

TEMA 7. APARATOS DIGESTIVO, RESPIRATORIO, CIRCULATORIO Y EXCRETOR.

- 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
- 11.** El medio interno y la sangre
- 12.** La circulación de la sangre
- 13.** El sistema linfático
- 14.** El aparato excretor
- 15.** Hábitos saludables. Enfermedades de los aparatos circulatorio y excretor

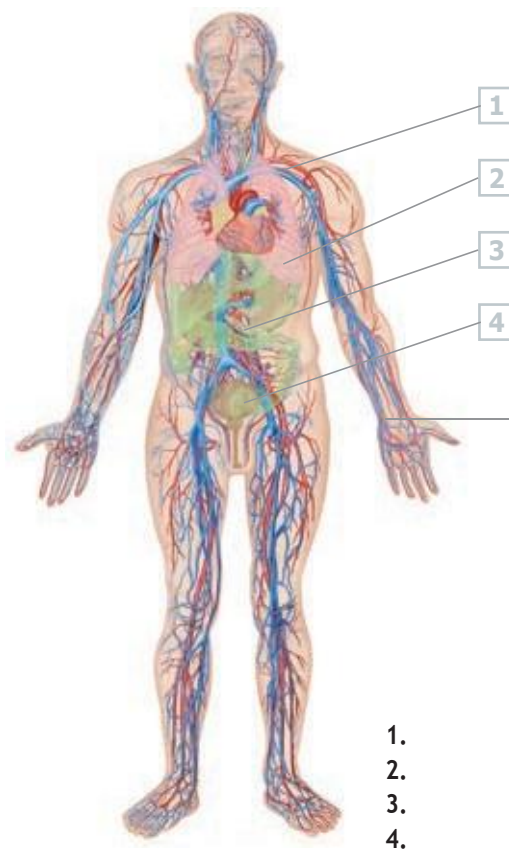
1. LA NUTRICIÓN HUMANA

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:



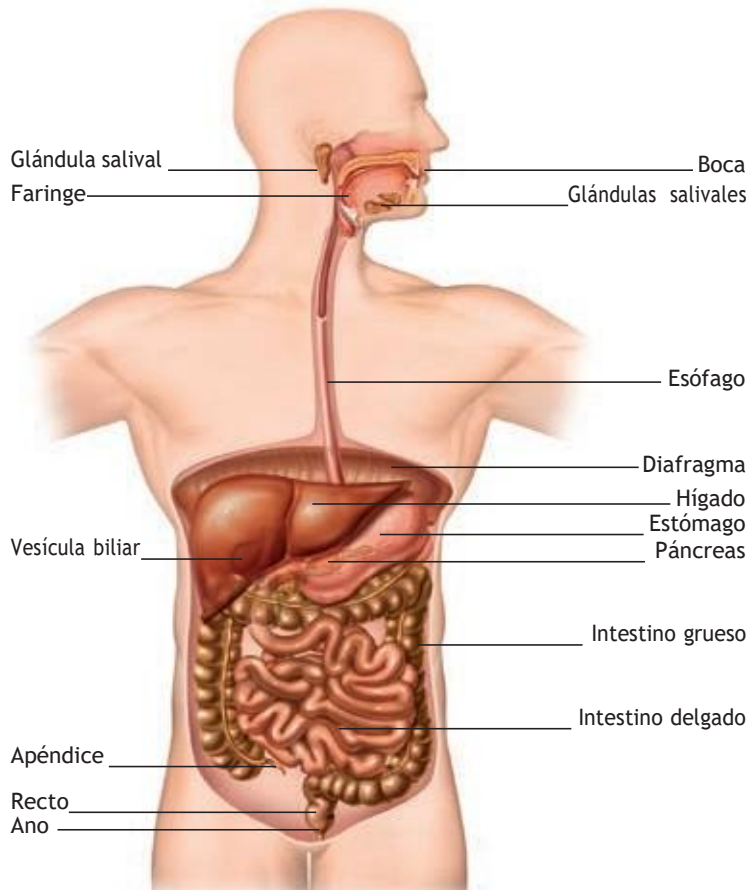
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

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 accesorias.



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 accesorias 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?

3. EL PROCESO DIGESTIVO EN LA BOCA

La **digestión** es el proceso mediante el cual los alimentos son transformados en sustancias más sencillas, los **nutrientes**, que pueden ser utilizadas por nuestras células.

En la boca tienen lugar dos procesos digestivos:

■ La **insalivación** es la mezcla del alimento con la **saliva** segregada por las glándulas salivales. Las funciones de la saliva son las siguientes:

- **Inicia la digestión de las moléculas de almidón** transformándolas en azúcares más sencillos.
- **Destruye algunas de las bacterias** presentes en los alimentos y protege a la boca contra las infecciones.
- **Facilita el paso del alimento** hacia la faringe y el esófago gracias a una sustancia mucosa que contiene.

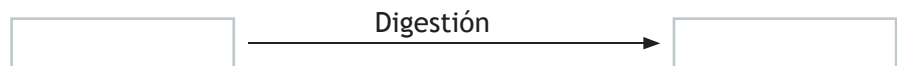
■ La **masticación** es la trituración de los alimentos en fragmentos más pequeños para facilitar su digestión.

Las estructuras encargadas de triturar los alimentos son los **dientes**. Existen diferentes tipos de dientes, cada uno de los cuales cumple una función: incisivos (cortan los alimentos), caninos (se usan para desgarrar), premolares y molares (trituran y desmenuzan).

El alimento triturado y mezclado con la saliva recibe el nombre de **bolo alimenticio**.

ACTIVIDADES

3.1. Completa el siguiente esquema:

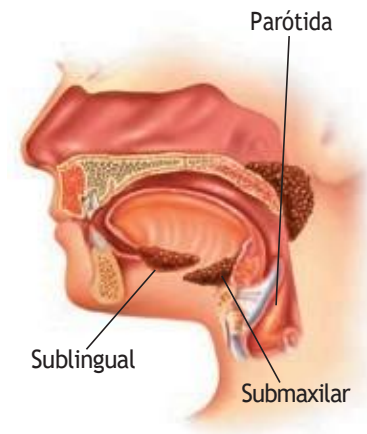


3.2. Ordena los siguientes revoltijos de letras, cada uno de los cuales esconde un tipo de diente:

- NICANO
- OLMAR
- REPLAMOR
- VOCINISI

3.3. ¿Cuántas glándulas salivales tenemos?

3.4. Las funciones de la saliva son:



Glándulas salivales.

