

Cuaderno

Fichas  
de actividades

# Ciencias de la Naturaleza 6

EDUCACIÓN PRIMARIA



El cuaderno Fichas de actividades **Ciencias de la Naturaleza 6, Todos juntos**, del Segundo Ciclo de la Educación Primaria es una obra colectiva creada, concebida y diseñada por el equipo de investigaciones pedagógicas de Editorial Santillana, S. A., en la República Dominicana, bajo la dirección editorial de **CLAUDIA LLIBRE**.

Su creación y desarrollo ha estado a cargo del siguiente equipo:

*Texto:* **Eric Castro, Víctor Arturo Solano y Víctor Liriano**

*Ilustración:* Ruddy Núñez, José Amado Polanco, Tulio Matos, Guillermo Pérez, Gabriel Núñez, Osvaldo José Flores y Venus Rodríguez.

*Fotografía:* [www.istockphoto.com](http://www.istockphoto.com) y Archivo Santillana

*Equipo técnico*

- *Corrección de estilo:* Andrés Blanco Díaz y Luis Beiro Álvarez
- *Diseño gráfico:* Aniel Galván Matos, Simón Alejandro Feliú y Josie Antigua
- *Separación de color:* José Morales Peralta y César Matías Peguero

*Director de Arte y Producción:* Moisés Kelly Santana  
*Subdirectora de Dirección de Arte:* Lilian Salcedo Fernández

*Editora:* **Ángela Segura de Óleo**

*Este libro ha sido realizado de conformidad con el currículo vigente, y ha sido sometido a la aprobación del MINERD.*

Primera edición 2015  
©2015 by Santillana, S. A.  
Editado por Santillana, S. A.  
Calle Juan Sánchez Ramírez N.º 9, Gascue.  
Apartado Postal: 11-253 • Santo Domingo, República Dominicana.  
Tels. (809) 682-1382 / 689-7749. Fax: (809) 689-1022  
Web site: [www.santillana.com.do](http://www.santillana.com.do)

Registro Industrial:58-347

ISBN:.....

Impreso por .....

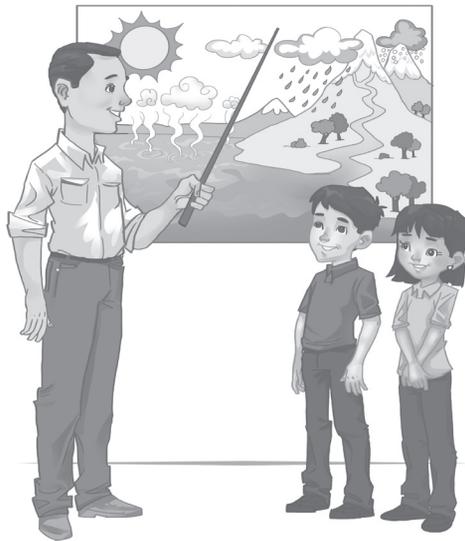
Impreso en República Dominicana

Printed in Dominican Republic

Depositado de conformidad con la ley.  
Queda rigurosamente prohibida, sin autorización escrita de los titulares del "Copyright", bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendida la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución en ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos.

# Cuaderno

## Fichas de actividades



# Ciencias de la Naturaleza 6

EDUCACIÓN PRIMARIA

# Índice

## Unidad 1: Organización de la vida

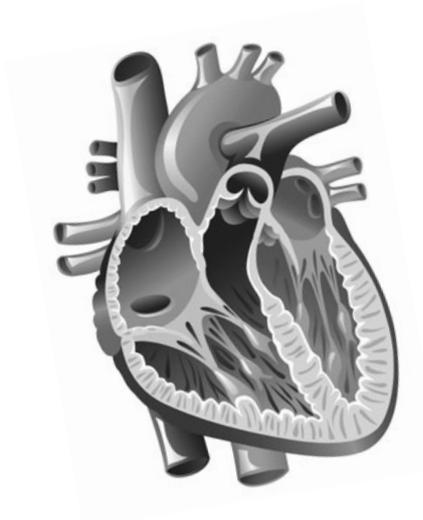
- Sistemas de organización de la vida
- Los niveles de organización
- La célula
- Estructuras y funciones de las células
- Los tejidos, órganos y sistemas
- Actividades de refuerzo



Página 4

## Unidad 2: La nutrición humana

- La función de nutrición
- La digestión de los alimentos
- El aparato digestivo y su salud
- La respiración
- Salud del aparato respiratorio
- La circulación
- Salud del sistema circulatorio
- La excreción
- Actividades de refuerzo
- Actividades de ampliación



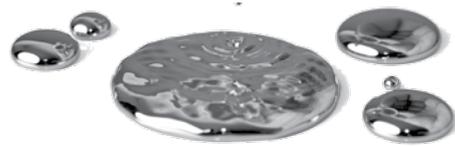
Página 10

## Unidad 3: La reproducción humana

- Los caracteres sexuales
- Las células sexuales y la fecundación
- El embarazo y el parto
- Infecciones de transmisión sexual (ITS)
- Actividades de refuerzo
- Actividades de ampliación



Página 20



## Unidad 4: Materia, calor y temperatura

Página 26

- La materia y sus propiedades
- Otras propiedades intensivas
- Modelos moleculares de la materia
- Calor y temperatura
- Equilibrio térmico y dilatación
- Cambios de estado de la materia
- Actividades de refuerzo
- Actividades de ampliación

## Unidad 5: Los fluidos

Página 34

- Propiedades de los fluidos
- Propiedades y leyes de los gases
- Principios de Pascal y de Arquímedes
- Actividades de refuerzo

## Unidad 6: El universo

Página 38

- El universo y las estrellas
- Los componentes del universo
- El Sistema Solar
- Componentes del Sistema Solar
- La energía en el universo
- Dinámica del universo
- La exploración espacial
- Actividades de ampliación



## Unidad 7: Las personas y el medio ambiente

Página 46

- El medio ambiente
- Problemas ambientales por residuos sólidos
- La conservación del medio ambiente
- Actividades de refuerzo



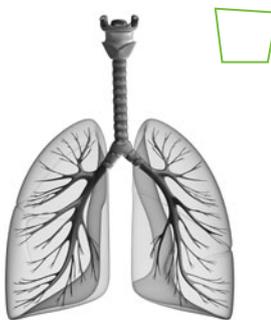
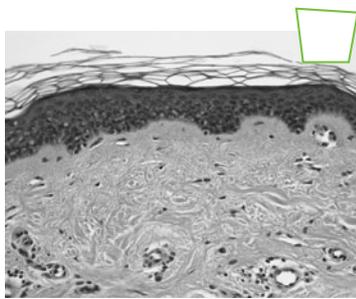


# Organización de la vida

1. Ordena por número los niveles de organización de cada sistema:

Biológico:	Órgano	Organismo	Tejido	Célula	Sistema o aparato
Químico:	Molécula		Átomo	Sustancia	
Ecológico:	Población	Ecosistema	Especie	Comunidad	Biosfera

2. Dadas las siguientes imágenes, escribe **c** si se trata de células, **t** si son tejidos, **o** si son órganos, **s** si son sistemas u organismos o **i** si se trata de individuos:



3. Analiza y responde:

- ¿Por qué las bacterias y los protistas son organismos, si no poseen tejidos, ni órganos, ni sistemas?

---



---



1. Coloca en el recuadro el nombre de cada órgano o parte dentro del sistema que corresponda en el recuadro:

Estómago	Nervios	Bulbo raquídeo	Tráquea	Esófago
Cerebro	Hígado	Riñones	Vejiga urinaria	Laringe
Páncreas	Cerebelo	Alvéolos	Próstata	Intestino grueso
Corazón	Pulmones	Ojos	Médula espinal	Bronquios

Sistema nervioso	Aparato digestivo	Aparato respiratorio

2. Observa el siguiente ecosistema y, luego, responde:



■ ¿Cuáles individuos del reino animal puedes identificar?

\_\_\_\_\_

■ ¿Cuáles individuos del reino de las plantas puedes identificar?

\_\_\_\_\_

■ ¿Cuántas poblaciones animales se observan en este ecosistema?

\_\_\_\_\_



1. Encuentra los términos incorrectos en los siguientes enunciados y sustitúyelos por alguna de las palabras clave que aparecen más abajo:

Microscopio

Barómetro

Organelos

Unidad

Ser vivo

Organismo

Estructura

- La invención del telescopio fue el punto de partida para el estudio de la célula.
- Las células eucarióticas se diferencian de las procarióticas en que poseen órganos y membrana nuclear.
- La célula es la parte estructural y funcional de los seres vivos.
- Según Scheiden y Schwann, todo ente está formado por células.

2. Completa uniendo los textos de la izquierda con los de la derecha:

En 1595 Zacarías Janssen patentiza

el término célula.

En 1665 Robert Hooke utiliza por primera vez

de organismos unicelulares.

En 1674 Anton van Leewenhoek hace las primeras descripciones

la teoría celular.

En 1839 Mathias Schleiden y Theodor Schwann formulan

el primer microscopio compuesto.

En 1852 Rudolf Virchow establece

los organelos celulares.

En 1933 Emst Ruska diseña y desarrolla el microscopio electrónico, que permitió observar

que toda célula proviene de otra célula.



1. Marca con una **X** los organelos y partes que poseen la célula animal y la célula vegetal:

Organelos	Célula	
	Animal	Vegetal
Núcleo		
Nucleolo		
Vacuolas		
Plastos		
Centríolos		

Organelos	Célula	
	Animal	Vegetal
Membrana celular		
Pared celular		
Citoesqueleto		
Ribosomas		
Mitocondrias		

2. Uno de los siguientes enunciados acerca de la especialización celular es falso, identifícalo y corrígelo:

- a. Nuestras células comienzan a diferenciarse a partir del tercer mes de gestación.
- b. Todas las células humanas están especializadas.
- c. Una célula especializada en una función posee un material genético diferente a otra especializada en otra función distinta.
- d. La forma de las células está relacionada con la función que realizan.

---



---

3. Identifica las células que forman los siguientes órganos, utilizando las palabras clave:

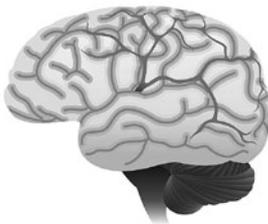
Hepatocitos

Adipocitos

Neuronas

Fibras musculares

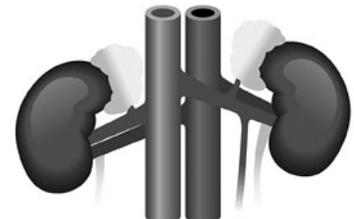
Nefronas




---




---




---



1. Identifica los tejidos que conforman los siguientes órganos y estructuras:

Tejido nervioso

Tejido sanguíneo

Tejido cartilaginoso

Tejido óseo

Tejido epitelial

Tejido muscular cardíaco

Tejido muscular

- Piel \_\_\_\_\_.
- Corazón \_\_\_\_\_.
- Cerebro \_\_\_\_\_.
- Nervios \_\_\_\_\_.

