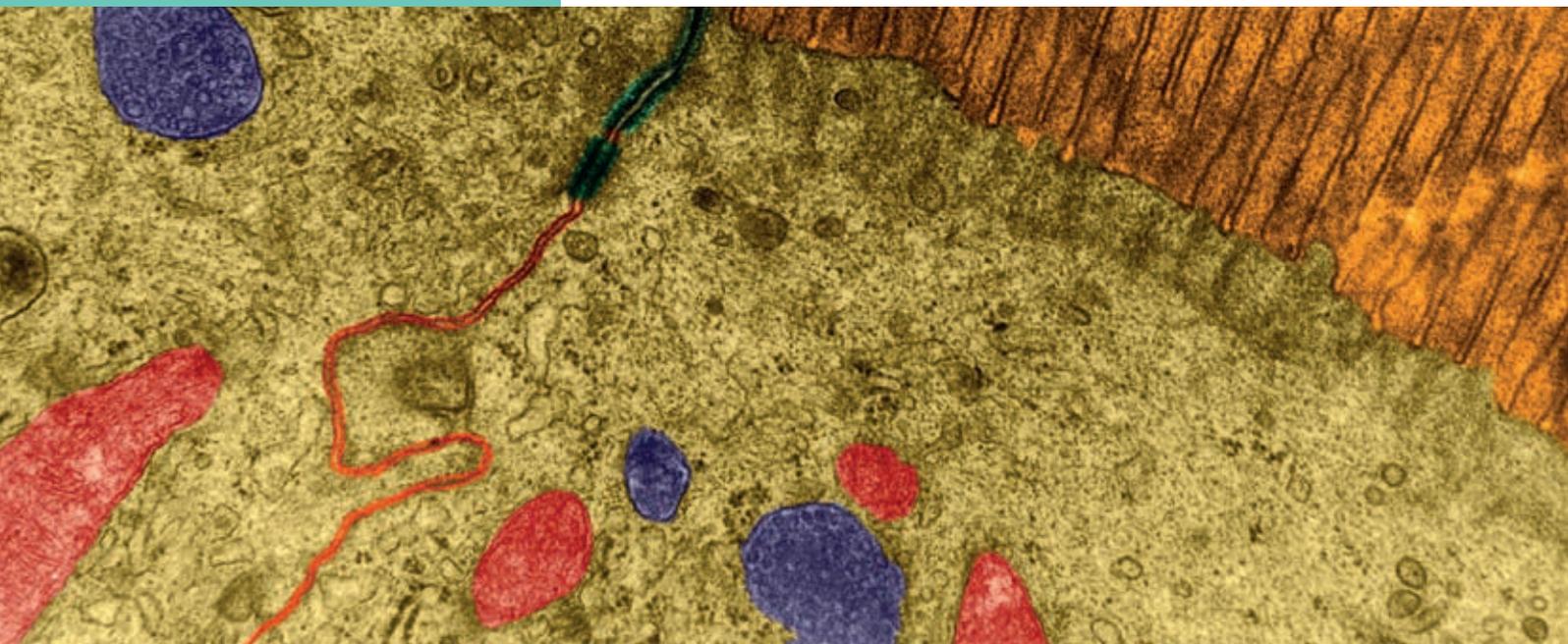


Función de nutrición: aparatos digestivo y respiratorio



- 1 La nutrición humana
- 2 El aparato digestivo
- 3 El proceso digestivo en la boca
- 4 El proceso digestivo en el estómago
- 5 El proceso digestivo en el intestino delgado
- 6 La absorción
- 7 El proceso digestivo en el intestino grueso
- 8 El aparato respiratorio
- 9 El intercambio de gases
- 10 Hábitos saludables. Enfermedades de los aparatos digestivo y respiratorio

ACTIVIDADES DE SÍNTESIS

Antes de empezar...

- 1 Relaciona los sistemas con su función correspondiente:

Sistema circulatorio

Sistema excretor

Sistema digestivo

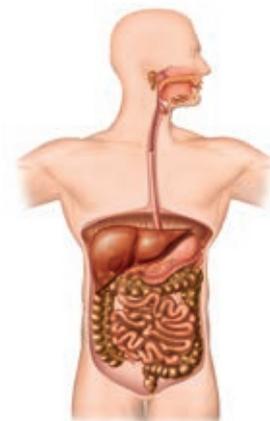
Sistema respiratorio

- Eliminación de productos de desecho.
- Descomposición de alimentos en nutrientes y absorción de estos a la sangre.
- Incorporación de oxígeno y eliminación de dióxido de carbono.
- Transporte de sustancias hacia las células y recogida de productos de desecho de estas.