4. EL PROCESO DIGESTIVO EN EL ESTÓMAGO

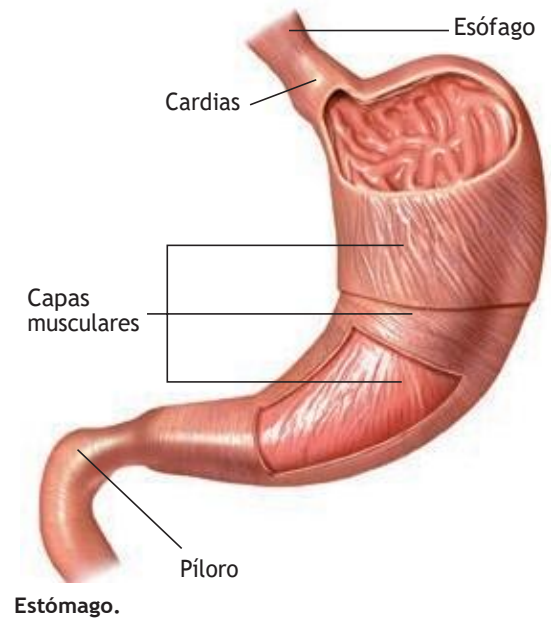
Al final del esófago se encuentra el **estómago**, que se comunica con el esófago a través de una válvula llamada **cardias**, y con el intestino por medio de otra válvula llamada **píloro**.

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:

- La **pepsina**, que es una enzima que comienza la digestión de las proteínas, rompiéndolas en fragmentos de tamaño más pequeño llamados **péptidos**.
- El **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. 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 se halla 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?

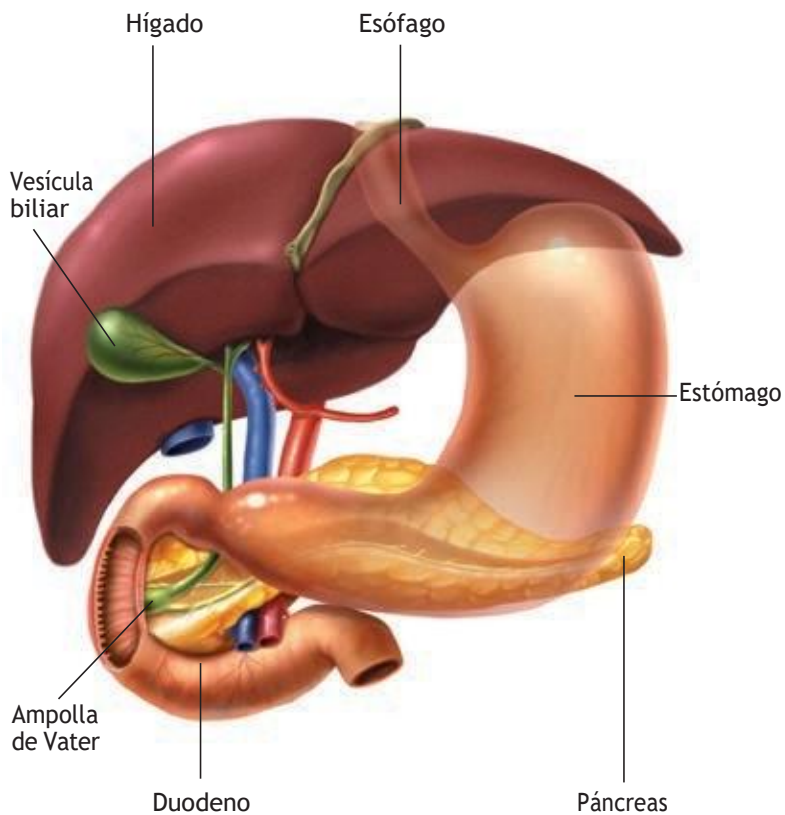
4.3. La pepsina es una enzima capaz de romper:

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

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

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

5. EL PROCESO DIGESTIVO EN EL INTESTINO DELGADO



Posiciones relativas del estómago, el hígado, el páncreas y el duodeno.

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 _____, _____ e _____.

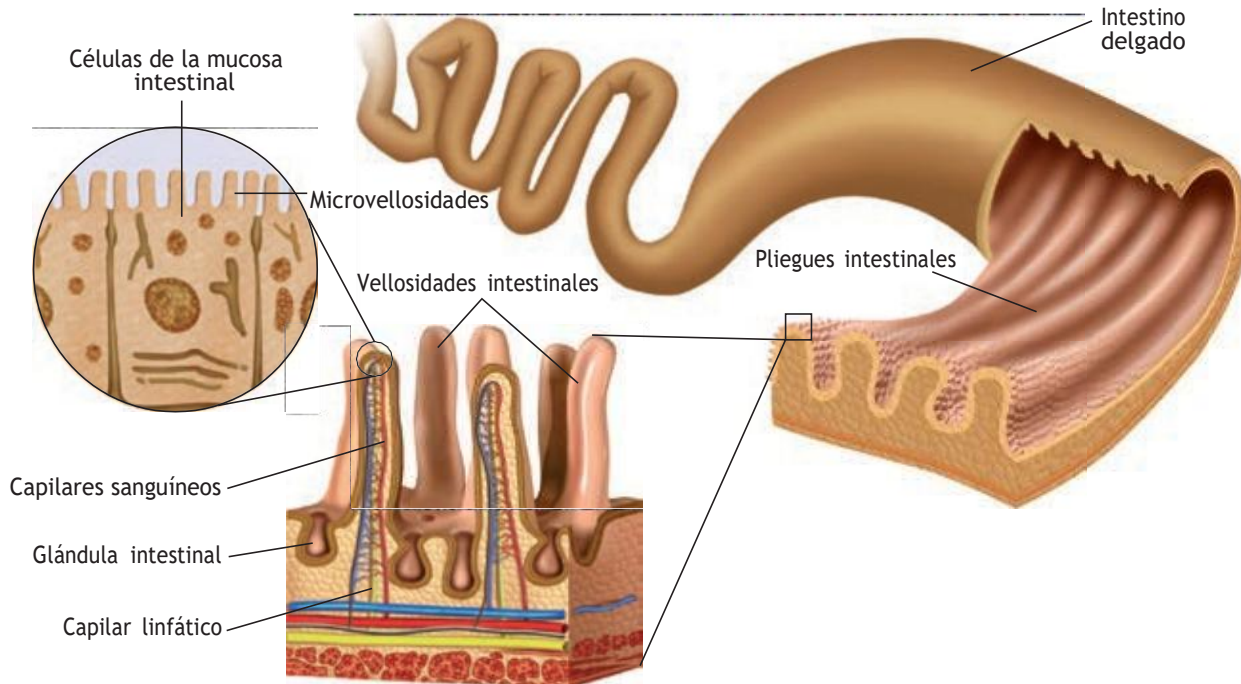
5.2. ¿Qué jugos digestivos actúan en el intestino? ¿Dónde se produce cada uno?

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.