- Huesos \_\_\_\_\_.
- Médula espinal \_\_\_\_\_.
- Músculos \_\_\_\_\_.
- Tabique nasal \_\_\_\_\_.

2. Completa la información de los sistemas que utilizamos para las siguientes actividades, escogiendo entre los términos clave:

Sistema nervioso

Sistema muscular

Sistema digestivo

Sistema óseo

Sistema urinario

Sistema endocrino

Sistema respiratorio

Leer	Correr	Pensar	Conversar
			
	Sistema nervioso		
			Sistema respiratorio



1. Coloca las siguientes especies y espacios naturales de nuestro país, dentro del nivel de organización ecológica correspondiente:

Flora de la isla Cabritos	Bandada de pericos	Hoya de Enriquillo	Ejemplar de cotorra	Manglar Valle Nuevo
Árbol de algarrobo	Arrecifes de coral	Ejemplar de solenodonte	Flora de Los Haitises	Manaclar
Laguna de Oviedo	Fauna del lago Enriquillo	Árbol de pino criollo	Fauna de la isla Beata	Pinar

Individuo	Población	Comunidad	Ecosistema

2. Explica los siguientes enunciados:

- Los seres vivos son materia.

---



---

- Las células son organismos.

---



---

- Los seres humanos forman parte de los ecosistemas.

---



---



# La nutrición humana

1. Los siguientes enunciados son incorrectos solo por una palabra, identifícala y sustitúyela por uno de los términos clave:

Digestión

Adaptación

Gas

Funciones

Alimentos

Necesidades

Energía

Mineral

Fuerza

- En la nutrición los seres vivos obtienen calorías de los alimentos.
- La nutrición humana comprende cuatro procesos fisiológicos, que son: alimentación, respiración, circulación y excreción.
- Para obtener la energía de los alimentos necesitamos el mineral  $O_2$ .
- La nutrición nos permite realizar todas nuestras actividades vitales.
- Las comidas que ingerimos contienen nutrientes.

2. En la siguiente imagen identifica:



- a. Dos alimentos ricos en carbohidratos:

---



---

- b. Dos alimentos ricos en lípidos:

---



---

- c. Dos alimentos ricos en proteínas:

---



---

- d. Dos alimentos ricos en vitaminas y minerales:

---

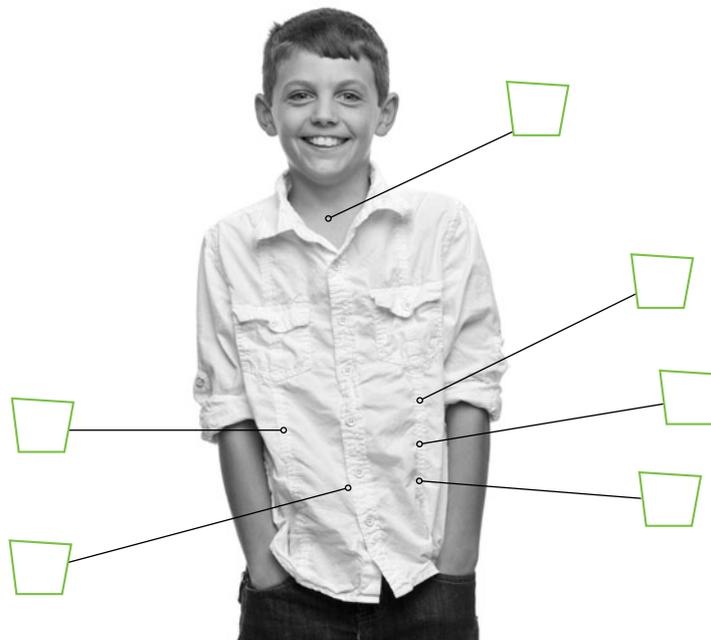


---



1. Señala la ubicación de cada parte del aparato digestivo:

- a. Estómago
- b. Intestino delgado
- c. Hígado
- d. Esófago
- e. Intestino grueso
- f. Páncreas



2. Enumera los siguientes procesos digestivos según el orden en que ocurren:

	Peristalsis esofágica		Masticación		Egestión		Digestión gástrica		Digestión intestinal
--	-----------------------	--	-------------	--	----------	--	--------------------	--	----------------------

3. Uno de los siguientes enunciados acerca de la digestión es falso, identifícalo y responde en qué basas tu elección:

- La digestión es uno de los cuatro procesos involucrados en la nutrición.
- La digestión consiste en la descomposición de los alimentos para obtener la energía contenida en ellos.
- Todos los seres vivos realizan la digestión.
- La digestión comienza con la masticación y termina con la egestión.

---



---



---



---



**1. Explica cómo beneficia cada una de estas medidas a la salud del aparato digestivo:**

- Tomar suficiente agua.

---

---

---

- Reducir las gaseosas.

---

---

---

- Reducir el consumo de comidas muy condimentadas y salsa picante.

---

---

---

**2. El médico le ha diagnosticado gastritis a Juana, indica cuáles de las siguientes medidas debe seguir ella para recuperarse:**



- a. Tomar suficientes líquidos.
- b. Reducir los condimentos.
- c. Reducir los cítricos.
- d. Asearse al menos tres veces por día.
- e. Reducir las gaseosas.
- f. Evitar las situaciones estresantes.
- g. Realizar ejercicios corporales intensos.
- h. Eliminar el café de su dieta.



1. Observa los esquemas de los movimientos respiratorios y responde:



- El recorrido del  $O_2$  ocurre por:
  - a. Los alvéolos-bronquiolos-bronquios-fosas nasales-laringe-tráquea.
  - b. Las fosas nasales-laringe-tráquea-bronquios-bronquiolos-alvéolos.
  - c. Las fosas nasales-laringe-tráquea-bronquios-alvéolos-bronquiolos.
- El recorrido del  $CO_2$  se hace por:
  - a. Los alvéolos-bronquiolos-bronquios-fosas nasales-laringe-tráquea.
  - b. Los alvéolos-bronquiolos-bronquios-tráquea-laringe-fosas nasales.
  - c. Las fosas nasales-laringe-tráquea-bronquios-bronquiolos-alvéolos.

2. El maestro le ha pedido a sus estudiantes que mencionen características de los pulmones, señala cuál de ellos cometió un error:

- Marcos: Son órganos de la respiración.
- Bernardo: Son esponjosos y huecos.
- Ileana: Están recubiertos de una membrana llamada pleura.
- Jonás: Tienen aproximadamente el mismo tamaño.
- Diana: Ocupan la mayor parte de la caja torácica.



1. Marca con una **X** las situaciones que pueden exponernos a enfermedades respiratorias:



Polución



Estar al aire libre



Contacto con animales domésticos



Fumar



Esporas de hongos

2. Completa las palabras basándote en las definiciones:

a. Enfermedad que consiste en la inflamación de los bronquios.

Br\_\_\_\_\_n\_\_\_\_\_t\_\_\_\_\_

b. Bacterias que causan la neumonía.

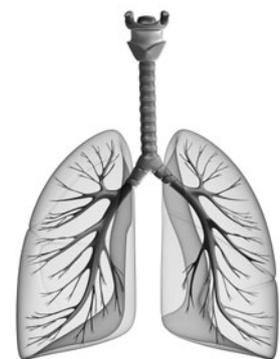
\_\_\_\_\_eu\_\_\_\_\_oc\_\_\_\_\_os

c. Órganos afectados por la neumonía.

Al\_\_\_\_\_é\_\_\_\_\_l\_\_\_\_\_

d. Enfermedades respiratorias que son causadas por factores del medio externo.

\_\_\_\_\_mbi\_\_\_\_\_n\_\_\_\_\_a\_\_\_\_\_



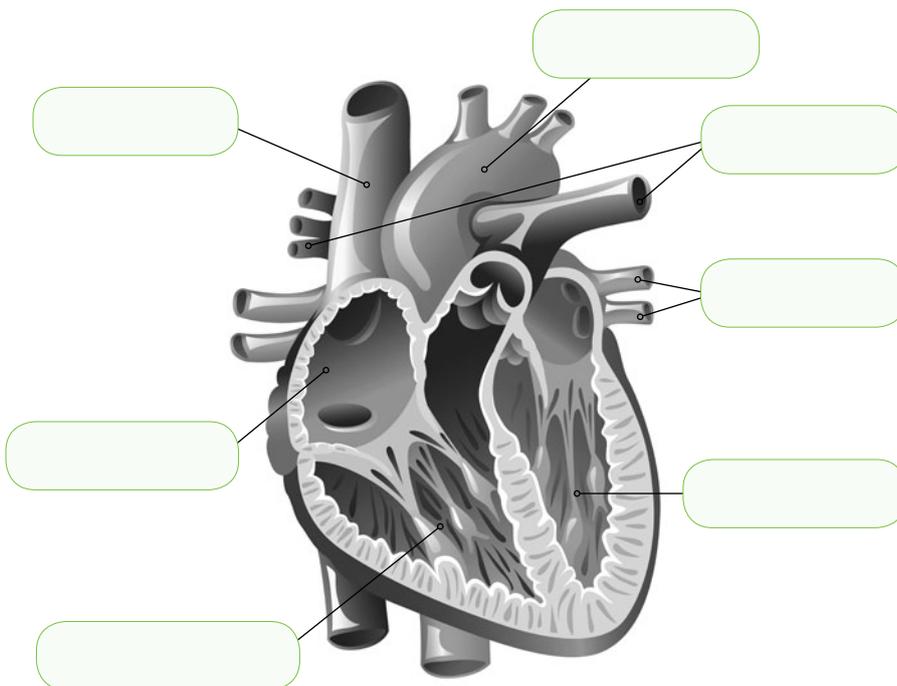


1. Selecciona el enunciado que mejor defina la circulación:

- Es la distribución de sangre a cada una de las células de nuestro organismo.
- Consiste en la distribución de nutrientes y oxígeno y la recolección de desechos de cada una de las células de nuestro organismo.
- Consiste en la distribución de nutrientes a cada una de las células de nuestro organismo.
- Consiste en la distribución de oxígeno a cada una de las células de nuestro organismo.