- 2 Indica con números (de 1 a 6) el trayecto que sigue un alimento hasta que sus nutrientes son absorbidos por completo.

() estómago; () boca; () intestino grueso; () esófago; () intestino delgado; () faringe.

- 3 Indica con números (de 1 a 7) el trayecto que sigue el aire hasta que se absorbe el oxígeno que contiene a la sangre: () bronquios; () laringe; () faringe; () alvéolos pulmonares; () fosas nasales; () bronquiolos; () tráquea.



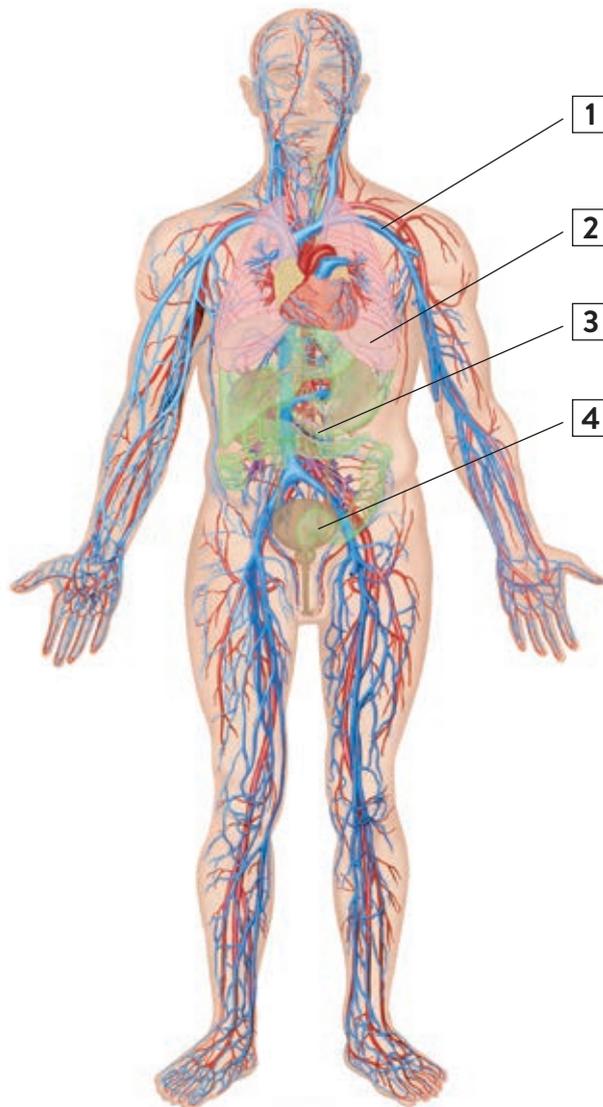
1 La nutrición humana

En la **nutrición** humana intervienen los aparatos **digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor**.

- **Aparato digestivo.** Introduce en el organismo los alimentos, los prepara y los transforma para que puedan ser repartidos a todas las células.
- **Aparato respiratorio.** Capta el oxígeno necesario para las células y elimina el dióxido de carbono (CO₂) producido en el metabolismo celular.
- **Aparato circulatorio.** Transporta los nutrientes y el oxígeno hasta las células y retira de estas las sustancias de desecho.
- **Aparato excretor.** Expulsa al exterior los productos de desecho del metabolismo celular transportados por el aparato circulatorio.