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. Indica en qué tipo de capilar ingresarán las siguientes sustancias:

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

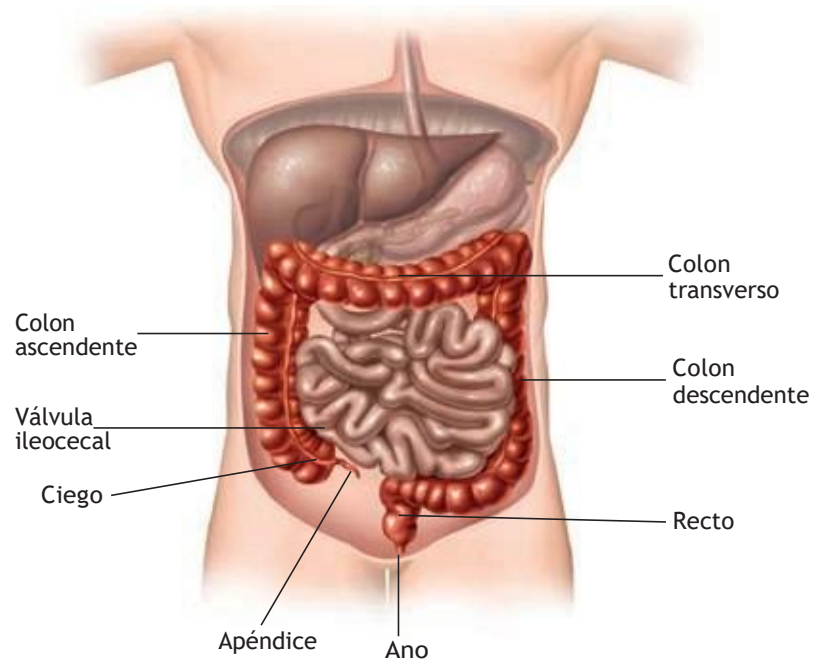
6.3. ¿Para qué sirven las microvellosidades?

7. EL PROCESO DIGESTIVO EN EL INTESTINO GRUESO

Cuando finaliza la absorción de los nutrientes, los restos de alimento no digeridos pasan al intestino grueso.

El **intestino grueso** es la última porción del tubo digestivo. Tiene un diámetro mayor que el intestino delgado, es más corto y no presenta vellosidades.

En el intestino grueso se distinguen tres tramos: **ciego**, **colon** (subdividido en tres tramos: ascendente, transverso y descendente) y **recto**.



En el intestino grueso tiene lugar la absorción de casi toda el agua y las sales minerales. Como consecuencia se produce la compactación de los residuos de la digestión que formarán las **heces fecales**.

En el colon se encuentran gran cantidad de bacterias beneficiosas que fabrican algunas vitaminas y forman nuestra **flora intestinal**.

ACTIVIDADES

7.1. Completa los espacios en blanco:

La absorción del _____ en el _____ produce la _____ de los residuos y la formación de las _____.

7.2. ¿Qué es la flora intestinal? ¿Qué beneficios nos produce?

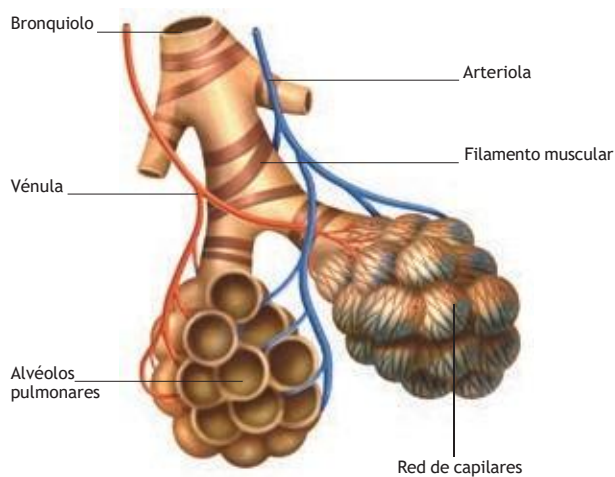
7.3. Explica por qué crees que la diarrea prolongada puede causar deshidratación.

8. EL APARATO RESPIRATORIO

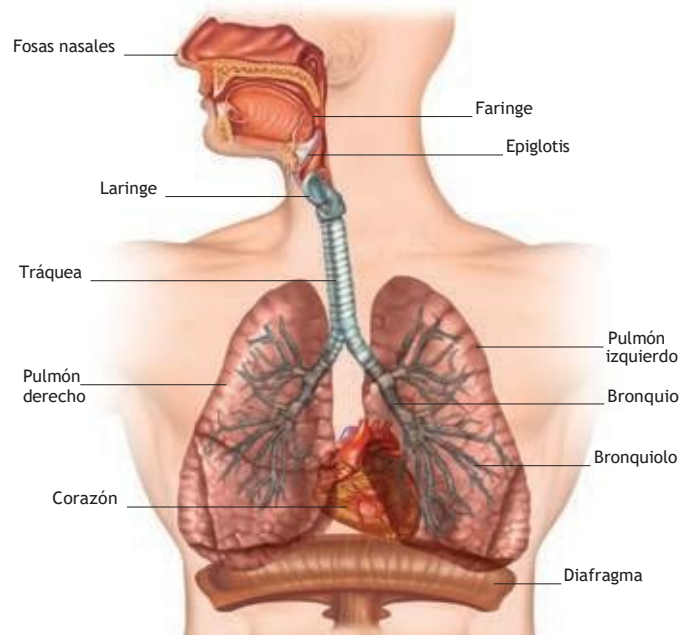
El aparato respiratorio capta oxígeno del aire y lo cede a la sangre, para que esta lo transporte a todas las células del organismo, y recoge de la sangre el dióxido de carbono para expulsarlo al exterior.

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.



Alvéolos pulmonares.



Estructura del aparato respiratorio.