2. Identifica cada una de las partes del corazón señaladas en el esquema usando los términos clave:

Aurícula derecha  
 Aurícula izquierda  
 Ventrículo derecho  
 Ventrículo izquierdo  
 Arteria aorta  
 Venas pulmonares  
 Arterias pulmonares  
 Vena cava



3. Señala la ubicación de los siguientes vasos sanguíneos escogiendo entre las palabras clave:

- Brazo
- Muslo
- Cuello
- Pie
- Bazo
- Torso
- Clavícula

- a. Arteria femoral: \_\_\_\_\_
- b. Arteria carótida: \_\_\_\_\_
- c. Vena subclavia: \_\_\_\_\_
- d. Arteria esplénica: \_\_\_\_\_



1. Pedro, Maribel, Jazmín, Daniel e Ivan han contado y anotado sus pulsaciones en reposo durante 3 minutos en el salón de clases, completa el cuadro de los valores que han anotado:

Alumno	Pulsaciones en 3 m	Ritmo cardíaco en reposo	Condición
Pedro	360		Taquicardia
Maribel	185	62 pulsaciones / minuto	
Jazmín		73 pulsaciones / minutos	Normal
Daniel	210		
Ivan		90 pulsaciones / minuto	

2. Escoge cuatro de estos alimentos para diseñar un menú que nos permita mantener la salud de nuestro sistema circulatorio:

- |   |  |                                       |
|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Coliflor       | <input type="checkbox"/> Aceite de soja      | <input type="checkbox"/> Pan integral |
| <input type="checkbox"/> Arroz integral | <input type="checkbox"/> Pastel de chocolate | <input type="checkbox"/> Margarina    |
| <input type="checkbox"/> Queso de cabra | <input type="checkbox"/> Mantequilla         | <input type="checkbox"/> Pescado      |
| <input type="checkbox"/> Hamburguesa    | <input type="checkbox"/> Ensalada rusa       | <input type="checkbox"/> Pollo asado  |
| <input type="checkbox"/> Arroz blanco   | <input type="checkbox"/> Pan blanco          | <input type="checkbox"/> Brócoli      |
| <input type="checkbox"/> Tocino         | <input type="checkbox"/> Tomate              | <input type="checkbox"/> Salami       |
| <input type="checkbox"/> Queso danés    | <input type="checkbox"/> Ensalada verde      | <input type="checkbox"/> Jamón        |

- Justifica tu elección:

---



---



---

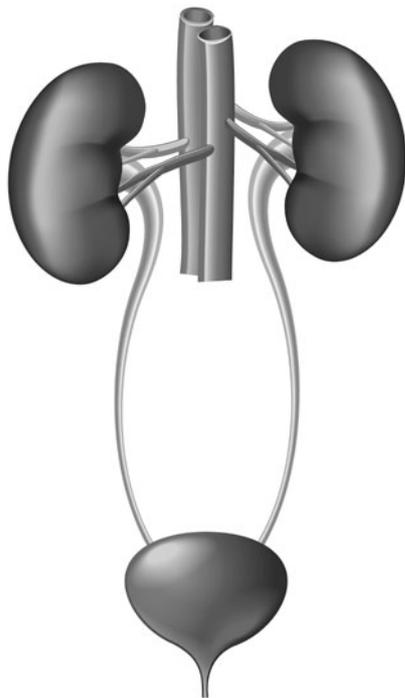


---



1. Observa el siguiente esquema del aparato urinario y responde:

- El recorrido de los desechos a través del sistema urinario se produce por:



- Sangre-riñones-uréteres-uretra-vejiga.
- Sangre-riñones-uréteres-vejiga-uretra.
- Riñones-vejiga-uréteres-sangre-uretra.
- Vejiga-uréteres-sangre-uretra-riñones.

2. Coloca el producto de excreción de cada órgano o conjunto de órganos, escogiendo entre las palabras clave que aparecen abajo:

Heces fecales

Agua

Orina

Dióxido de carbono

Sudor

Riñones: \_\_\_\_\_

Pulmones: \_\_\_\_\_

Piel: \_\_\_\_\_

3. Sergio padece de cálculos renales, señala cuáles de sus hábitos diarios pudieron haberlo llevado a esa situación:

Se levanta muy temprano

Acostumbra jugar muchos videojuegos

Toma muchas sodas

No ingiere suficiente líquido

Permanece descalzo en casa

No practica ningún deporte



1. Dadas las siguientes combinaciones de alimentos para el desayuno, marca con una **X** la que te parezca balanceada:

- a. Pan, margarina, queso y chocolate.
- b. Tostadas, mermelada, queso de cabra y jugo de naranja.
- c. Yogur y jugo de naranja.
- d. Leche, pastel de chocolate y galletitas dulces.



▪ ¿En qué basas tu elección?

---



---



---

2. Coloca cada órgano dentro del cuadro según el aparato al que pertenece:

Estómago	Arteria aorta	Corazón	Bronquiolos
Riñones	Vena yugular	Esófago	Vejiga
Intestino delgado	Hígado	Laringe	Tráquea
Alvéolos	Intestino grueso	Uretra	Bronquios
Pulmones	Piel	Páncreas	Fosas nasales
Vena cava	Carótidas	Uréteres	Arterias pulmonares

Sistema digestivo	Sistema respiratorio	Sistema circulatorio	Sistema excretor



### 1. Lee el siguiente texto y responde lo que se te pide a continuación:

#### Enfermedades cardiovasculares

La enfermedad cardíaca, generalmente considerada un problema particular de los países occidentales desarrollados, está convirtiéndose rápidamente en una gran amenaza para el mundo en desarrollo, según señalaron los expertos durante el Congreso Mundial de Cardiología, celebrado en Barcelona, en septiembre de 2006.

Investigaciones recientes muestran que más del 90% de los casos son evitables y que un puñado de factores estándar son responsables de la enfermedad, entre ellos el colesterol, la hipertensión, el tabaquismo, la mala alimentación, la obesidad y la falta de ejercicios.

El doctor Salim Yusuf, de la McMaster University de Canadá, dijo que la enfermedad cardiovascular, que era prácticamente desconocida hace 100 años, es una dolencia creada completamente por el ser humano.



- Señala la razón por la cual el colesterol es citado en el texto como uno de los causantes de problemas circulatorios:
  - a. Porque se acumula en el interior de las venas y arterias disminuyendo su volumen y elasticidad.
  - b. Porque causa sobrepeso.
  - c. Porque es una sustancia muy difícil de digerir.
  - d. Porque es una sustancia grasa.
- Señala la razón por la cual entiendas que hace 100 años las enfermedades cardiovasculares no eran tan frecuentes:
  - a. Porque los medios de transporte eran limitados y la gente caminaba más.
  - b. Porque la medicina no estaba tan avanzada y no se conocía el diagnóstico de estas enfermedades.
  - c. Porque no había tantas industrias ni automóviles y se respiraba un aire más puro.
  - d. Porque se usaban menos pesticidas y habían más alimentos frescos.



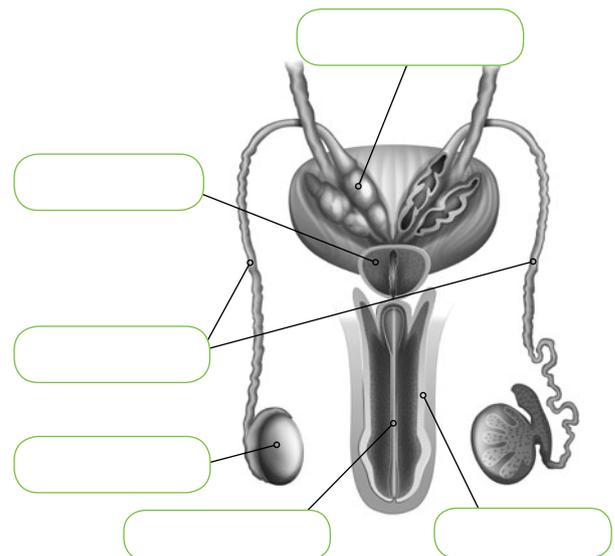
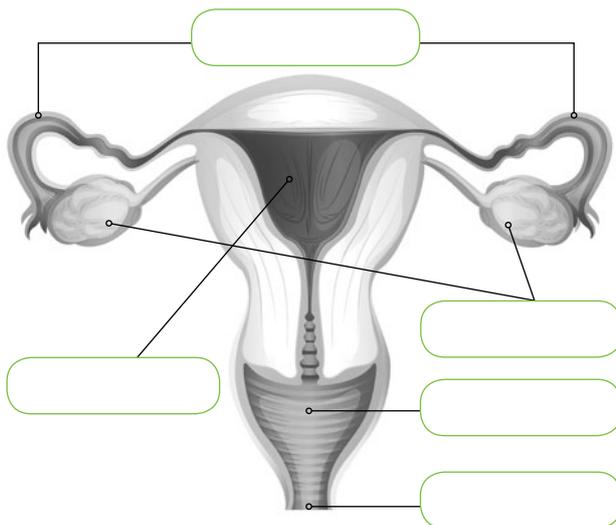
# La reproducción humana

1. Completa el siguiente cuadro de los caracteres sexuales secundarios en hombres y mujeres:

Caracter	Hombres	Mujeres
Estatura	Más altos	
Barba		
Voz		Más aguda
Piel		Lisa
Caderas	Más estrechas	
Masa corporal		
Mamas	Poco desarrolladas	

2. Coloca los nombres de las partes señaladas en cada uno de los aparatos reproductores usando las palabras clave:

- |             |               |                     |                         |
|-------------|---------------|---------------------|-------------------------|
| a. Próstata | d. Útero      | g. Vulva            | j. Conductos deferentes |
| b. Pene     | e. Testículos | h. Uretra           | k. Trompas de Falopio   |
| c. Ovarios  | f. Vagina     | i. Vesícula seminal |                         |





1. Completa las palabras en base a las definiciones:

G__m_____s	Nombre que reciben las células sexuales.
____vul_____	Célula sexual femenina.
Es_____r_____oz_____e	Célula sexual masculina.
Ov_____ción	Maduración y liberación de óvulos en los ovarios.
Mens_____a_____ón	Expulsión de óvulos no fecundados que ocurre cada 28 días.
S_____m_____n	Líquido en el cual nadan los espermatozoides.
O_____ar_____s	Órganos productores de gamentos femeninos.
T_____ti_____los	Órganos productores de gamentos masculinos.

2. Uno de los siguientes enunciados acerca de la fecundación es falso, identifícalo y explica en qué basas tu elección:

- La fecundación se produce al momento de la unión del óvulo y el espermatozoide.
- Un óvulo no fecundado no puede generar descendencia.
- La fecundación en la especie humana da lugar a un individuo.
- En la fecundación se completa la información genética de nuestra especie.

---



---



---



---



1. Enumera la siguiente secuencia de eventos según el orden en que ocurren:

Alumbramiento.

Dilatación.

Implantación.

Gestación.

Expulsión.



2. Observa la siguiente ilustración y responde lo que se te pide:



- El feto crece en:
  - a. La cavidad abdominal.
  - b. La caja torácica.
  - c. La caja craneal.
  - d. La caja timpánica.
- El recorrido del bebé al momento del parto es:
  - a. Útero-vulva-cuello uterino-vagina.
  - b. Vagina-útero-vulva-cuello uterino.
  - c. Útero-cuello uterino-vagina-vulva.
  - d. Útero-cuello uterino-uretra-vulva.

3. Analiza y responde:

- ¿Cómo le llega oxígeno al feto, si está en un espacio cerrado y sus pulmones no se han desarrollado lo suficiente?

---



---



---

- ¿Por qué los médicos recomiendan a las mujeres, luego del parto, esperar por lo menos un año antes de volver a quedar embarazadas?