Actividades

1.1 Identifica los aparatos relacionados con la nutrición en el siguiente esquema:



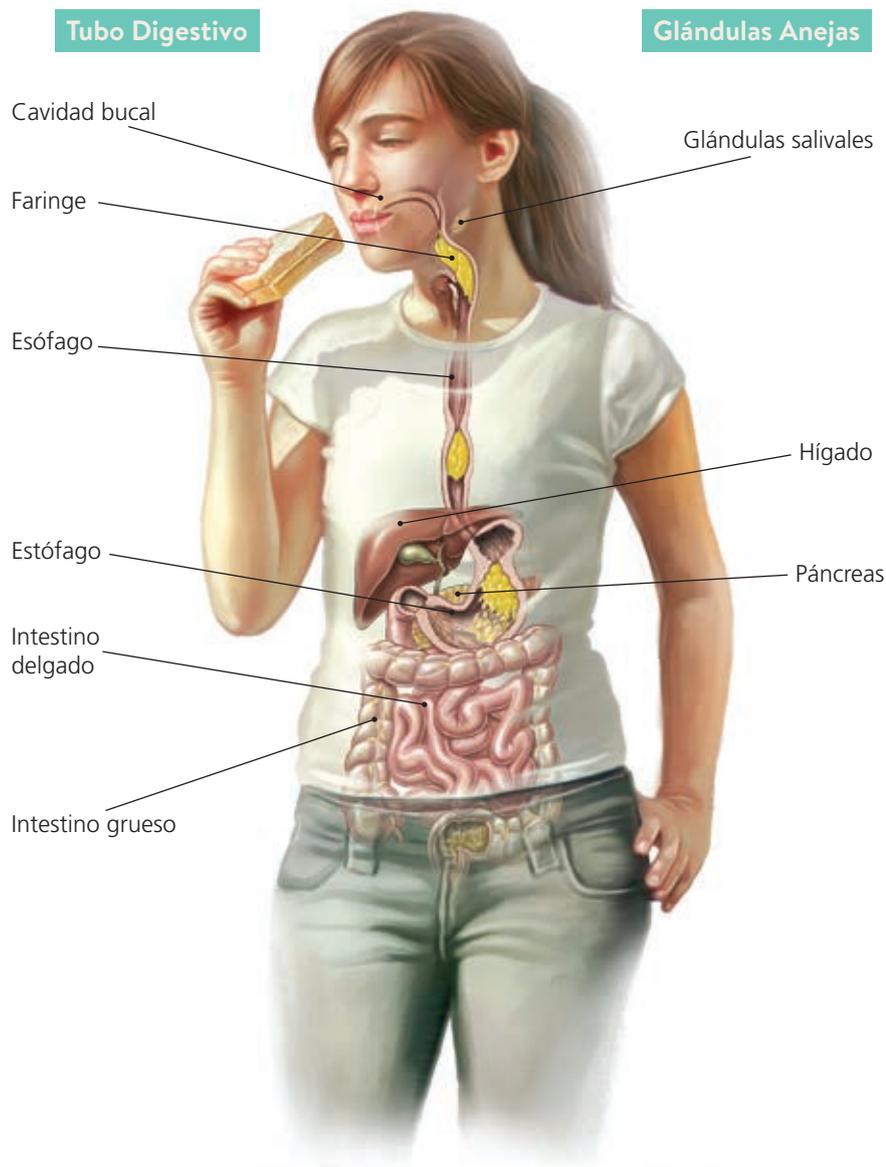
1. Aparato _____.
2. Aparato _____.
3. Aparato _____.
4. Aparato _____.

1.2 Rellena los huecos en blanco:

	Aparato digestivo
Lleva oxígeno y nutrientes a las células.	
Elimina sustancias de desecho.	
	Aparato respiratorio

2 El aparato digestivo

El **aparato digestivo** está constituido por el **tubo digestivo** y las **glándulas anejas**.



EL **tubo digestivo** comienza en la boca y termina en el ano, y en él se diferencian las siguientes partes: cavidad bucal, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso.

Las **glándulas anejas** son órganos que vierten sus **secreciones** en el tubo digestivo. Estas glándulas son:

- Las **glándulas salivales**, que se localizan en la boca, donde vierten la saliva.
- El **hígado**, situado en el lado superior derecho del abdomen. Vierte sus secreciones al intestino.
- El **páncreas**, situado detrás del estómago. Vierte también sus secreciones al intestino.

Actividades

2.1 Imagina el alimento atravesando el tubo digestivo y completa el texto:

El alimento pasa de:

1. La boca al _____.
2. Del _____ al estómago.
3. Del estómago al _____.
4. Del _____ al recto.

2.2 Relaciona los elementos de las dos columnas:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| Glándulas salivales | Detrás del estómago |
| Hígado | Boca |
| Páncreas | Lado derecho |