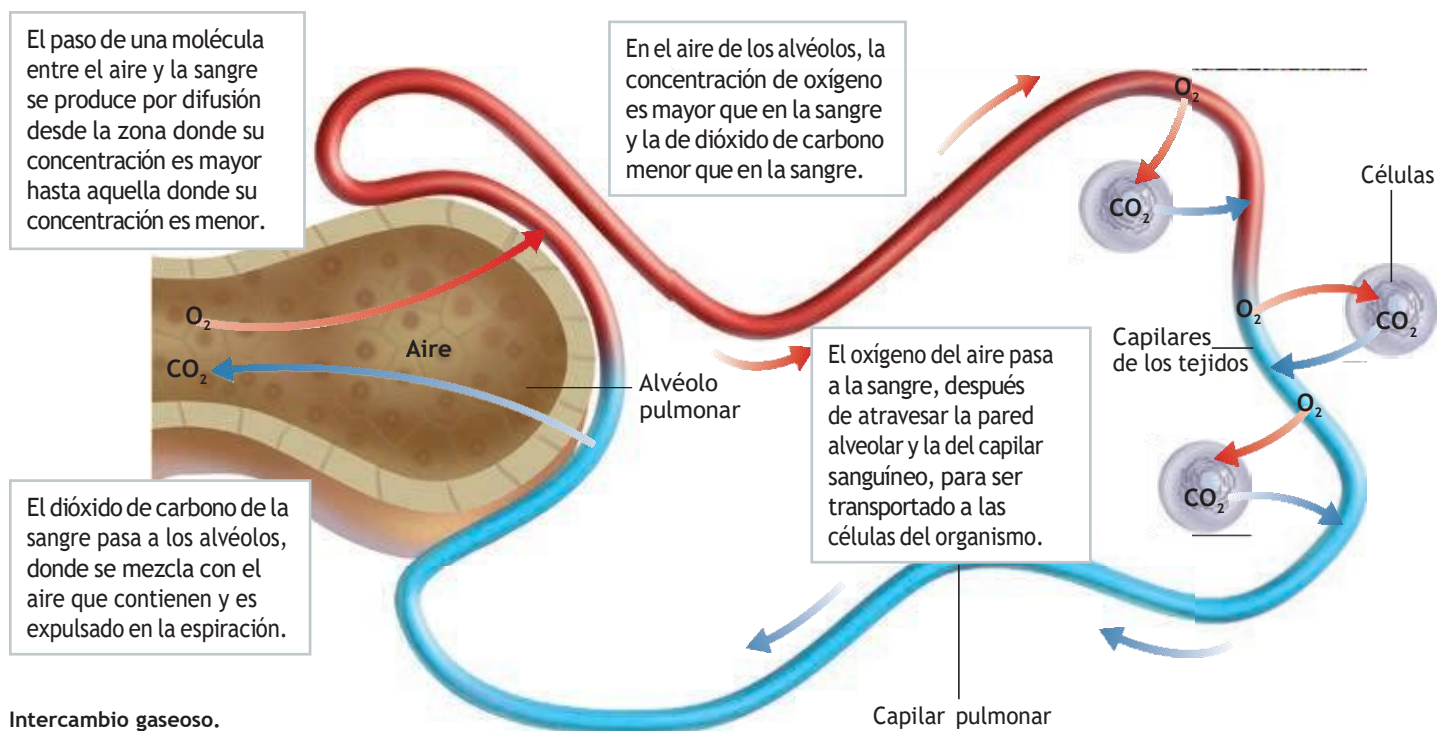
ACTIVIDADES

- 8.1. ¿De dónde viene el CO_2 que expulsamos por los pulmones?
- 8.2. ¿Qué pulmón crees que es más grande, el izquierdo o el derecho? ¿Por qué?
- 8.3. Escribe 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 finalmente 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.



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 **espiración**.

ACTIVIDADES

9.1. Marca la respuesta correcta:

- A) En una inspiración el oxígeno pasa de...
- a) los alvéolos a los capilares.
 - b) los capilares a los alvéolos.
- B) En una espiración el CO_2 pasa de...
- a) los alvéolos a los capilares.
 - b) los capilares a los alvéolos.
- C) 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?

10. HÁBITOS SALUDABLES. ENFERMEDADES DE LOS APARATOS DIGESTIVO Y RESPIRATORIO

Algunos de los hábitos que puedes adoptar para mantener la salud de tus aparatos digestivo y respiratorio son los siguientes:

- Mastica despacio para triturar completamente los alimentos.
- Cepíllate los dientes después de cada comida.
- Lávate las manos antes de comer y de preparar la comida.
- Consume alimentos con suficiente cantidad de fibra.
- No consumas bebidas alcohólicas.
- No fumes. El tabaquismo está relacionado con algunas de las enfermedades pulmonares más graves.

Algunas de las enfermedades más comunes que pueden afectar al aparato digestivo son: **gastroenteritis** (infecciones intestinales producidas por algunas bacterias presentes en el agua o los alimentos) y **apendicitis** (inflamación del apéndice que produce intenso dolor, náuseas, vómitos y fiebre, originada por la retención de residuos en su interior, lo que favorece la acción de las bacterias).

Enfermedades comunes del aparato respiratorio son las **infecciones**, que reciben nombres diferentes según la localización de la infección: catarro, faringitis, bronquitis o neumonía; la **gripe** (enfermedad infecciosa vírica); o el **asma** (a veces la contracción de los músculos de los bronquios y un exceso de secreción dificultan el paso del aire; esto provoca una sensación de ahogo y angustia.)

ACTIVIDADES

10.1. ¿Por qué se recomienda masticar hasta triturar completamente el alimento?

10.2. Marca la respuesta correcta

- A) Una enfermedad respiratoria infecciosa es...
 - a) el asma.
 - b) la bronquitis.
 - c) el cáncer.
- B) Una infección intestinal produce...
 - a) hepatitis.
 - b) úlcera.
 - c) gastroenteritis.

10.3. ¿Qué microorganismo causa la gripe?

11. EL MEDIO INTERNO Y LA SANGRE



En los organismos pluricelulares, el espacio que queda entre las células está ocupado por un medio líquido llamado **medio interno**, que está constituido por el plasma intersticial.

La renovación del plasma intersticial se realiza gracias a la **sangre**, que está formada por los siguientes componentes:

- **Plasma sanguíneo.** Consta de agua (90 %), sales minerales, nutrientes y otras sustancias.
- **Células sanguíneas.** Existen tres tipos: eritrocitos, leucocitos y trombocitos.

La sangre circula por los vasos sanguíneos transportando nutrientes y retirando productos de desecho. Así, la composición del plasma intersticial permanece constante y las células se mantienen vivas.

ACTIVIDADES

11.1. ¿Qué es el medio interno?

11.2. ¿Cómo se renueva el plasma intersticial? Completa los espacios en blanco:

La sangre circula por los _____ transportando nutrientes y retirando _____. Así, la composición del plasma intersticial permanece _____ y las células se mantienen _____.

11.3. Cita al menos dos funciones de la sangre. Bronquio

Bronquiolo

11.4. ¿Cuáles son los componentes de la sangre?

11.5. Completa esta tabla:

Tipo de célula sanguínea	Función
	Contiene hemoglobina, una proteína que transporta el oxígeno y el dióxido de carbono.
	Interviene en la defensa frente a infecciones o sustancias extrañas.
Trombocito	

Tráquea

Pulmón derecho

12. LA CIRCULACIÓN DE LA SANGRE

La sangre circula siempre en el interior de los **vasos sanguíneos**. Son los encargados de transportar la sangre y son de tres tipos:

- **Arterias.** Conducen la sangre procedente del corazón.
- **Capilares.** Son vasos microscópicos que se encuentran en todos los tejidos del organismo. Permiten la entrada y salida de moléculas, y el intercambio entre la sangre y las células.
- **Venas.** Conducen la sangre desde los tejidos al corazón.

Cada órgano tiene una arteria que le proporciona sangre y una vena que la retira.

El **corazón** es un órgano musculoso, hueco, dividido por un tabique en dos partes (derecha e izquierda) entre las que no hay comunicación. Cada mitad del corazón se subdivide, a su vez, en una cámara superior de pequeño tamaño, la **aurícula**, y otra inferior y más grande, el **ventrículo**. A las **aurículas** llega la sangre, y de los **ventrículos** sale la sangre.

La sangre, impulsada por el corazón, recorre **dos circuitos**:

- El **circuito circulatorio mayor** comienza en el corazón, la sangre sale por la arteria aorta, que se ramifica y llega a todos los tejidos, donde cede el oxígeno a las células y coge el CO_2 y retorna al corazón.
- El **circuito circulatorio menor** sale del corazón y llega a los pulmones donde la sangre cede el CO_2 y recoge el oxígeno, volviendo de nuevo al corazón, donde recomienza el circuito circulatorio mayor.