---



---



1. Completa el siguiente cuadro acerca de las ITS más comunes:

ITS	Agente causal	Síntomas
Gonorrea	Neisseria gonorrhoeae	
Sífilis		Una llaga o chancro en los genitales; después algunos infectados presentan llagas en la piel y en diversos órganos internos.
Papiloma	Virus del papiloma humano	
Hepatitis B		Piel amarillenta o ictericia, por inflamación del conducto hepático; fatiga.
	Virus de la inmunodeficiencia humana o VIH.	

2. Dadas las siguientes medidas de prevención de enfermedades, identifica aquellas que previenen ITS:

- (a) Tomar suficiente agua.
- (b) Tener sólo una pareja.
- (c) Comer balanceadamente.
- (d) Ejercitarse con regularidad.
- (e) No usar jeringas más de una vez.
- (f) Realizar actividades al aire libre.
- (g) Estar bien informado respecto a las ITS.
- (h) Bañarse con regularidad.

3. Algunos estudiantes están debatiendo en clase acerca de las ITS, señala cuál de ellos ha acertado en su planteamiento y explica en qué basas tu elección:

- Damián: Yo pienso que la única finalidad de la higiene genital es prevenir ITS.
- Elsa: Te equivocas, la higiene genital previene enfermedades y trastornos del aparato reproductor, incluyendo algunas ITS.
- Teresa: La higiene genital previene el SIDA, la sífilis y la gonorrea.

---



---



---



---



1. Dadas las siguientes características de los gametos, coloca  o  a las que pertenezcan al óvulo o  e  a las que describan al espermatozoide:

- Célula grande de aproximadamente 0.1 mm.
- Forma esférica.
- Posee un flagelo.
- Cabeza en forma de torpedo o proyectil.
- Se mueve a grandes velocidades.
- Sus desplazamientos son limitados.
- Se subdivide varias veces luego de ser fecundado.



2. Marca con una  las acciones que ayuden a las mujeres a tener un embarazo y parto exitosos:



Examen médico regular.



Cultivar la lectura



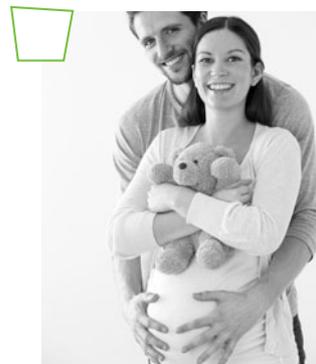
Ejercicio físico moderado.



Comer balanceadamente.



Practicar ejercicios de relajación.



Apoyo familiar.



1. Enumera los siguientes eventos según el orden en que ocurren:



Implantación.



Ovulación.



Fecundación.



Entrada de espermatozoides.



2. Analiza y responde las siguientes interrogantes sobre las ITS, justificando al final tu elección:

- En tiempos de nuestros abuelos no eran tan comunes los diagnósticos de ITS como lo son hoy en día; esto podría deberse a que:
  - (a) Había menos personas.
  - (b) Los matrimonios eran muy estables.
  - (c) Varias ITS aún no habían sido descubiertas.
  - (d) Había más comunicación entre las familias.

---



---



---

- Las vías de transmisión del SIDA son:

- (a) El contacto sexual, las transfusiones sanguíneas, compartir agujas, el embarazo y la lactancia teniendo la madre el VIH.
- (b) El contacto sexual, los besos, los abrazos y compartir objetos de uso personal.
- (c) Los besos, los abrazos y los apretones de mano.
- (d) Los estornudos, las picadas de mosquitos y el contacto sexual.
- (e) Solo el contacto sexual.




---



---



---



# Materia, calor y temperatura

1. Indica qué propiedad de la materia se puede medir con cada instrumento (masa, volumen, temperatura).

Probeta



Termómetro



Balanza



2. Escribe qué tipo de propiedad de la materia se expresa con cada una de las unidades que se te dan a continuación.

■  $\text{Kg/m}^3$  \_\_\_\_\_

■  $\text{g/cm}^3$  \_\_\_\_\_

■ mL \_\_\_\_\_

■ mg \_\_\_\_\_

■  $\text{m}^3$  \_\_\_\_\_

■ Kg \_\_\_\_\_

3. Investiga y explica de qué forma se puede medir el volumen de un sólido irregular.

---



---



---



---



---



---





1. Identifica cada una de las siguientes propiedades como intensiva **I** o extensiva **E**.

Elasticidad

Punto de ebullición

Punto de fusión

Densidad

Volumen

Masa



2. Ordena las siguientes sustancias, según su punto de fusión, de menor a mayor.

acero	cobre	platino	tungsteno	estaño	bronce	mercurio	oro
■ _____				■ _____			
■ _____				■ _____			
■ _____				■ _____			
■ _____				■ _____			

3. En el siguiente cuadro, completa las celdas en blanco con la información que haga falta.

Propiedades de los sólidos		
Aportes	Aportes	Aportes
Dureza		Diamante
	Es la propiedad de deformarse y conservar la nueva forma.	Arcilla
Maleabilidad		Aluminio, plata, cobre...
	Es la propiedad de ser deformado por fuerzas externas.	Bandita o gomita
	Capacidad de deformarse sin romperse.	Manguera
Fragilidad		Vidrio



1. En cada caso identifica el estado en que se encuentra la materia y, luego, defínelo.

Humo




---



---

Agua




---



---

Pan




---



---

Sol




---



---

2. Responde las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es el estado de la materia en que la sustancia tiene forma y volumen constantes? ¿A qué se deben esas características?

---



---

- ¿Cuál es el estado de la materia en que la sustancia adopta la forma del recipiente que lo contiene? ¿Por qué ocurre eso?

---



---



1. Imagina que ponemos en contacto los dos cuerpos de cada caso e indica, con una flecha, en qué dirección fluye el calor.

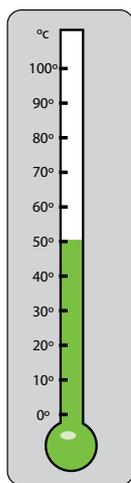
1



2



2. En la figura aparece un termómetro que indica un valor de temperatura en °C, calcula el valor de la misma temperatura en K y en °F.



°C

K \_\_\_\_\_

°F \_\_\_\_\_



1. Un huevo de gallina está a temperatura ambiente. Imagina que lo ponemos en el medio que se menciona en cada caso e indica qué ocurre con la temperatura del huevo: si aumenta, disminuye o se queda igual.

- Agua hirviendo. \_\_\_\_\_
- Agua a temperatura ambiente. \_\_\_\_\_
- Tazón con hielo. \_\_\_\_\_
- El horno de la estufa. \_\_\_\_\_

2. Lee con atención y responde las preguntas.



Julio es un señor que vive en el centro de Santo Domingo. Esta mañana, fue a la farmacia y compró el muy costoso medicamento que el doctor le había recetado a su hijo Jorge. Al llegar a casa y abrir la caja, notó que la escritura en la etiqueta decía: "conservar por debajo de los 20 °C". Julio está muy preocupado porque el tratamiento debe durar una semana y no sabe qué hacer.

- ¿Tienes alguna sugerencia para Julio? ¿Qué debe hacer?

---



---



---

3. Analiza y contesta las preguntas que están a continuación.

- Si colocas un recipiente con agua en la nevera, el agua se congelará. Observaremos también que el nivel del hielo estará ligeramente más alto de lo que se encontraba el nivel de agua líquida original. ¿A qué se debe este acontecimiento?

---



---

- ¿Qué diferencia existe entre el comportamiento de las moléculas de una sustancia fría y las de una sustancia caliente?

---



---



1. En cada caso, escribe el nombre del cambio de estado que se observa en la imagen.

Hielo



\_\_\_\_\_

Agua hirviendo



\_\_\_\_\_

Helado derretido



\_\_\_\_\_

Soda



\_\_\_\_\_

2. Coloca cada cambio de estado en el lugar correspondiente, según que ocurra un aumento o una disminución de temperatura

Sublimación	Solidificación	Condensación	Fusión	Evaporación	Deposición
-------------	----------------	--------------	--------	-------------	------------

Aumento de la temperatura

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Disminución de la temperatura

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



1. Al lado de cada cantidad, escribe por lo menos dos de las unidades de medida que se utilizan para expresarlas.



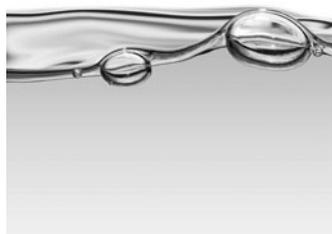
Masa \_\_\_\_\_

Volumen \_\_\_\_\_

Densidad \_\_\_\_\_

Temperatura \_\_\_\_\_

2. Observa las imágenes y escribe el o los estados de la materia que se relacionan con cada una de las propiedades que se mencionan a continuación.



Líquidos



Sólidos

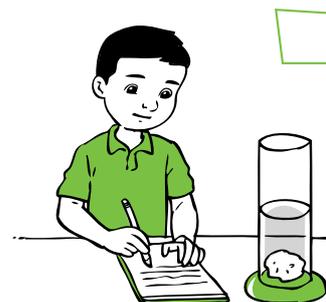
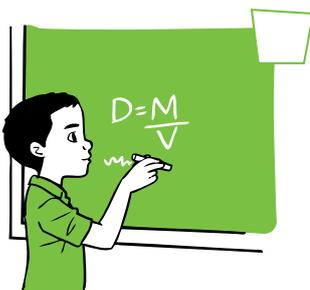
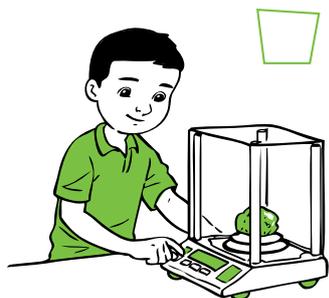


Gases

- Adoptan la forma del recipiente que los contiene.  
\_\_\_\_\_
- Ocupan todo el espacio disponible en el recipiente que lo contiene.  
\_\_\_\_\_
- Tienen volumen y forma constante.  
\_\_\_\_\_
- Las partículas están fuertemente unidas por una gran fuerza de atracción.  
\_\_\_\_\_
- Sus átomos y moléculas se mueven constantemente y con gran agitación.  
\_\_\_\_\_
- Sus moléculas separadas unas de otras porque no existe entre ellas una gran fuerza de atracción.  
\_\_\_\_\_



- Suponiendo que estás en un laboratorio y que necesitas conocer la densidad de un metal desconocido, ordena del 1 al 3 los pasos que darías según las figuras.



- Calcula la densidad de la siguiente sustancia.

- Un dado que tiene una masa de 3 gramos (g) y un volumen de 1 centímetro cúbico (1 cm<sup>3</sup>).

- Lee y responde.

- Imagina que conoces la densidad de una sustancia y su volumen. ¿Es posible calcular su masa con esos datos? ¿Qué fórmula utilizarías?

---



---

- Si conocieras la densidad y la masa, ¿podrían calcular el volumen? ¿Con qué fórmula?

