**Aplica**

2 Resume en un esquema el recorrido que realiza un glóbulo rojo desde que entra en la aurícula derecha hasta que vuelve a ella.

3 Se dice que nuestra circulación sanguínea es doble y completa. Explica por qué.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

# 7 La excreción

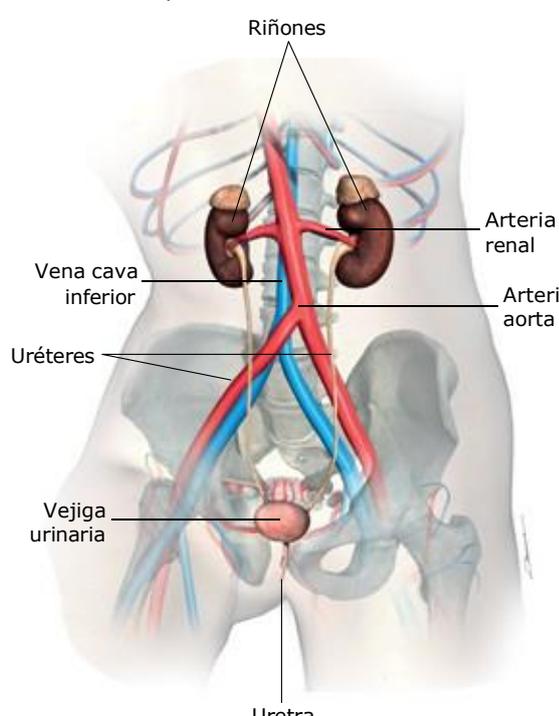
La excreción es la eliminación de las sustancias de desecho procedentes de la actividad de las células del organismo y de otras sustancias que se encuentran en exceso.

La excreción la realizan principalmente el aparato excretor y las glándulas sudoríparas, aunque también otros órganos eliminan sustancias (como, por ejemplo, los pulmones, que expulsan el dióxido de carbono; el hígado, que almacena en la bilis sustancias de desecho que son expulsadas a través de las heces; y la piel).

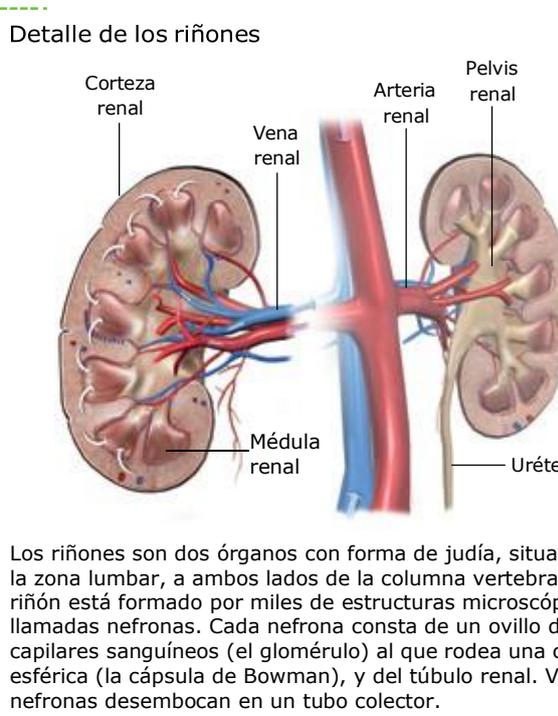
## El aparato excretor

El aparato excretor está formado por los riñones y las vías urinarias (uréteres, la vejiga urinaria y la uretra).

**Partes del aparato excretor**



**Detalle de los riñones**



Los riñones son dos órganos con forma de judía, situados en la zona lumbar, a ambos lados de la columna vertebral. Cada riñón está formado por miles de estructuras microscópicas, llamadas nefronas. Cada nefrona consta de un ovillo de capilares sanguíneos (el glomérulo) al que rodea una cápsula esférica (la cápsula de Bowman), y del túbulo renal. Varias nefronas desembocan en un tubo colector.