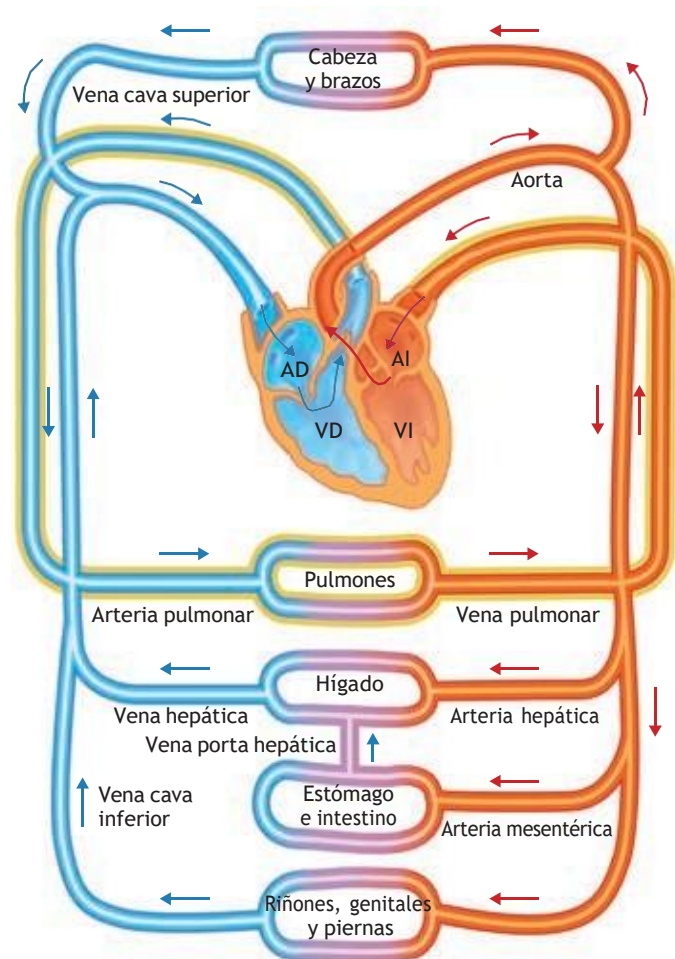
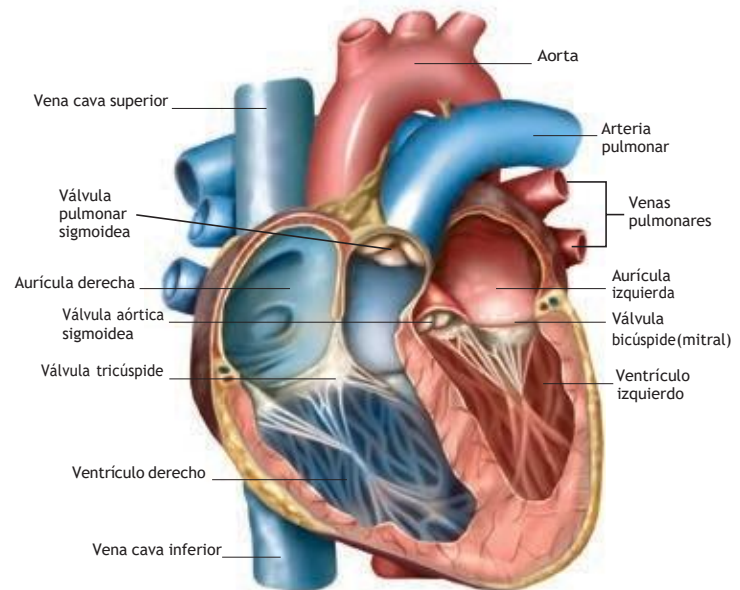
ACTIVIDADES

12.1. Indica qué frases de las siguientes son verdaderas:

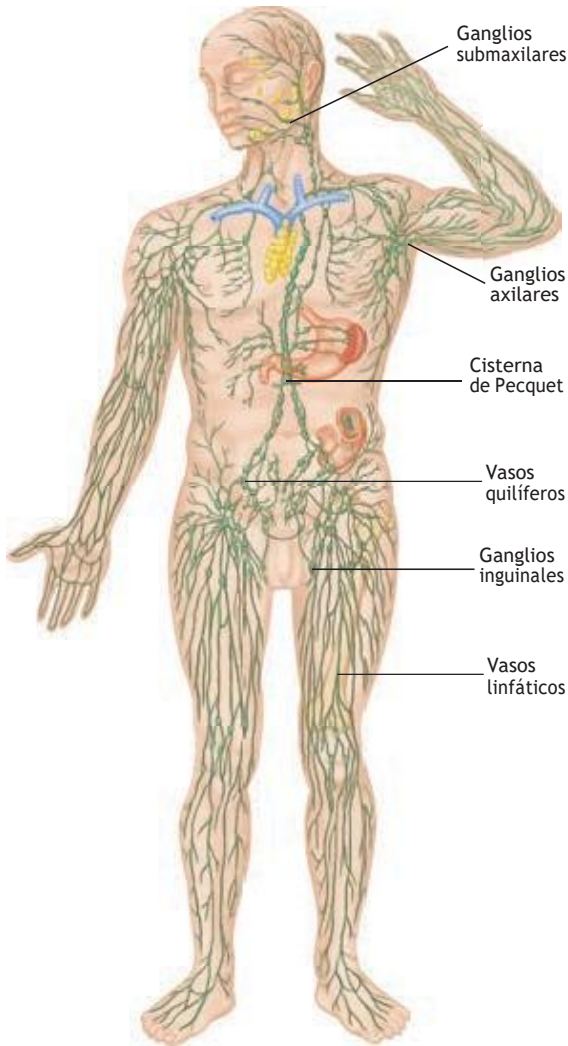
- a) El corazón es una bomba que impulsa la sangre a través de los vasos sanguíneos para que recorra todo el organismo.
- b) Las arterias llevan la sangre desde los órganos al corazón y las venas desde el corazón a los órganos.
- c) El latido cardíaco consiste en una serie de dilataciones y contracciones del corazón y debe ser rítmico.
- d) El circuito circulatorio menor es el que lleva la sangre desde el corazón a los pulmones y desde los pulmones de nuevo al corazón.
- e) El circuito circulatorio mayor sirve para que la sangre lleve oxígeno a todos los tejidos y de ellos recoja el CO_2 .

12.2. Completa el texto:

Las _____ son vasos sanguíneos que llevan la _____ desde el corazón a los diferentes órganos, en cambio, las _____ recogen la sangre de los tejidos y la llevan al _____.



13. EL SISTEMA LINFÁTICO



Esquema del sistema linfático y de los principales órganos linfáticos.

El sistema linfático pertenece al sistema circulatorio, forma parte del sistema inmunitario y participa en el transporte de grasas y en el mantenimiento del equilibrio interno del organismo.

El sistema linfático está formado por la **linfa**, los **vasos linfáticos**, los **órganos linfáticos**, como el bazo y el timo, los **tejidos linfáticos**, como las amígdalas, y los **ganglios linfáticos**.

La **linfa** es un líquido que circula por los vasos linfáticos. Está formada por plasma recogido de los tejidos y por linfocitos liberados por los ganglios linfáticos.

- Los **vasos linfáticos** tienen una estructura semejante a las venas.
- Los **órganos y tejidos linfáticos** desempeñan diversas funciones, como la producción y la maduración de linfocitos y la depuración de la sangre.
- Los **ganglios linfáticos**. Son masas de tejido linfático situadas en ciertas zonas del trayecto de algunos vasos linfáticos, que forman linfocitos y los liberan al plasma linfático.

ACTIVIDADES

13.1. ¿Qué funciones tiene el sistema linfático en el organismo?