---



---



1. En cada caso, marca con una **X** el líquido más viscoso.

Agua		Aceite	
Miel		Jugo de naranja	
Gasolina		Jugo de guanábana	
Petróleo		Leche	
Jugo de manzana		Jabón líquido	



2. Es común escuchar a las personas decir la frase: “Es más lento que un suero de miel de abeja”. Generalmente, los sueros que se utilizan como medicina son sustancias que se deslizan con mucha facilidad a través de la manguera.

- ¿Qué ocurrirá si se cambia el contenido del suero por de miel de abeja?

---



---

- ¿El suero de miel saldrá más rápido o más lento? ¿Por qué?

---



---

3. Observa las siguientes imágenes y comenta cuál de los dos clavadistas está por caer correctamente y sin hacerse daño. Explica qué propiedad del líquido justifica tus comentarios.




---



---



---



---



---



---



1. En mucho de los hogares de nuestro país las personas utilizan para cocinar una olla de presión. La olla de presión es muy útil para cocer rápido los alimentos. Alguna vez te has preguntado: ¿Cómo funciona la olla de presión? Investiga cómo funciona esta y en qué ley se basa su funcionamiento.

---



---



---



---



---



---



2. Completa el siguiente cuadro agregando los detalles que hacen falta a cada ley.

Leyes de los gases		
Ley	Cantidad constante	Fórmula
Ley de Boyle		$P_1 V_1 = P_2 V_2$
	Presión constante	$V_1 / T_1 = V_2 / T_2$
Ley de Gay-Lussac		

3. Lee y responde las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es el gas más importante de la atmósfera y por qué?

---

- ¿Cuáles son los gases más abundantes en la atmósfera?

---

- Si un gas permanece a temperatura constante y se reduce su volumen, ¿qué le sucederá a la presión?

---

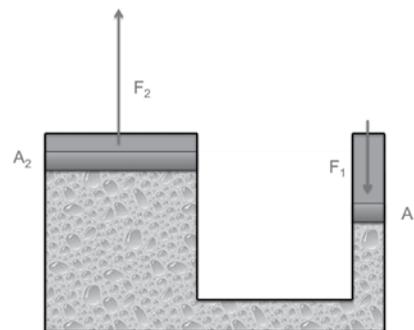


---



1. Imagina que utilizas una prensa hidráulica, similar al esquema mostrado, con el fin de levantar un bloque de granito.

- ¿En cuál de los émbolos se debe colocar el bloque a fin de que la fuerza que se emplea para levantarlo sea mínima? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Si se pusiera el bloque en el otro émbolo, ¿qué cambiaría?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Explica por qué son diferentes las fuerzas en los dos émbolos.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

2. Toma una pequeña piedra y un trozo de madera. Asegúrate de que el trozo de madera sea más pesado que la piedrecita. Coloca la piedrecita en un recipiente con agua y observa. Luego, coloca el trozo de madera en el mismo recipiente y observa.

- ¿Qué le ocurrió al trozo de madera cuando lo colocamos en el recipiente?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Qué ocurrió con la piedrecita cuando la colocamos en el recipiente?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Puedes idear alguna regla para determinar cuándo un objeto flotará en agua y cuándo se hundirá?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



1. Cuando se ponen juntos agua y aceite vegetal en un recipiente, ocurre algo notorio. El aceite no es soluble en agua, por lo que las dos sustancias permanecen separadas. En esta separación el aceite se queda en la parte superior del recipiente, mientras que el agua se queda en la parte inferior.



- ¿Por qué el aceite se posiciona en la parte superior y no en la inferior?

---

---

- ¿Qué ocurriría si en vez de aceite pusiéramos una sustancia más densa que el agua, como el mercurio?

---

---

2. Los globos aerostáticos se elevan a medida que se calienta el aire en su interior y descienden cuando se enfría.



- Usando los conocimientos adquiridos en esta unidad, explica cómo funciona el globo aerostático y cuáles son las leyes o principios por los cuales se rige.

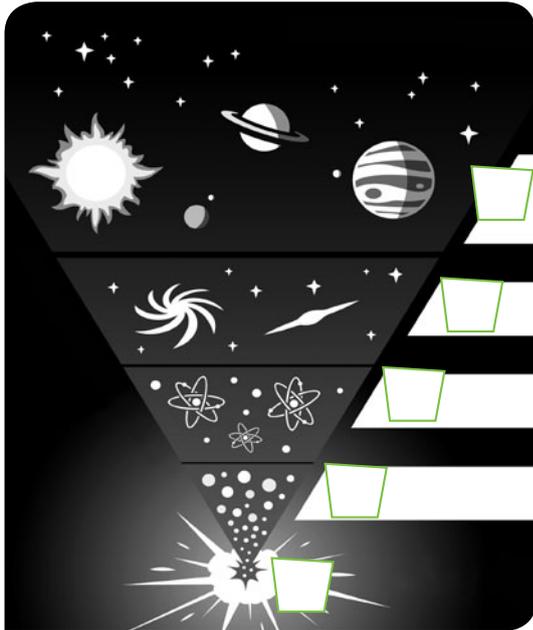
---

---

---



1. Escribe la letra de cada fecha del Big Bang en el diagrama de la derecha.



a. Formación de las estrellas y las galaxias.

b. Formación de partículas subatómicas

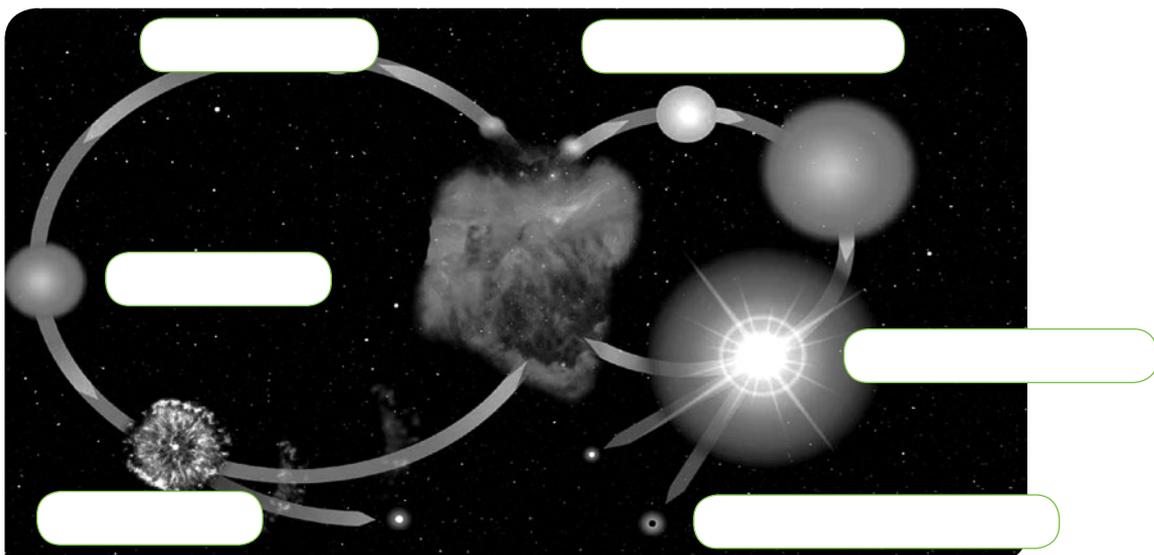
c. Formación del Sistema Solar y la Tierra.

d. Hace 15 mil millones de años.

f. Formación de átomos.

2. Completa el siguiente diagrama, escribiendo las palabras en el lugar correspondiente:

Agujero negro	Estrella masiva	Nebulosa planetaria	Gigante Roja	Supernova	Estrella amarilla
---------------	-----------------	---------------------	--------------	-----------	-------------------

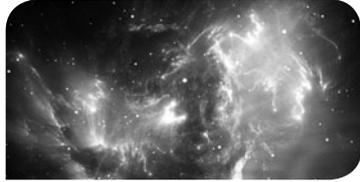




1. Relaciona cada concepto con la imagen correspondiente



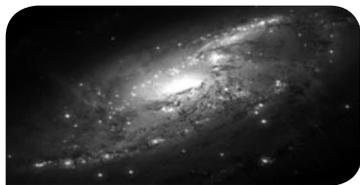
1. Nebulosa



2. Cúmulo galáctico



3. Galaxia espiral



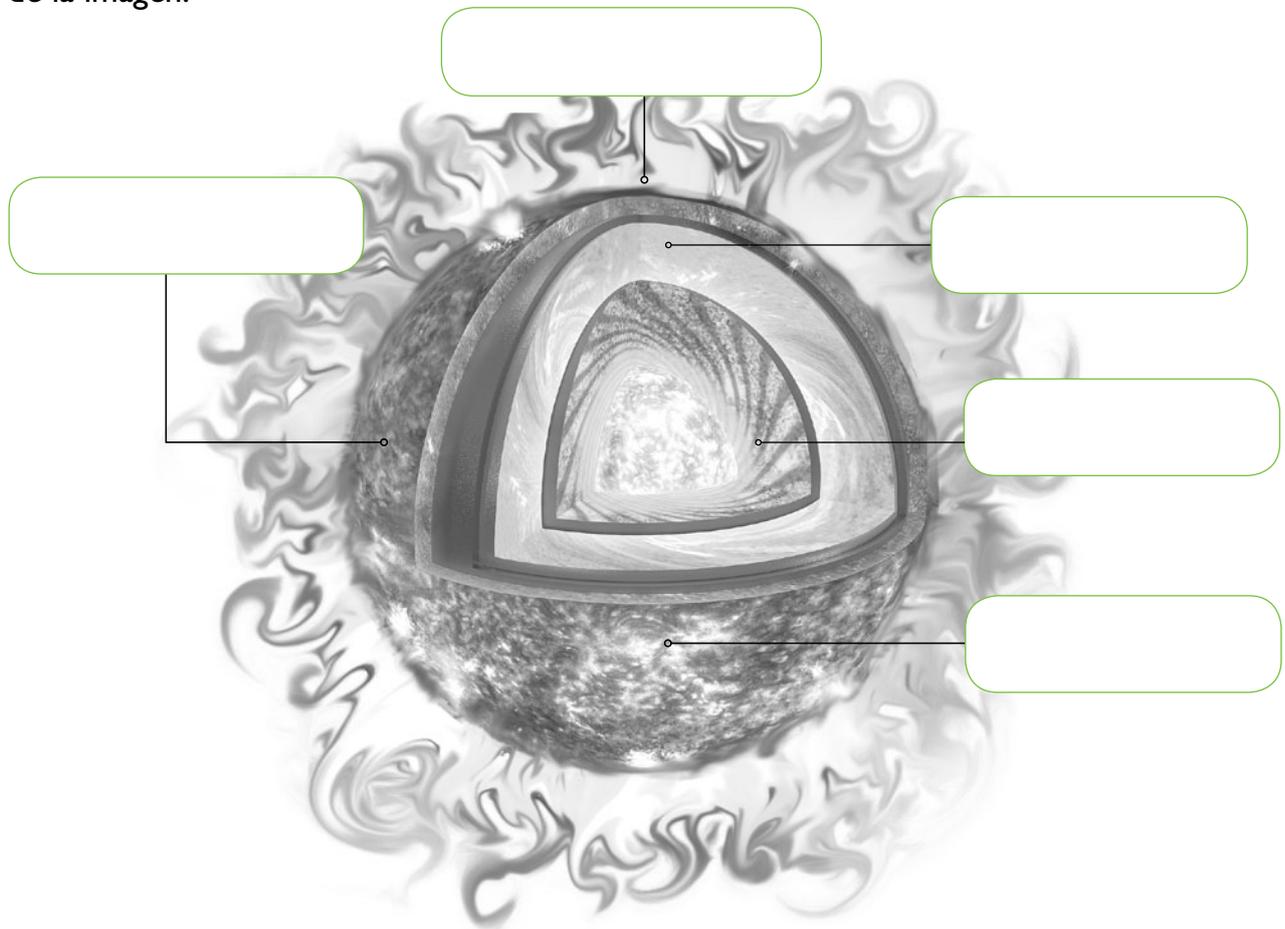
4. Constelación

2. Investiga algunos nombres de nebulosas, cúmulos galácticos, galaxias y constelaciones y, luego, completa la siguiente tabla.