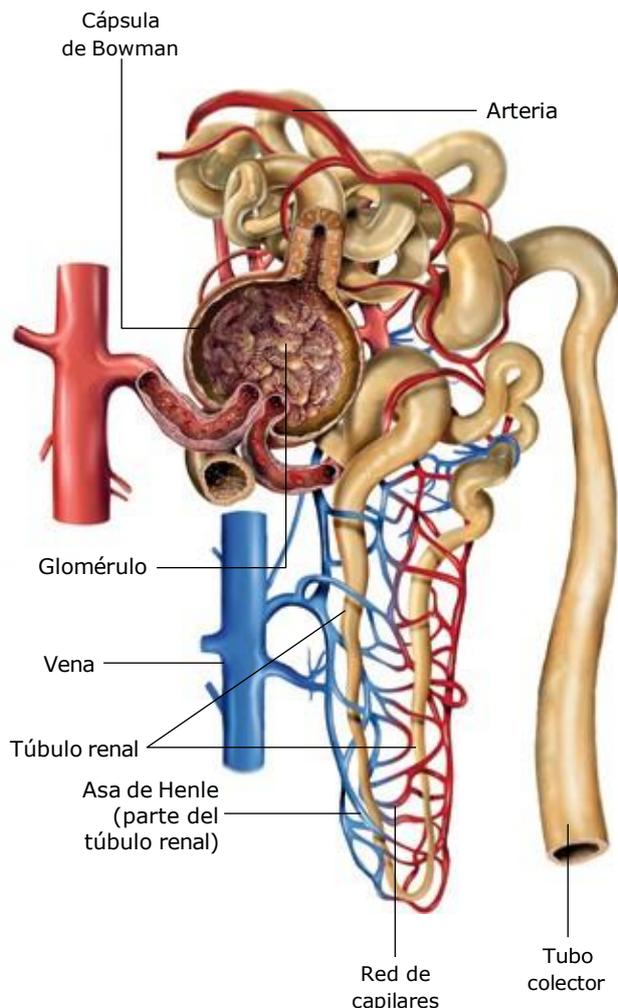
### Aprende, aplica y avanza

- 1 Escribe el nombre de cada parte del aparato excretor a la que hace referencia cada una de estas afirmaciones:
  - a) Zona externa del riñón: .....
  - b) Conductos que parten de la pelvis renal y llevan la orina hasta la vejiga urinaria:.....
  - c) Conducto por el que la orina sale al exterior: .....
  - d) Estructuras microscópicas que forman el riñón: .....
  - e) Parte del riñón, dividida en sectores con forma de pirámide: .

© Grupo Anaya, S. A. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: ..... Fecha: .....

**La formación de la orina y la nefrona**



A cada riñón llega una arteria renal, que transporta sangre cargada de desechos, y de cada riñón sale una vena renal con sangre limpia. Los riñones realizan esta depuración de la sangre mediante la orina, que se forma en dos etapas:

- Primera etapa: filtración. En el glomérulo se realiza un primer filtrado de la sangre, con el que se obtiene una orina, llamada orina primaria, que contiene grandes cantidades de agua, sustancias tóxicas, sales minerales y sustancias útiles (glucosa y aminoácidos).
- Segunda etapa: reabsorción. En el túbulo renal se reabsorben gran parte de las sustancias de la orina primaria y se devuelven a la sangre. Se recupera el 99 % del agua, sales minerales y las sustancias útiles.

El resultado es la orina definitiva, que desemboca en el tubo colector y es expulsada al exterior a través de las vías urinarias.

**Aprende, aplica y avanza**

**2** Trata de situar en el esquema de la derecha los rótulos siguientes:

- En la primera etapa ocurre la filtración y se forma la orina primaria.
- La orina desemboca en el túbulo colector y se expulsa al exterior.
- En la segunda etapa ocurre la reabsorción y se forma la orina definitiva.

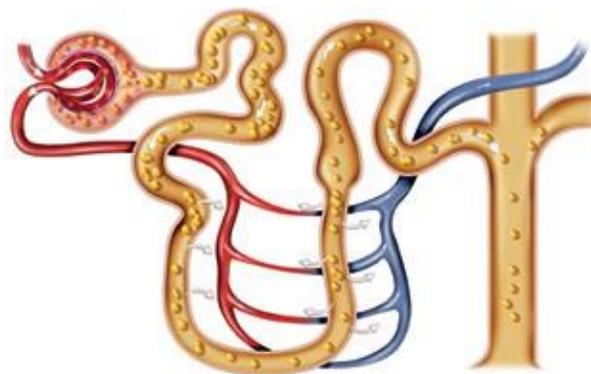
**3** Indica qué otros órganos están relacionados con la excreción y cuáles son las sustancias que excretan.