13.2. Une las palabras relacionadas:

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| Vasos linfáticos | Masas de tejido linfático |
| Órganos linfáticos | Estructuras semejantes a las venas |
| Ganglios linfáticos | Timo y bazo |

13.3. Haz un esquema de los componentes del sistema linfático.

13.4. Responde las preguntas:

- ¿Qué componentes del sistema linfático son los encargados de formar los linfocitos?
- ¿Y cuáles se encargan de conducir la linfa por el organismo?

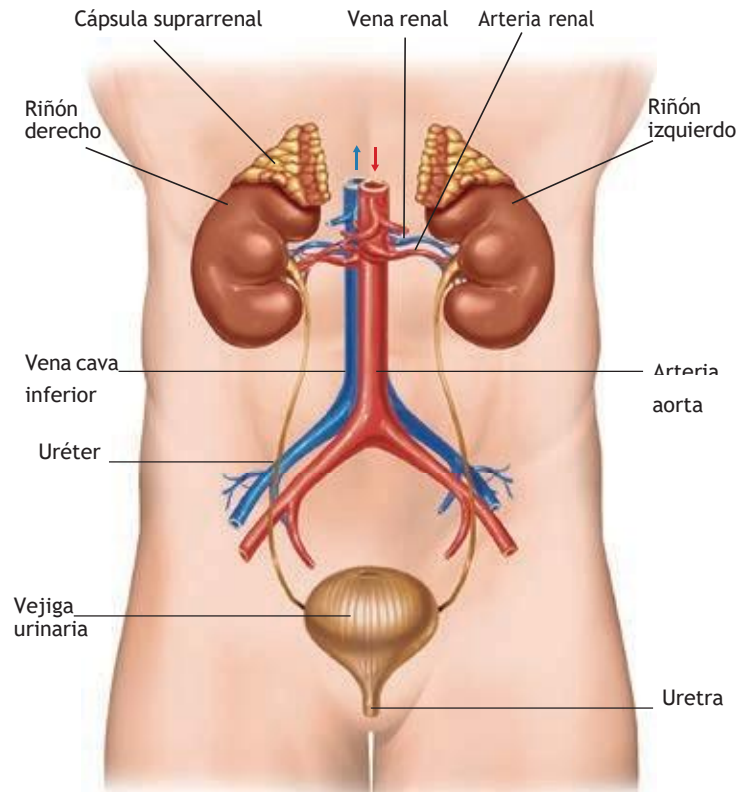
14. EL APARATO EXCRETOR

El metabolismo de los seres vivos produce sustancias que pueden resultar tóxicas y deben ser eliminadas del organismo. Estas sustancias de desecho, como el CO₂, el ácido úrico o sustancias tóxicas como el alcohol, las drogas, los medicamentos, salen al exterior disueltas en la orina o en el sudor producidos por el sistema excretor.

El **aparato excretor** es el conjunto de órganos que intervienen en la eliminación de los productos de desecho obtenidos en las células tras la actividad metabólica. Los productos de excreción formados en las células son recogidos por la sangre y conducidos a los órganos excretores para que sean expulsados al exterior.

El más importante de los sistemas de excreción es el **aparato urinario**, que está constituido por dos órganos, los **riñones**, y dos tipos de conductos o **vías urinarias**: los uréteres y la uretra.

La **orina** es un líquido, obtenido a partir de la sangre, que se compone de agua, sales minerales en proporción variable y diversos productos de excreción, fundamentalmente urea y ácido úrico. Se forma en el interior de los riñones mediante un complicado sistema de filtraciones sucesivas.



ACTIVIDADES

14.1. Escribe las partes del aparato urinario humano.

14.2. ¿Qué composición tiene la orina?

14.3. Indica qué frases de las siguientes son ciertas y cuáles falsas y por qué:

- El aparato excretor es el encargado de eliminar las sustancias de desecho y tóxicas.
- El sudor y la orina son producidos por el aparato urinario.
- Los uréteres son los tubos que comunican los riñones con la vejiga urinaria.
- Los riñones son los órganos encargados de formar la orina.
- Los riñones pertenecen al aparato digestivo.
- La uretra está en el interior de los riñones.

14.4. ¿Qué le ocurre a una persona cuyos riñones no funcionan?

15. HÁBITOS SALUDABLES. ENFERMEDADES DE LOS SISTEMAS CIRCULATORIO Y EXCRETOR

Para conseguir un correcto funcionamiento de nuestros sistemas circulatorio y excretor es necesario incorporar a nuestra vida hábitos saludables.

Una correcta **alimentación**, una **higiene** adecuada y la práctica habitual de **ejercicio físico**, así como intentar el equilibrio personal y el control del estrés, son la base de la salud de estos sistemas.

- Las principales enfermedades que afectan al **aparato circulatorio** están relacionadas con el mal funcionamiento de los vasos sanguíneos, el corazón o la sangre. Las más comunes son las siguientes: arterioesclerosis, aneurisma, varices, infarto de miocardio, anemia, leucemia, trombosis.

Para prevenir las enfermedades cardiovasculares hay que llevar una alimentación sana y equilibrada, no fumar, evitar el sobrepeso, tomar poca sal, reducir el estrés y evitar la vida sedentaria.

- Las enfermedades del **aparato excretor** están relacionadas con los riñones, la vejiga o las vías urinarias. Las más comunes son las siguientes: insuficiencia renal, cistitis, cálculos, diabetes mellitus.

Cuando los riñones no pueden realizar su función, se recurre a una técnica denominada **diálisis**, que consiste en un filtrado artificial de la sangre para eliminar los productos tóxicos cuando los riñones no son capaces de hacerlo por sí solos.

Para prevenir enfermedades del aparato excretor hay que beber agua abundantemente, evitar la sal y evitar consumir productos tóxicos, como el alcohol.

ACTIVIDADES

15.1. Indica qué se debe hacer para mantener una buena salud cardiovascular.

15.2. ¿Qué es la diálisis? ¿Para qué sirve?

15.3. Relaciona cada enfermedad con el aparato o sistema correspondiente:

Enfermedades: infarto, cistitis, trombosis, varices, insuficiencia renal, leucemia, cálculos.