Nebulosas	Cúmulos galácticos	Galaxias	Constelaciones



1. Escribe cada parte del Sol, en el espacio que corresponde dentro de la imagen:



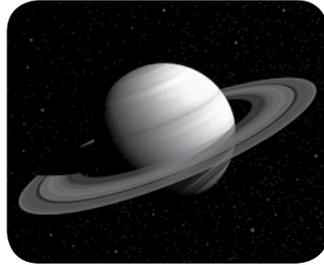
2. Describe las siguientes teorías del origen y evolución del Sistema Solar.

Teoría	Descripción
La teoría de Acreción	
La teoría de los protoplanetas	



1. Identifica los siguiente planetas del Sistema Solar. Luego, escribe una breve descripción de cada uno de estos, en los recuadros de la derecha:

Planeta:



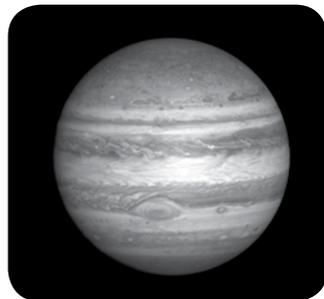
Descripción

Planeta:



Descripción

Planeta:



Descripción

Planeta:



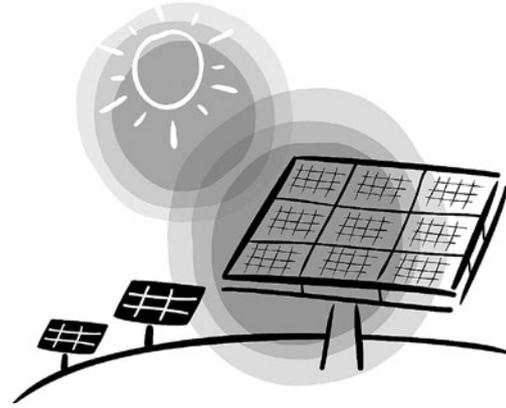
Descripción



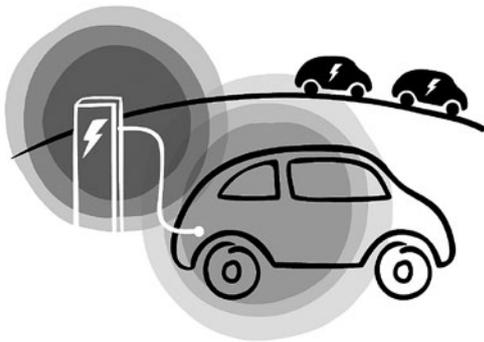
1. Investiga y, luego, explica la relación de cada una de las siguientes manifestaciones energéticas con la energía que recibimos del Sol.



■ Energía eólica:



■ Energía solar:



■ Combustible fósil:

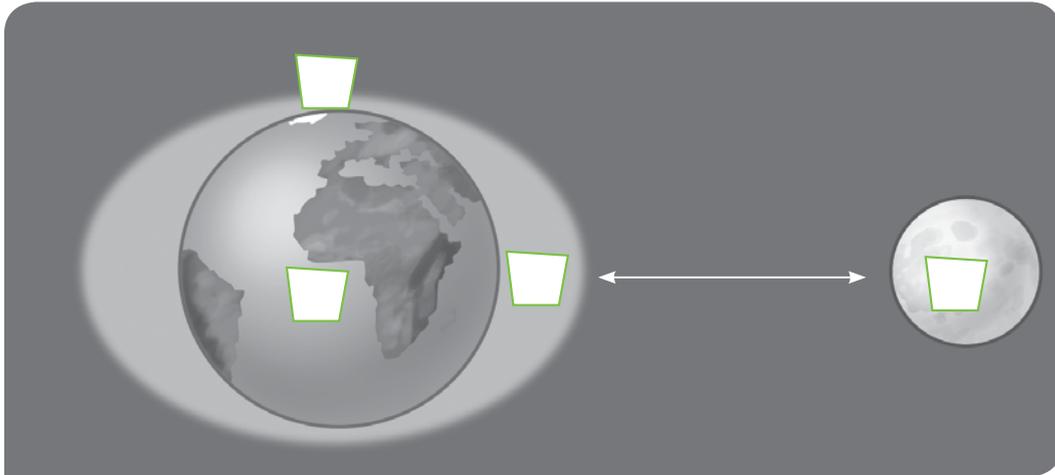


■ Bioenergía:



1. Localiza en el diagrama lo siguiente:

- |              |            |               |                 |
|--------------|------------|---------------|-----------------|
| a. La Tierra | b. La Luna | c. Marea viva | d. Marea muerta |
|--------------|------------|---------------|-----------------|



■ Ahora, explica lo que pasa en la imagen anterior:

---



---

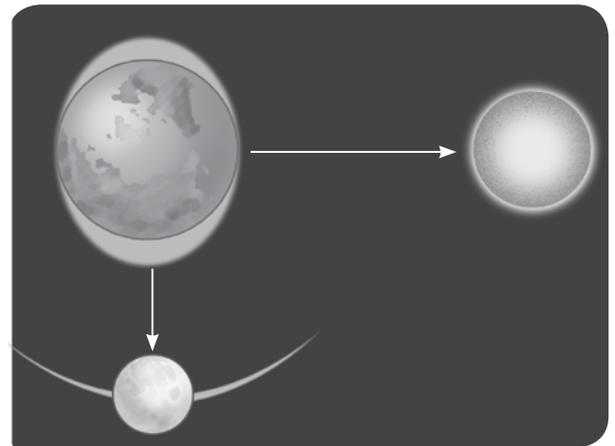
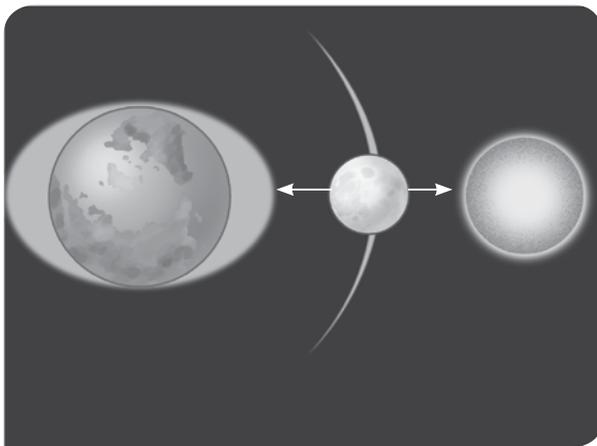


---



---

2. Nombra los tipos de mareas que representan las imágenes.




---



---



1. Lee el siguiente texto y, luego, responde las preguntas:

El telescopio es el instrumento principal de los astrónomos y los aficionados a la Astronomía. Creado por Galileo Galilei en 1609, permitió en esa época observar con mayor detalle los cráteres de la Luna, los cuatro grandes satélites de Júpiter y los apéndices de Saturno, que finalmente se determinó que eran anillos. El telescopio es un instrumento óptico compuesto por una serie de lentes. En algunos telescopios la imagen del objeto observado aumenta por refracción en un sistema de lentes. En otros, la imagen se forma por reflexión en un espejo cóncavo.

Muchos aficionados a la Astronomía tienen pequeños telescopios. En noches despejadas exploran el cielo y ubican los objetos con la ayuda de un mapa estelar.

Pero para observar más allá del Sistema Solar y tener imágenes de otras galaxias,



estrellas lejanas, cúmulos globulares y nebulosas, hasta los límites mismos del universo, se han creado grandes telescopios en todo el mundo.

El más grande se encuentra en el desierto de Atacama, en Chile. Es el observatorio astronómico de Cerro Paranal.

- ¿Quién fue el inventor del telescopio?

---

- ¿Qué cuerpos celestes se pueden observar con telescopios para aficionados?

---



---

- ¿Para qué se utilizan los grandes telescopios?

---



---



---



## 1. Lee el siguiente texto.

Así como la Geografía representa la superficie terrestre, con la Astronomía también se elaboran mapas estelares, que muestran las constelaciones y las estrellas según sus colores y magnitudes. La magnitud de la estrella indica su brillo aparente, cuanto mayor es la magnitud, menos brillante es la estrella.

- Ahora, observa e interpreta el mapa de la bóveda celeste de nuestro hemisferio Norte.



## 2. Trabaja con los mapas del cielo.

- Ubica en el planisferio celeste las constelaciones que pudiste observar en el cielo nocturno. ¿En qué hemisferio se encuentran todas ellas?
- Identifica constelaciones famosas que no podemos observar desde nuestro país. ¿Hacia dónde tendrías que trasladarte para verlas?
- Con tus compañeros, realiza una recopilación de fotografías de galaxias. Observa sus diferentes colores y formas. ¿Qué forma tiene la nuestra?

# Las personas y el medio ambiente



1. Ordena correctamente los siguientes dibujos, asignándoles una letra de la **A** a la **C** (desde el primer evento hasta el final). Luego, describe el medio ambiente que representa cada imagen.