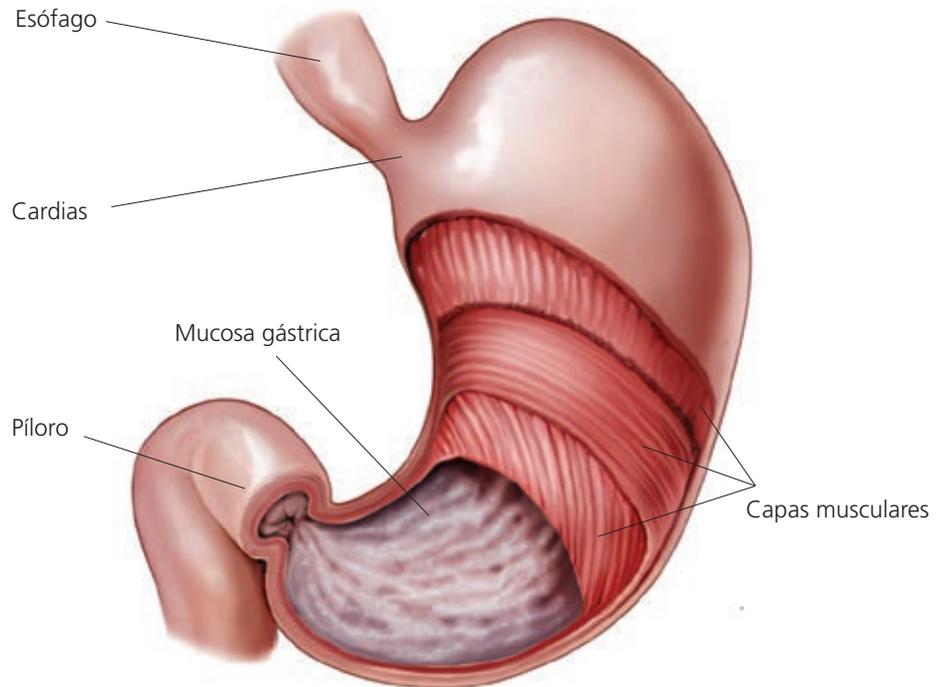
2.3 El diafragma separa el tórax del abdomen. ¿Qué órganos del aparato digestivo se sitúan en el abdomen?

4 El proceso digestivo en el estómago

Al final del esófago se encuentra el **estómago**, que se comunica con el esófago a través de una válvula llamada **cardias**, y con el intestino por medio de otra válvula llamada **píloro**.

El bolo alimenticio permanece en el estómago entre tres y cuatro horas y allí se mezcla con el **jugo gástrico**, una secreción producida por las glándulas que recubren su pared interna y que contiene:

- **Pepsina**, una enzima que comienza la digestión de las proteínas, rompiéndolas en fragmentos de tamaño más pequeño llamados **péptidos**.
- **Ácido clorhídrico**, que cumple dos funciones: por una parte, favorece la acción de la pepsina, que normalmente se encuentra inactiva hasta que se segrega este ácido, y por otra parte, destruye las bacterias que han podido llegar hasta el estómago mezcladas con el alimento.



El estómago está formado por tres capas musculares que realizan el movimiento de mezcla del bolo alimenticio con el jugo gástrico. La capa interna está recubierta de mucus, que la protege y evita que sea dañada por el ácido clorhídrico y las enzimas.

En el estómago, el jugo gástrico se mezcla con el bolo alimenticio y lo transforma en una masa más fluida llamada **quimo**.

Actividades

4.1 Completa los espacios en blanco.

La válvula de entrada al estómago se denomina _____ y la de salida se denomina _____.

4.2 ¿Cuáles son los componentes del jugo gástrico?

4.3 La pepsina es una enzima capaz de romper:

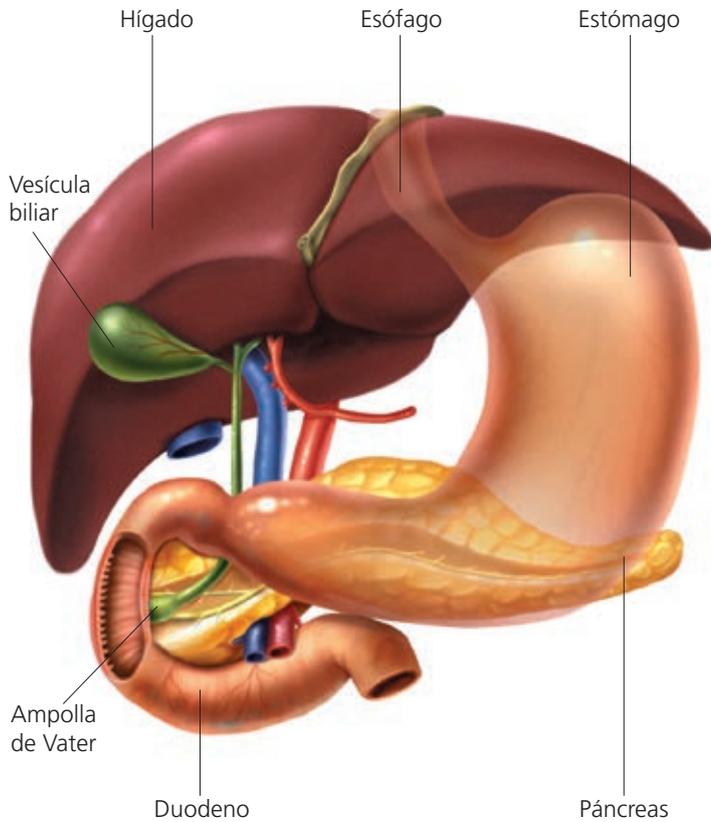
- a) Glúcidos.
- b) Lípidos.
- c) Proteínas.