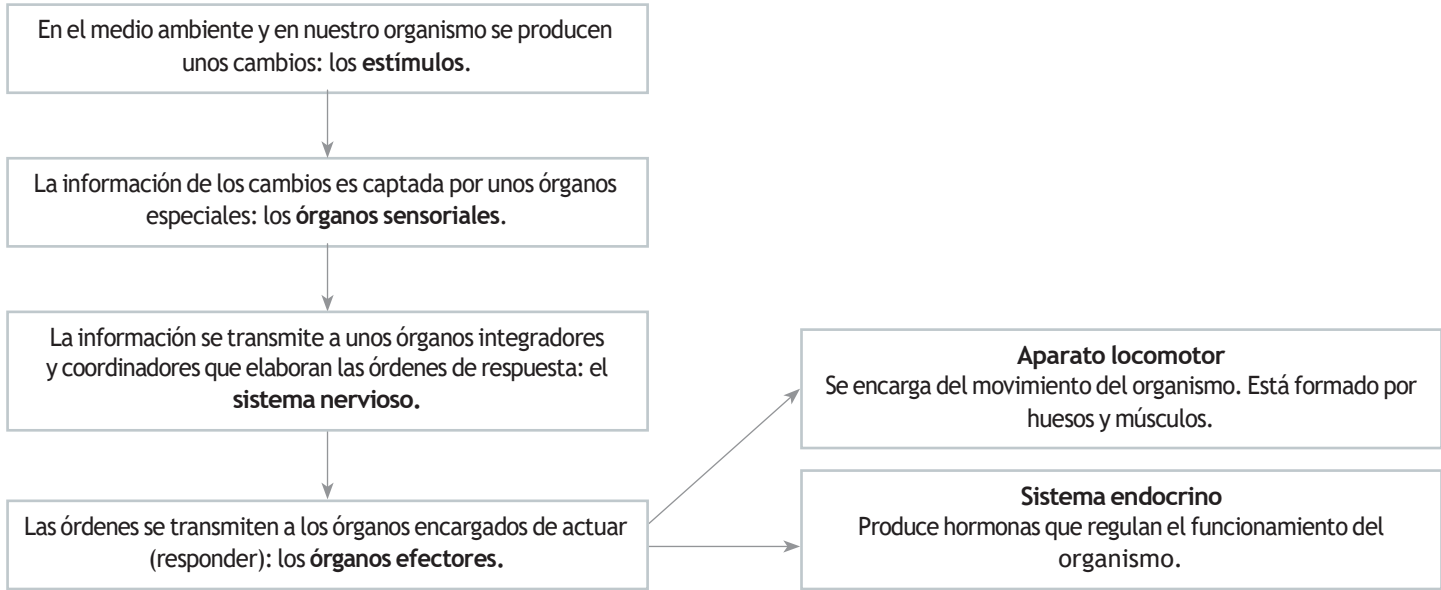
15.4. ¿Qué le recomendarías a alguien para que prevenga las enfermedades del aparato excretor?

TEMA 8. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN

- 1.** La función de relación
- 2.** La neurona y la corriente nerviosa
- 3.** El sistema nervioso
- 4.** El sistema endocrino
- 5.** Hábitos saludables. Principales enfermedades de los sistemas nervioso y endocrino

1. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN

Los órganos y sistemas implicados en la función de relación actúan del siguiente modo:



ACTIVIDADES

1.1. De los siguientes órganos, marca los órganos sensoriales con una *S* y los órganos efectores con una *E*:

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| a) Ojo: | b) Músculo bíceps: |
| c) Glándula salivar: | d) Piel: |
| e) Oído interno: | f) Músculos abdominales: |
| g) Papilas gustativas: | h) Pituitaria amarilla de la nariz: |
| i) Páncreas: | j) Ovarios: |

1.2. Juan se quema el dedo al tocar una plancha caliente, y retira rápidamente la mano. Después huele un pastel que está en el horno, y comienza a segregar saliva (se le hace la boca agua). Señala en ambas acciones cuáles son los órganos sensoriales y cuáles los órganos efectores.

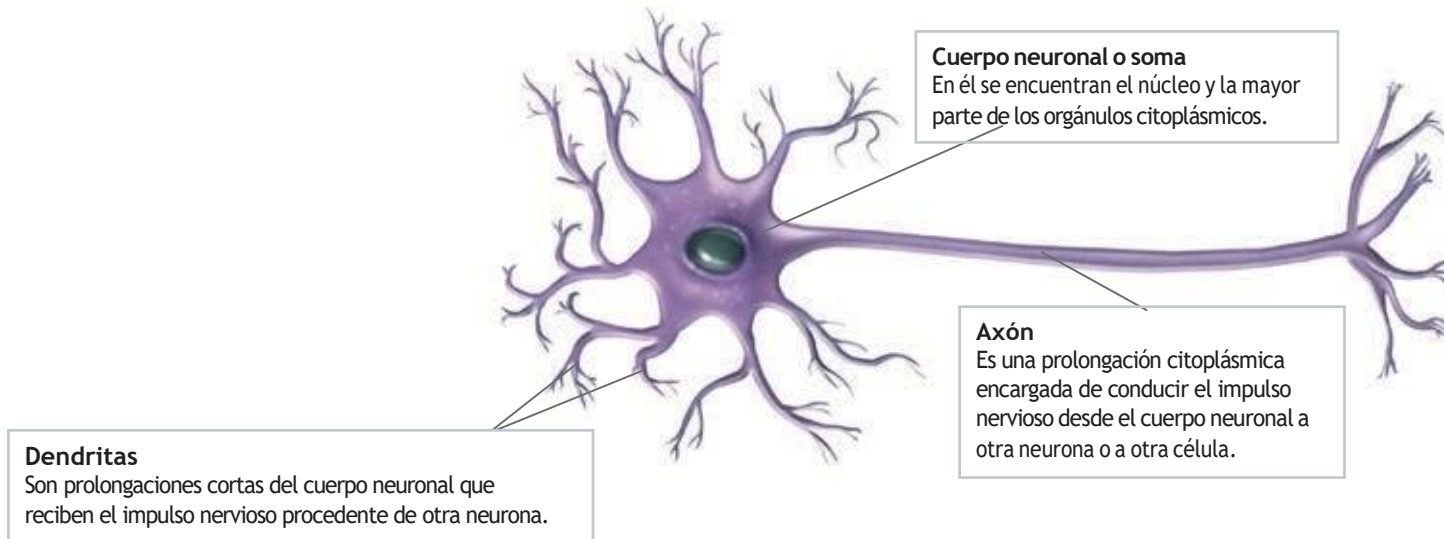
1.3. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes frases:

- El aparato locomotor se encarga del movimiento del organismo, formado por huesos y músculos:
- La información de los cambios es captada por unos órganos especiales llamados órganos efectores:
- La información se transmite a unos órganos integradores y coordinadores que elaboran las órdenes de respuesta que forman el sistema nervioso:

2. LA NEURONA Y LA CORRIENTE NERVIOSA

La unidad anatómica y fisiológica del sistema nervioso es la **neurona**, y la transmisión de la información entre unas neuronas y otras se lleva a cabo mediante una **corriente nerviosa** de naturaleza eléctrica.

Las neuronas son células especializadas en la transmisión del impulso nervioso y son muy peculiares, tanto por su forma y estructura como por su funcionamiento.



Las neuronas poseen una capacidad única: generar y transmitir **corrientes nerviosas**. Cuando una neurona es estimulada se originan unos cambios eléctricos en su membrana que la recorren en su totalidad y que se transmiten desde las dendritas hacia el axón y desde este hasta la neurona siguiente. Las neuronas no están unidas entre sí: entre ellas hay un espacio llamado **sinapsis**.

ACTIVIDADES

2.1. ¿Qué característica tienen las neuronas que las hace tan especiales?