.....

.....

.....

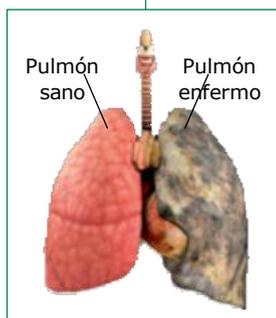
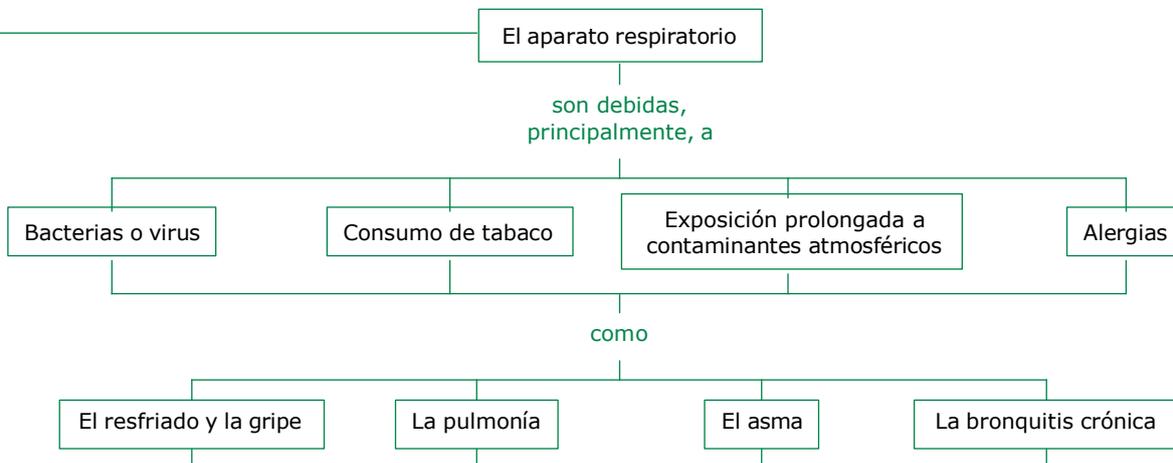
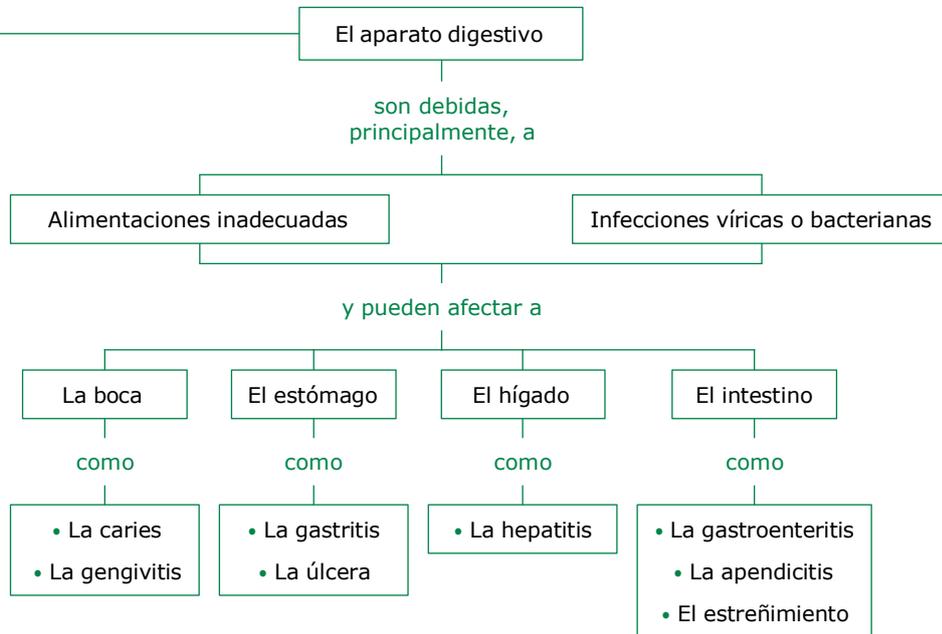
.....