4.4 ¿Cuál de estos alimentos empieza a digerirse en el estómago?

- a) Pan.
- b) Carne.
- c) Mantequilla.

5 El proceso digestivo en el intestino delgado

El **intestino delgado** es un tubo largo que se extiende desde el píloro hasta la **válvula ileocecal**, que lo separa del intestino grueso. Se divide en tres tramos: **duodeno**, **yeyuno** e **íleon**.



El intestino produce **jugo intestinal** con enzimas que digieren diversas sustancias, como glúcidos y proteínas.

Además, en el intestino vierten su contenido dos glándulas:

- El **páncreas** es una glándula abdominal alargada y de color blanco grisáceo que se localiza detrás y debajo del estómago y segrega el **jugo pancreático**, que contiene enzimas capaces de digerir los distintos tipos de moléculas presentes en los alimentos (glúcidos, grasas y proteínas).
- El **hígado** es un órgano grande situado en la parte superior derecha del abdomen, que produce la **bilis**, la cual convierte las grasas en gotitas muy pequeñas que pueden atacadas con mayor facilidad por los jugos digestivos.

La mezcla del alimento con todos los jugos digestivos produce una papilla muy líquida llamada **quilo**. Una vez finalizada la digestión los nutrientes son absorbidos por la mucosa intestinal.

Actividades

5.1 Completa los espacios en blanco:

El intestino delgado comienza en el _____ y llega hasta la _____. Se divide en tres tramos llamados _____, **yeyuno** e _____.

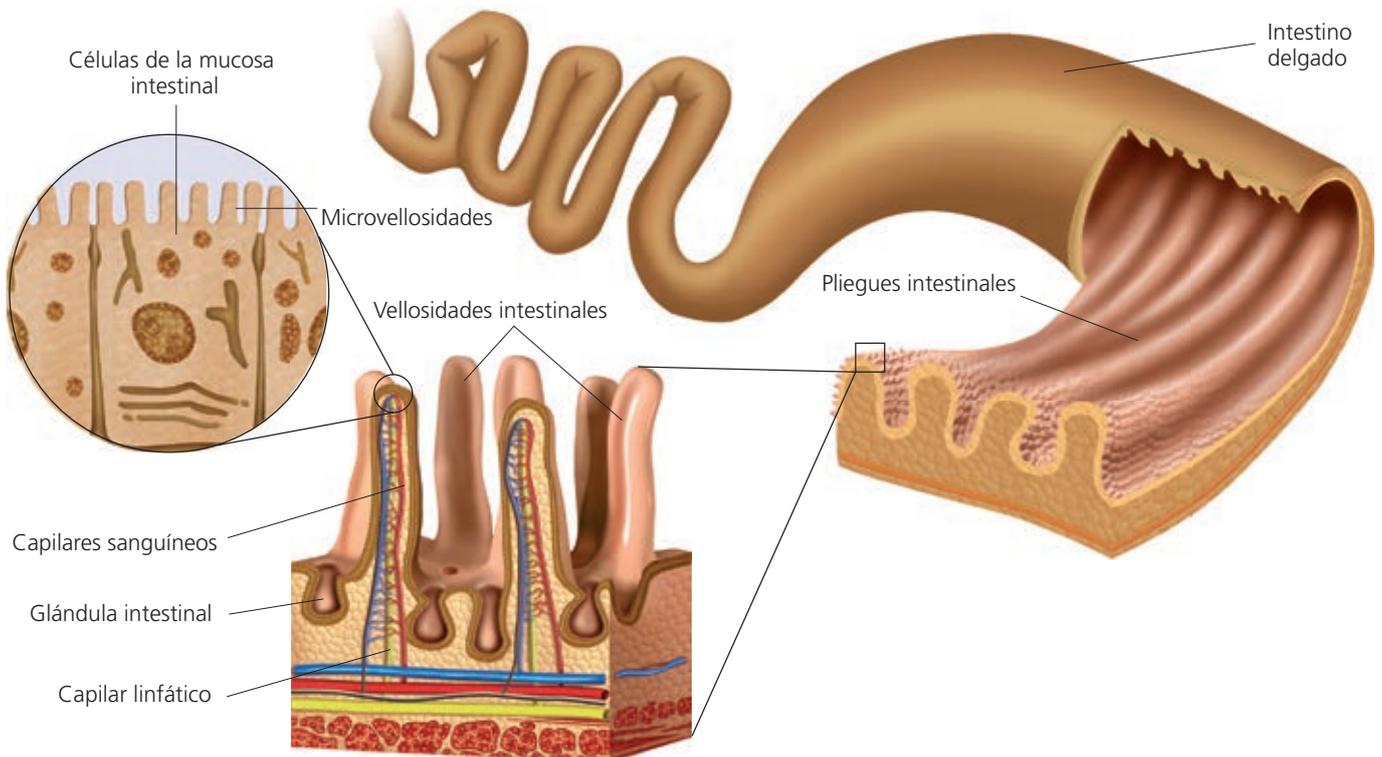
5.2 ¿Qué jugos digestivos actúan en el intestino? ¿Dónde se produce cada uno?