Medio ambiente rural:

---



---



---



---



---



Medio ambiente natural:

---



---



---



---



---



Medio ambiente urbano:

---



---



---



---

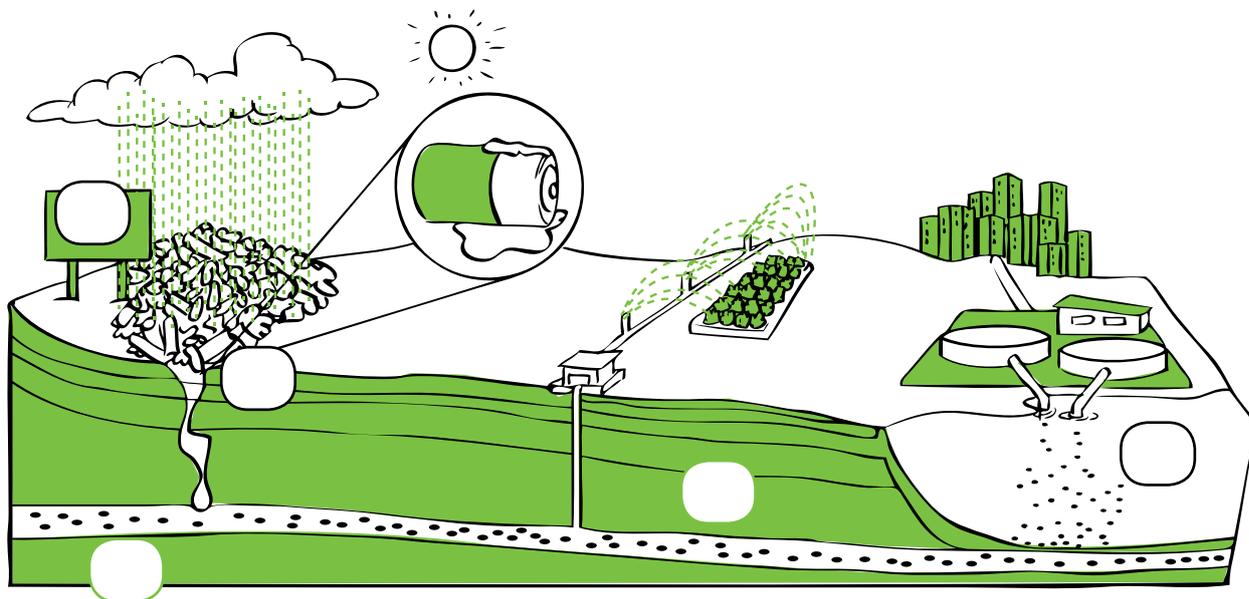


---



1. Coloca en la imagen, el número del tipo de contaminación en el lugar correspondiente.

- 1. Residuos sólidos.
- 2. Residuos agrícolas.
- 3. Contaminación del mar.
- 4. Contaminación química.
- 5. Contaminación de aguas subterráneas.



2. Investiga y, luego, completa la siguiente tabla, clasificando los materiales en biodegradables o no biodegradables:

Papel	Biodegradable	No biodegradable
Plástico		
Madera		
Algodón		
Lata		
Pieles		
Vidrio		
Caucho		
Mimbre		
Poliestireno		



1. Marca con una  sobre el recuadro de cada imagen, la actividad que tiene efectos negativos sobre el medio ambiente. Luego, explica qué sucede en cada imagen y los efectos que produce cada acción.




---



---



---




---



---



---




---



---



---




---



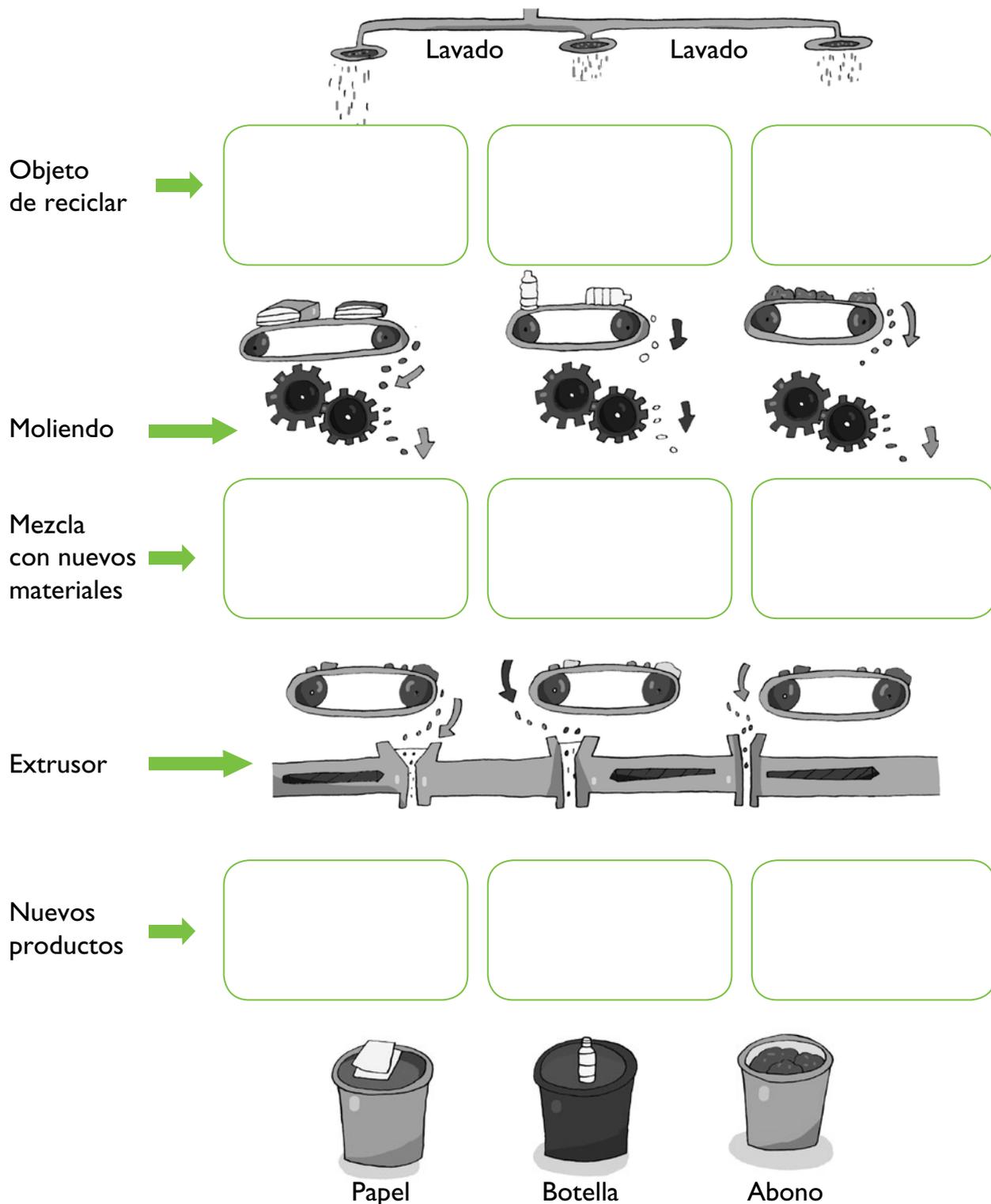
---



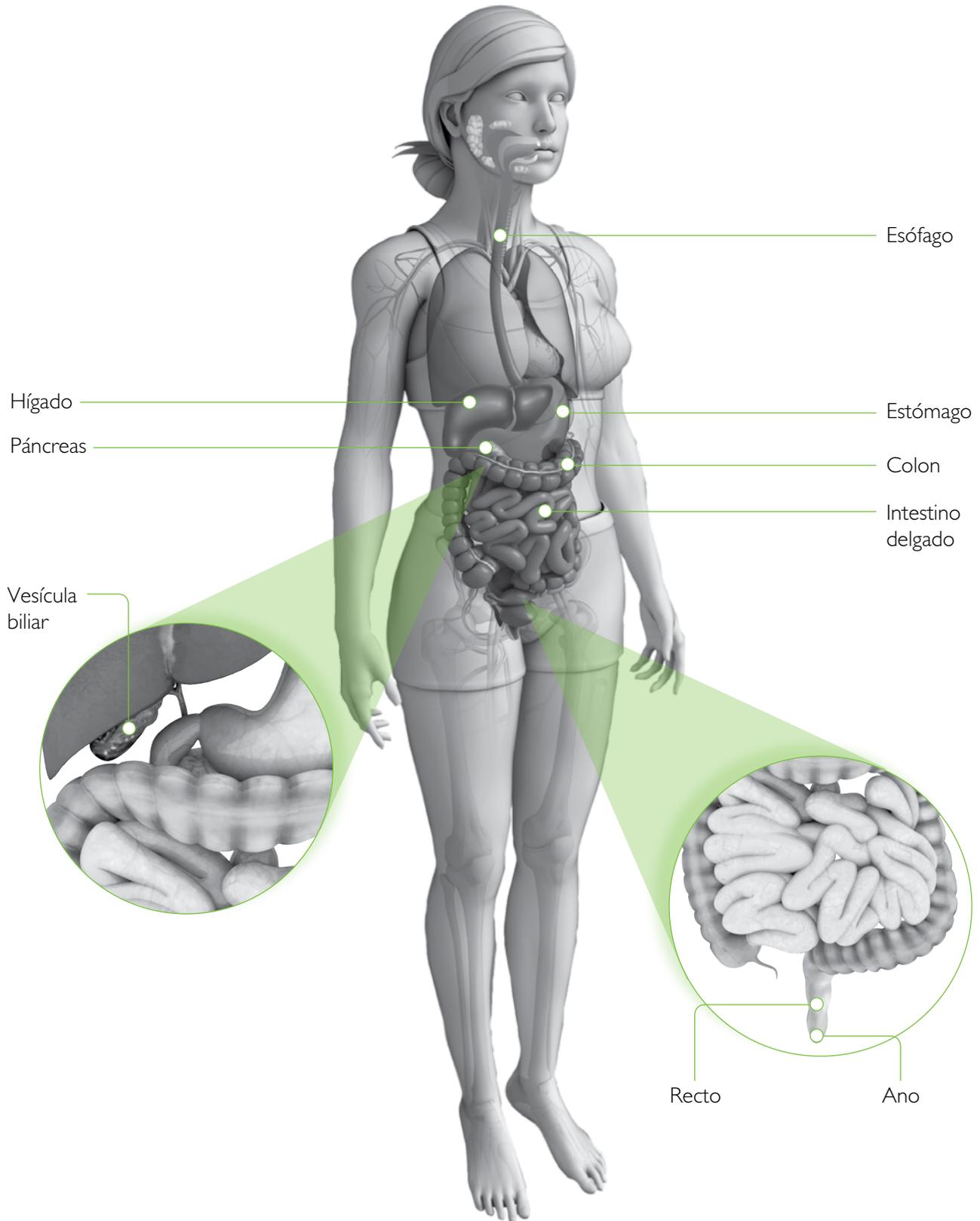
---



1. Investiga y, luego, completa el siguiente esquema con los materiales que se reciclan y los productos obtenidos en cada caso.