# 8 La salud y la función de nutrición

## LAS ENFERMEDADES

más frecuentes de

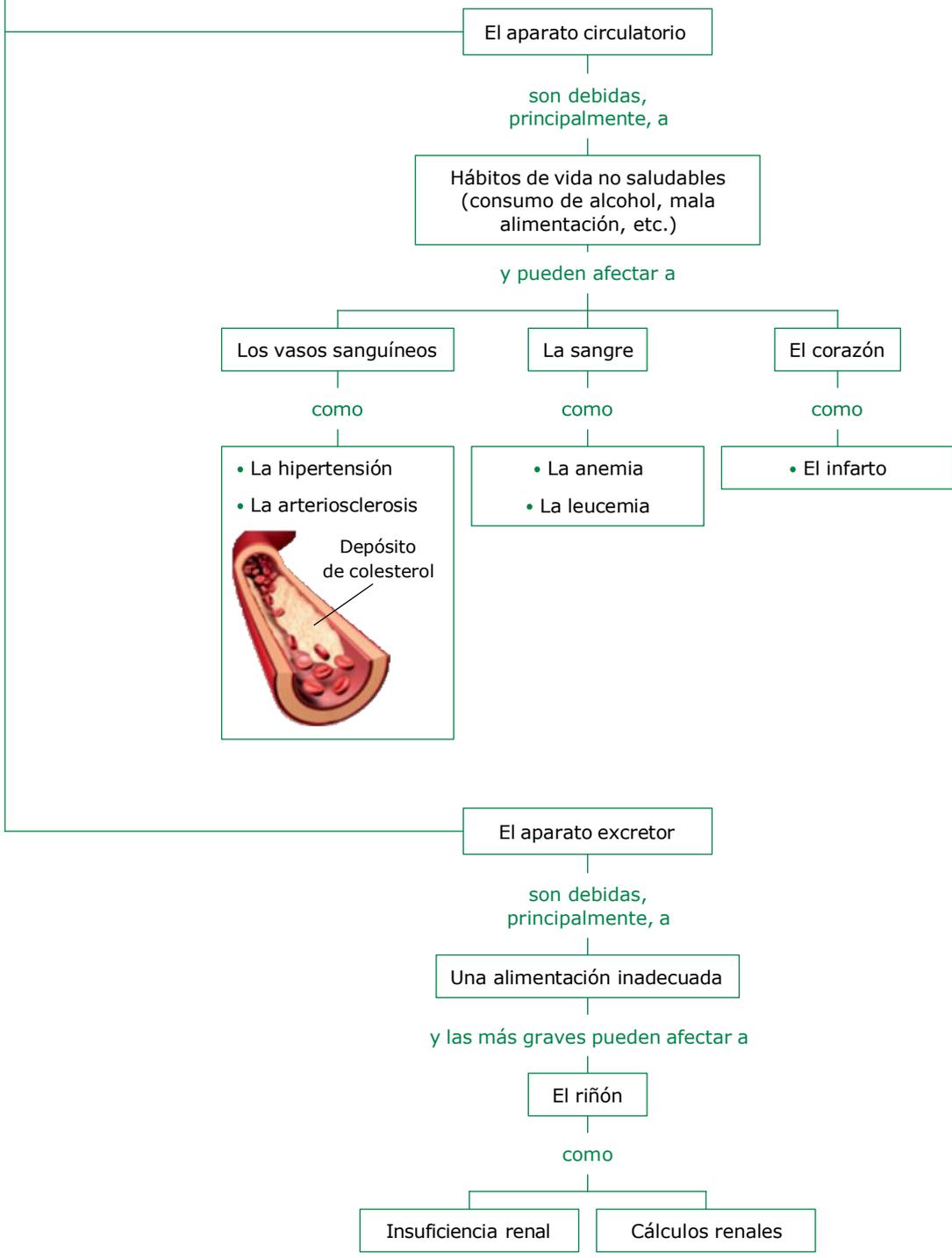


Nombre y apellidos: .....

Fecha: .....

**LAS ENFERMEDADES**

más frecuentes de



Nombre y apellidos: .....

Fecha: .....