5.3 ¿Qué función tiene la bilis en la digestión?

6 La absorción

La **absorción** es el paso de los nutrientes al torrente circulatorio para su distribución por el organismo.

La pared interna del intestino delgado presenta numerosos repliegues, denominados **vellosidades intestinales**, recorridos por una gran cantidad de capilares sanguíneos que recogen los nutrientes obtenidos tras la digestión. Las células de las vellosidades, presentan, a su vez, un gran número de repliegues llamados **microvellosidades**, que aumentan aún más la superficie de absorción.



Corte de las vellosidades intestinales y detalle de las microvellosidades.

Los nutrientes atraviesan la mucosa del intestino e ingresan en los capilares sanguíneos, excepto las grasas, que se absorben en los capilares linfáticos.

Actividades

6.1 ¿Qué estructuras son responsables de la absorción intestinal?

6.2 ¿En qué tipo de capilar ingresan las siguientes sustancias?

- a) Grasas: _____.
- b) Glucosa: _____.
- c) Sales minerales: _____.

6.3 ¿Para qué sirven las microvellosidades?

6.4 Completa la frase:

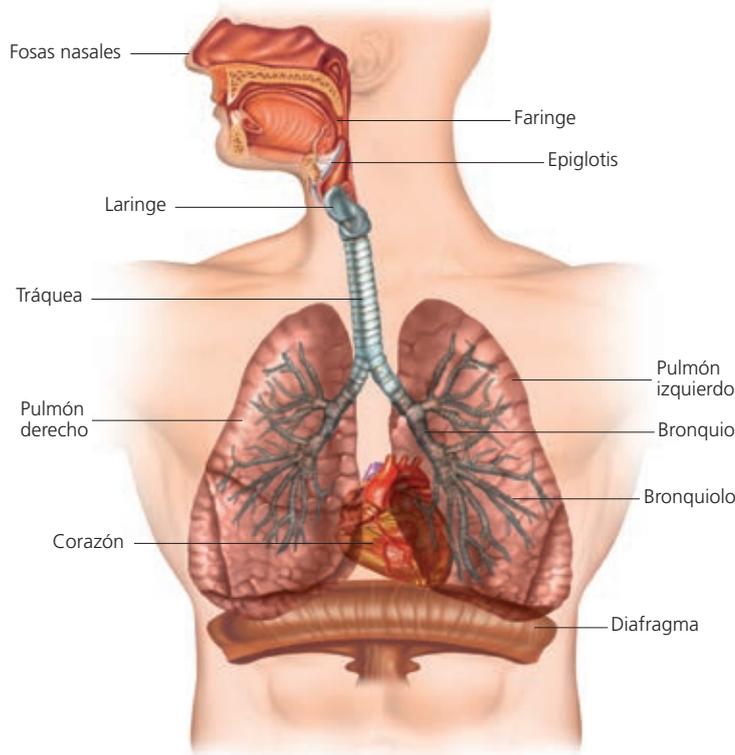
Para maximizar la absorción y facilitar la adecuada velocidad a la que se realiza...

- a) ... la superficie interna del intestino delgado es muy grande.
- b) ... las células incrementan su actividad.
- c) ... la sangre circula mucho más lentamente.