2.2. Indica si son ciertas o falsas las siguientes frases:

- Las neuronas están unidas físicamente entre sí:
- Las neuronas están separadas entre sí y se conectan mediante sinapsis:
- La corriente nerviosa es de naturaleza eléctrica y se transmite de neurona a neurona:
- El axón es una prolongación larga de la neurona:

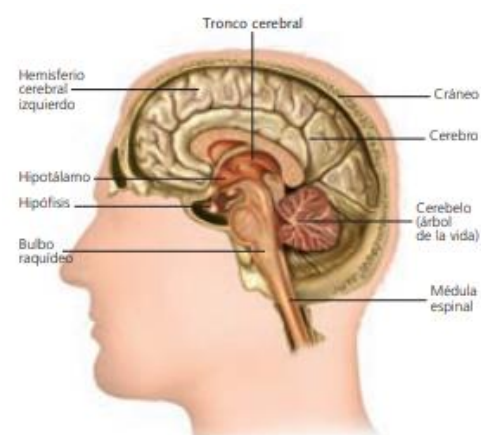
3. EL SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso se divide en sistema nervioso central y sistema nervioso periférico.

- El sistema nervioso central está formado por el **encéfalo** y la **médula espinal**. El encéfalo a su vez está formado por el **cerebro**, el **cerebelo** y el **bulbo raquídeo**, y está protegido por unas membranas llamadas **meninges**.
- El sistema nervioso periférico está formado por los **nervios craneales** (que salen del encéfalo) y los **nervios raquídeos** (que salen de la médula espinal).

En este cuadro se resumen las funciones de los distintos órganos del sistema nervioso:

Órgano	Función
Cerebro <small>Tronco cerebral</small>	Recibe información de todos los órganos sensoriales y produce las sensaciones correspondientes. Procesa la información recibida y elabora las respuestas y las órdenes para los órganos efectores. Alberga las funciones nerviosas superiores, como la memoria, la inteligencia, la consciencia y la voluntad.
Cerebelo	Coordina las órdenes motoras enviadas por el cerebro para que los movimientos sean precisos.
Bulbo raquídeo	Regula varias funciones corporales, como el latido cardíaco, la presión sanguínea y la ventilación pulmonar.
Sistema nervioso periférico	Es el encargado de conectar todos los receptores y efectores del organismo con los centros nerviosos.



Principales estructuras del encéfalo.

ACTIVIDADES

3.1. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes frases:

- a) El cerebro coordina las órdenes motoras:
- b) El cerebelo alberga las funciones nerviosas superiores como la memoria o la inteligencia:
- c) El bulbo raquídeo regula el latido cardíaco y los movimientos respiratorios:
- d) El cerebro alberga las funciones nerviosas superiores como la consciencia o la memoria:

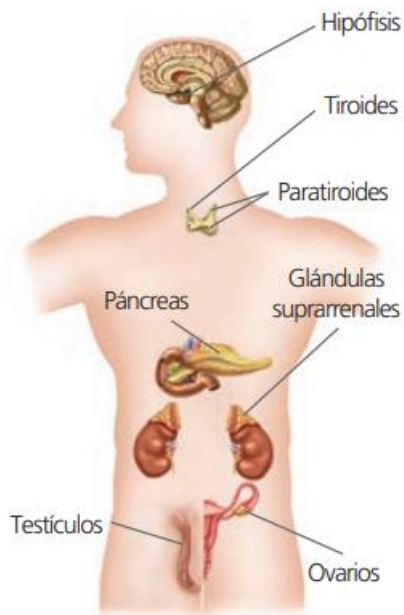
3.2. Asocia los términos de las dos series:

- A: cerebro, nervios craneales, nervios raquídeos, bulbo raquídeo, cerebelo.
 B: sistema nervioso central, sistema nervioso periférico.

3.3. Indica qué órgano del sistema nervioso regula las siguientes acciones:

- a) Respirar:
- b) Recordar un poema:
- c) Hacer equilibrios sobre un cable:
- d) Latido cardíaco:
- e) Resolver un problema de matemáticas:

4. EL SISTEMA ENDOCRINO



Principales glándulas endocrinas del cuerpo humano.

El sistema endocrino está formado por una serie de **glándulas endocrinas**, que son las glándulas que secretan hormonas que se vierten directamente a la sangre.

Las **hormonas** son moléculas responsables del control de muchos procesos biológicos, como el desarrollo sexual, el embarazo o el crecimiento, y de la regulación de los niveles de algunas sustancias en el organismo.

Las principales hormonas son las siguientes:

- Hormona del crecimiento: promueve el crecimiento.
- Tiroxina: aumenta la actividad metabólica.
- Insulina: disminuye los niveles de glucosa en la sangre.
- Adrenalina: prepara el organismo para situaciones de alerta.
- Estrógenos: hormonas sexuales femeninas.
- Progesterona: hormona del embarazo.
- Andrógenos: hormonas sexuales masculinas.

ACTIVIDADES

4.1. Completa las siguientes frases:

El sistema _____ produce _____ formadas en las glándulas _____, que se vierten a la sangre.

Las _____ llegan a las células y órganos y actúan en procesos como el _____ sexual, el embarazo o el crecimiento.

4.2. Une cada glándula con la hormona que produce:

Páncreas	Hormona del crecimiento
Hipófisis	Insulina
Testículo	Estrógeno
Ovario	Andrógeno

4.3. Indica si son ciertas o falsas las siguientes frases:

- a) La adrenalina prepara el organismo para estados de alerta:
- b) La tiroxina es la hormona del crecimiento:
- c) La insulina aumenta los niveles de glucosa en la sangre:
- d) La progesterona es la hormona del embarazo:

5. HÁBITOS SALUDABLES. PRINCIPALES ENFERMEDADES DE LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO

Para mantener una buena salud del sistema nervioso y endocrino es conveniente:

- Llevar una vida ordenada.
- No consumir ningún tipo de droga.
- Realizar con asiduidad actividades intelectuales y mentales.
- Procurar que la dieta contenga cantidades suficientes de vitaminas B1, B3 y fósforo.
- Evitar el estrés.
- Evitar la obesidad, mantener una dieta saludable.

Las **enfermedades del sistema** nervioso son muy diversas. Pueden afectar a cualquiera de los órganos que lo constituyen y se pueden clasificar en tres grandes grupos:

Enfermedades degenerativas	Enfermedad de Alzheimer Enfermedad de Parkinson
Enfermedades mentales	Esquizofrenia Anorexia Depresión
Otras	Enfermedades infecciosas (ej.: meningitis) Epilepsia

Una de las enfermedades más comunes del sistema endocrino es la diabetes, que es una enfermedad crónica que se origina cuando el páncreas no produce cantidades suficientes de insulina, lo que provoca que los niveles de glucosa en la sangre se eleven más de lo normal (hiperglucemia).

ACTIVIDADES

5.1. Nombra dos indicaciones que se deben seguir para tener una buena salud del sistema nervioso y del sistema endocrino.

5.2. Completa las frases:

Las enfermedades del sistema _____ son muy diversas. Pueden afectar a cualquiera de los órganos que lo constituyen y se clasifican en tres grandes grupos: enfermedades _____, enfermedades _____, y otras que engloban a las infecciosas y las que no se ajustan a ninguno de los apartados anteriores.

5.3. Relaciona los términos relacionados de las dos series:

Esquizofrenia	Perjudicial para el sistema nervioso.
Vitamina B	Enfermedad degenerativa.
Estrés	Produce insulina.
Páncreas	Enfermedad mental.
Enfermedad de Parkinson	Beneficiosa para el sistema nervioso.