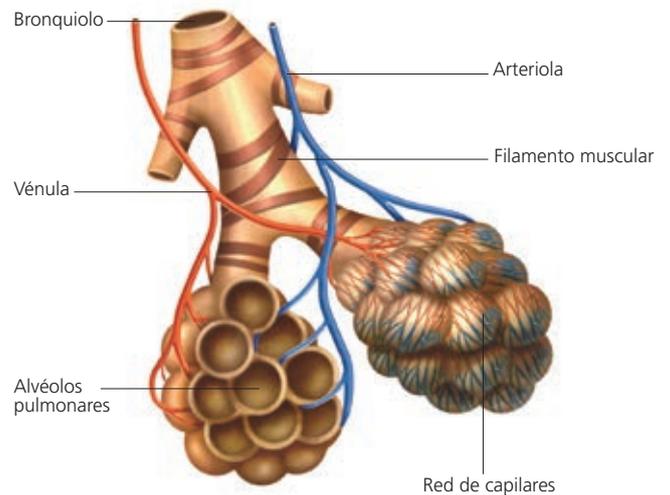
8 El aparato respiratorio

El aparato respiratorio capta oxígeno del aire y lo cede a la sangre, para que esta lo transporte a todas las células del organismo, y recoge de la sangre el dióxido de carbono para expulsarlo al exterior. El aparato respiratorio está constituido por:

- **Las vías respiratorias:** son las fosas nasales, la faringe, la laringe, la tráquea, los bronquios y los bronquiolos.
- **Los pulmones:** constituidos por multitud de pequeños sacos denominados alvéolos, donde se realiza el intercambio de gases.



Estructura del aparato respiratorio.



Alvéolos pulmonares.

Actividades

8.1 ¿De dónde viene el CO_2 que expulsamos por los pulmones?

8.2 ¿Qué pulmón es más grande, el izquierdo o el derecho? ¿Por qué?

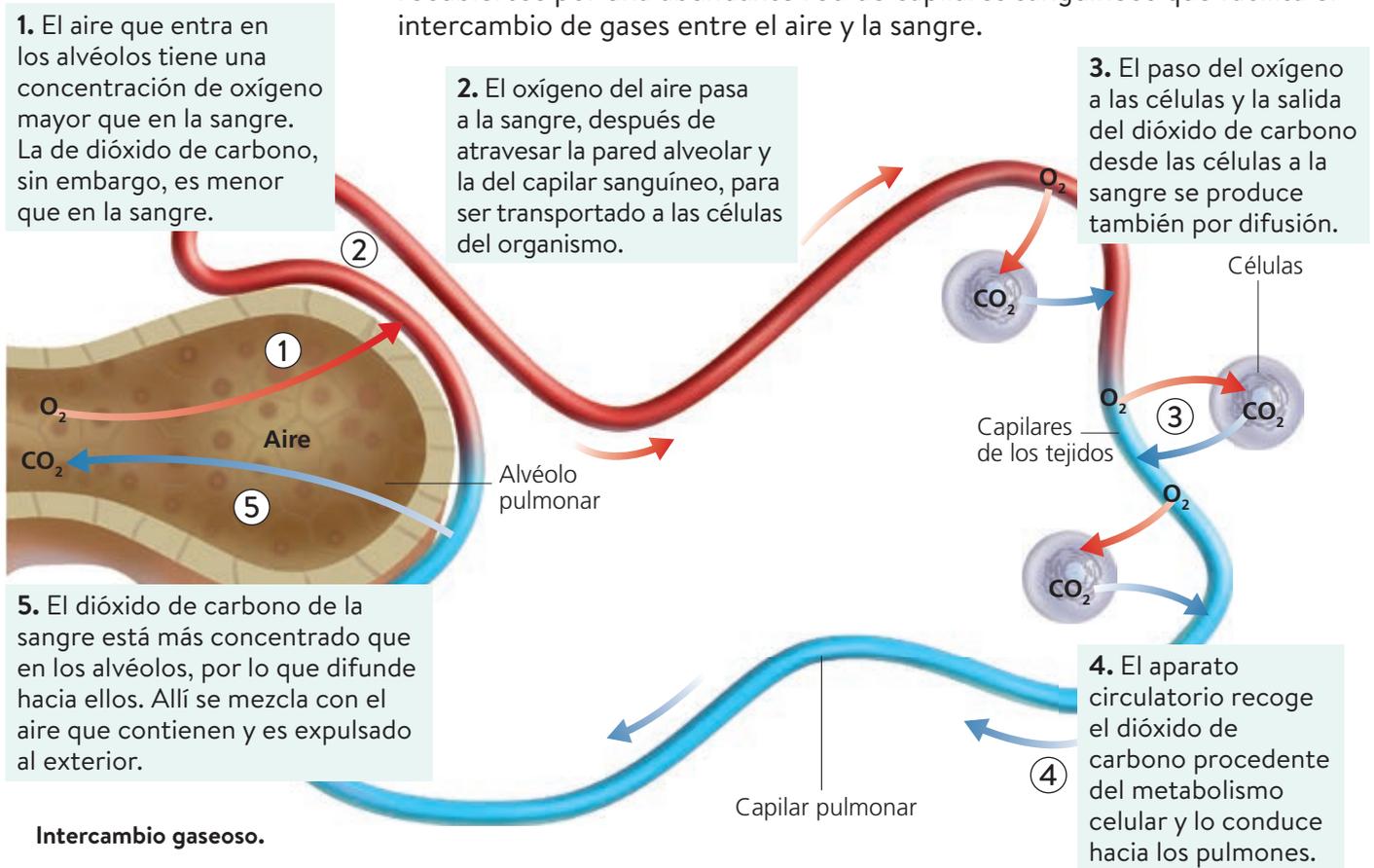
8.3 ¿Qué partes forman el aparato respiratorio?

8.4 ¿Por qué los alvéolos pulmonares están rodeados de capilares?

9 El intercambio de gases

Después de recorrer las vías respiratorias, el aire cargado de oxígeno llega a los alvéolos pulmonares, donde tiene lugar el intercambio gaseoso.

Los alvéolos tienen una única capa de células aplanadas (endotelio) y están recubiertos por una abundante red de capilares sanguíneos que facilita el intercambio de gases entre el aire y la sangre.



Intercambio gaseoso.

Los pulmones carecen de músculos propios, por lo que la **ventilación pulmonar** se debe a la acción de los músculos de la caja torácica y del **diafragma** (músculo que separa el tórax del abdomen).

La ventilación pulmonar tiene lugar en dos etapas: la entrada del aire o **inspiración** y la salida del aire después del intercambio gaseoso o **expiración**.

Actividades

9.1 Marca la respuesta correcta:

- En una inspiración el oxígeno pasa de...
 - a) los alvéolos a los capilares.
 - b) los capilares a los alvéolos.
- En una expiración el CO_2 pasa de...
 - a) los alvéolos a los capilares.
 - b) los capilares a los alvéolos.
- En una inspiración la caja torácica...
 - a) aumenta de volumen.
 - b) disminuye de volumen.

9.2 ¿Qué nombre recibe la capa que rodea los alvéolos pulmonares?

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. El tubo digestivo está formado por...: _____
2. Las principales glándulas anejas son: _____
3. Son, en orden, los procesos implicados en la digestión de los alimentos: _____
4. El estómago...: _____
5. El hígado...: _____
6. El páncreas y el intestino delgado...: _____
7. Son las estructuras que constituyen las vías respiratorias: _____
8. El intercambio gaseoso consiste en...: _____

A

Salivales, hígado y páncreas.

G

Segrega jugo gástrico, que contiene pepsina y ácido clorhídrico y contribuye a la digestión de las proteínas.

B

Segrega la bilis, que participa en la digestión de las grasas.

H

Boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso.

E

Ingestión (insalivación, masticación, deglución), digestión, absorción y egestión.

F

Contienen enzimas capaces de digerir lípidos, proteínas y glúcidos.

C

Fosas nasales, faringe, laringe, tráquea, bronquios y bronquiolos.

D

El paso a la sangre de oxígeno procedente del aire inspirado y la salida desde la sangre al exterior de dióxido de carbono. El proceso tiene lugar en los alvéolos pulmonares.

II Busca los siguientes términos propios del vocabulario de esta unidad: faringe, hígado, colon, quimo, pulmón, bronquio, bilis, espiración y asma.

N	A	R	E	I	C	O	L	O	N
F	N	Q	S	Q	O	R	I	Ó	H
A	O	U	E	B	I	L	I	S	Í
R	N	I	E	J	I	C	O	I	H
I	T	M	H	R	A	S	M	A	Í
N	E	O	U	R	O	E	O	V	G
G	H	R	I	R	G	N	M	B	A
E	I	P	U	L	M	Ó	N	I	D
N	S	I	O	R	D	N	D	A	O
E	B	R	O	N	Q	U	I	O	M