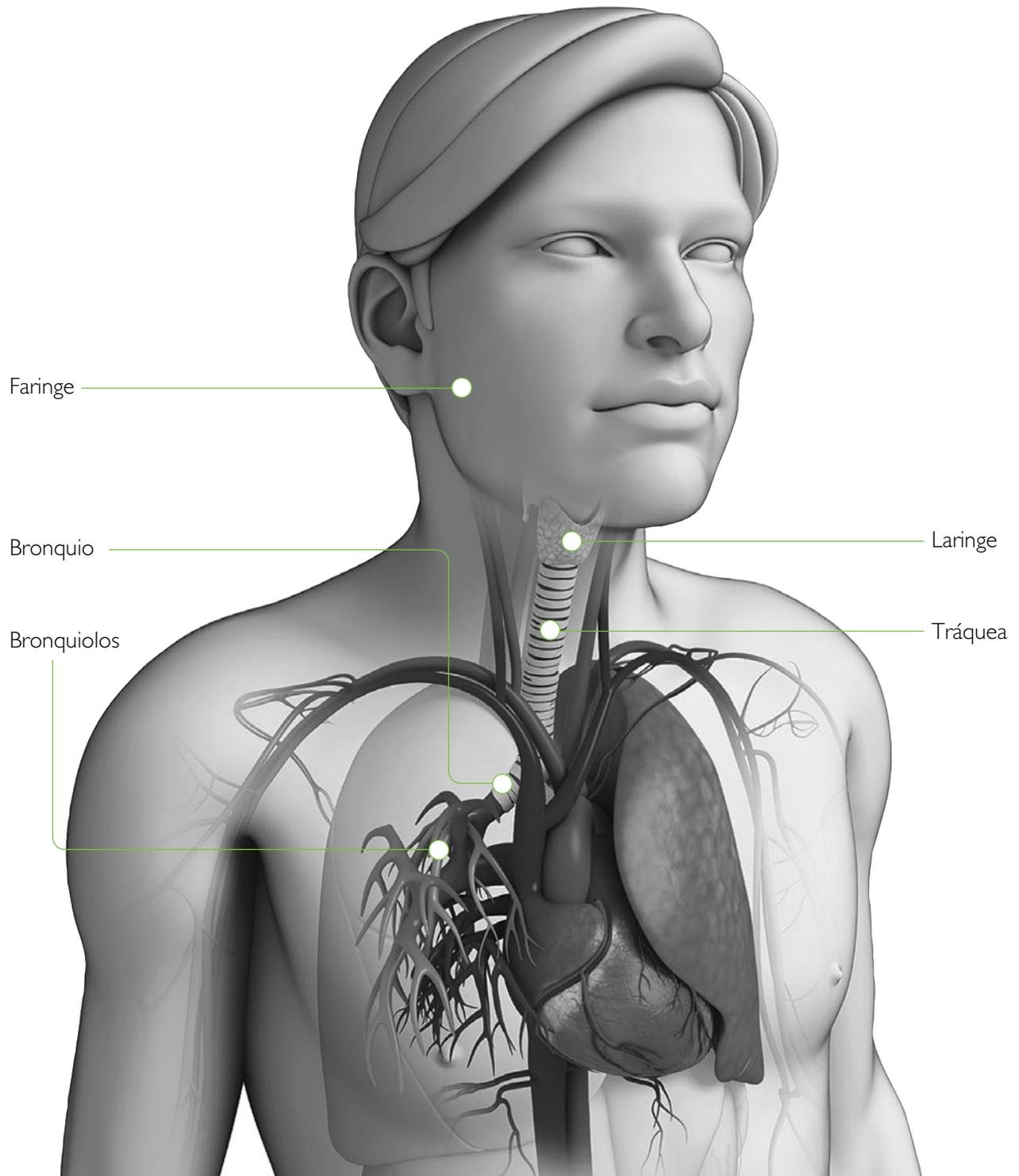


# Aparato digestivo

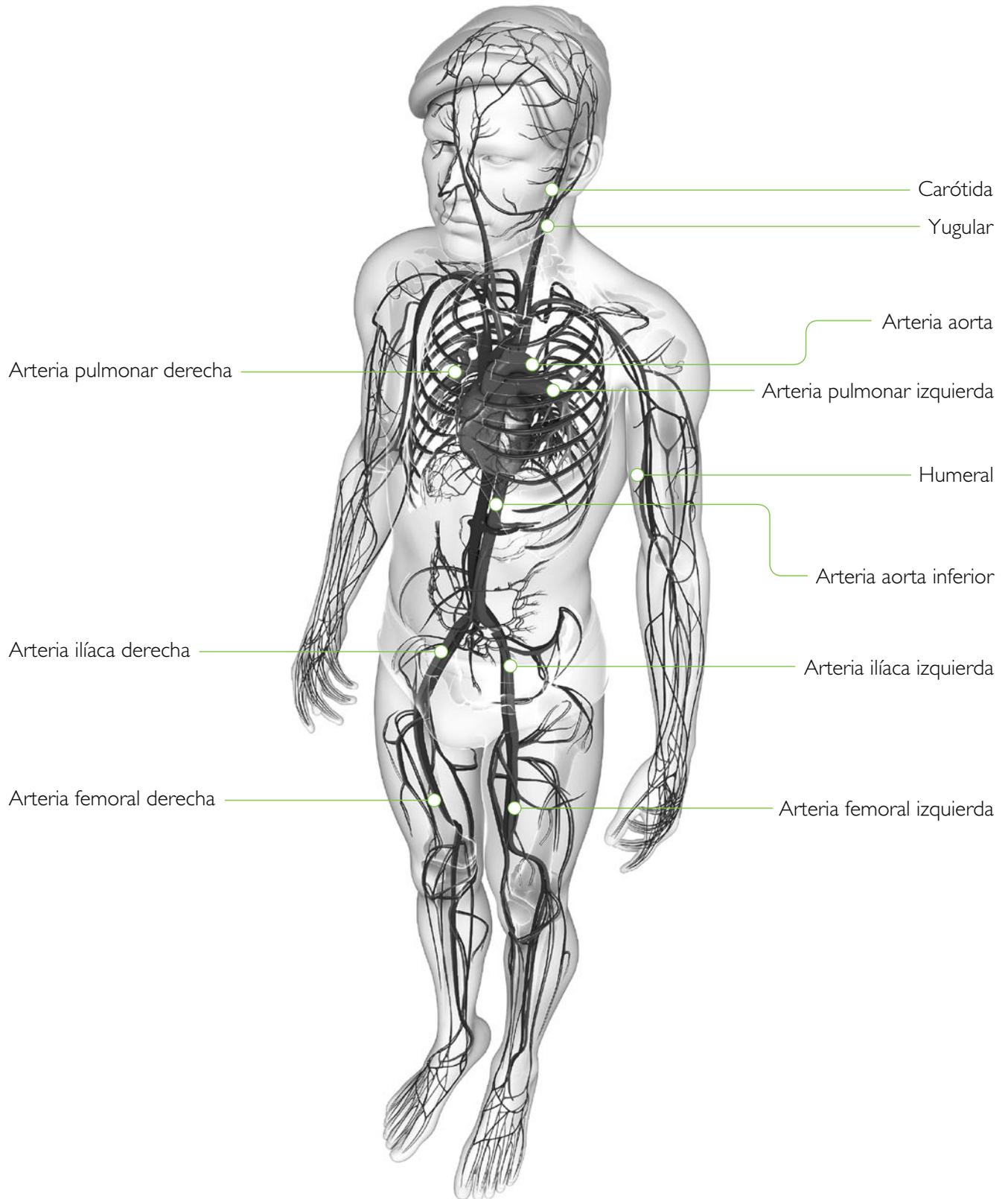


# Aparato respiratorio

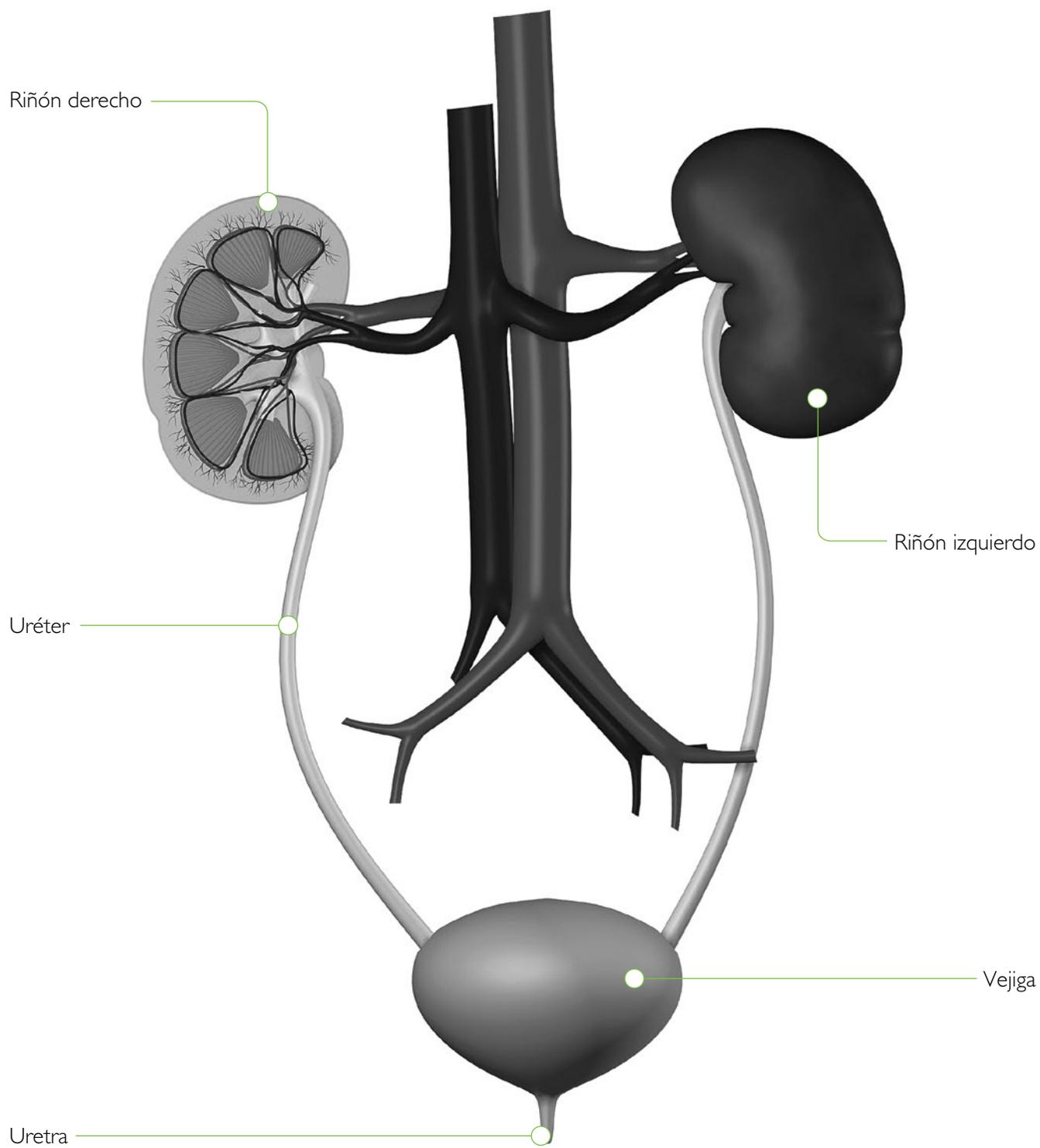
---



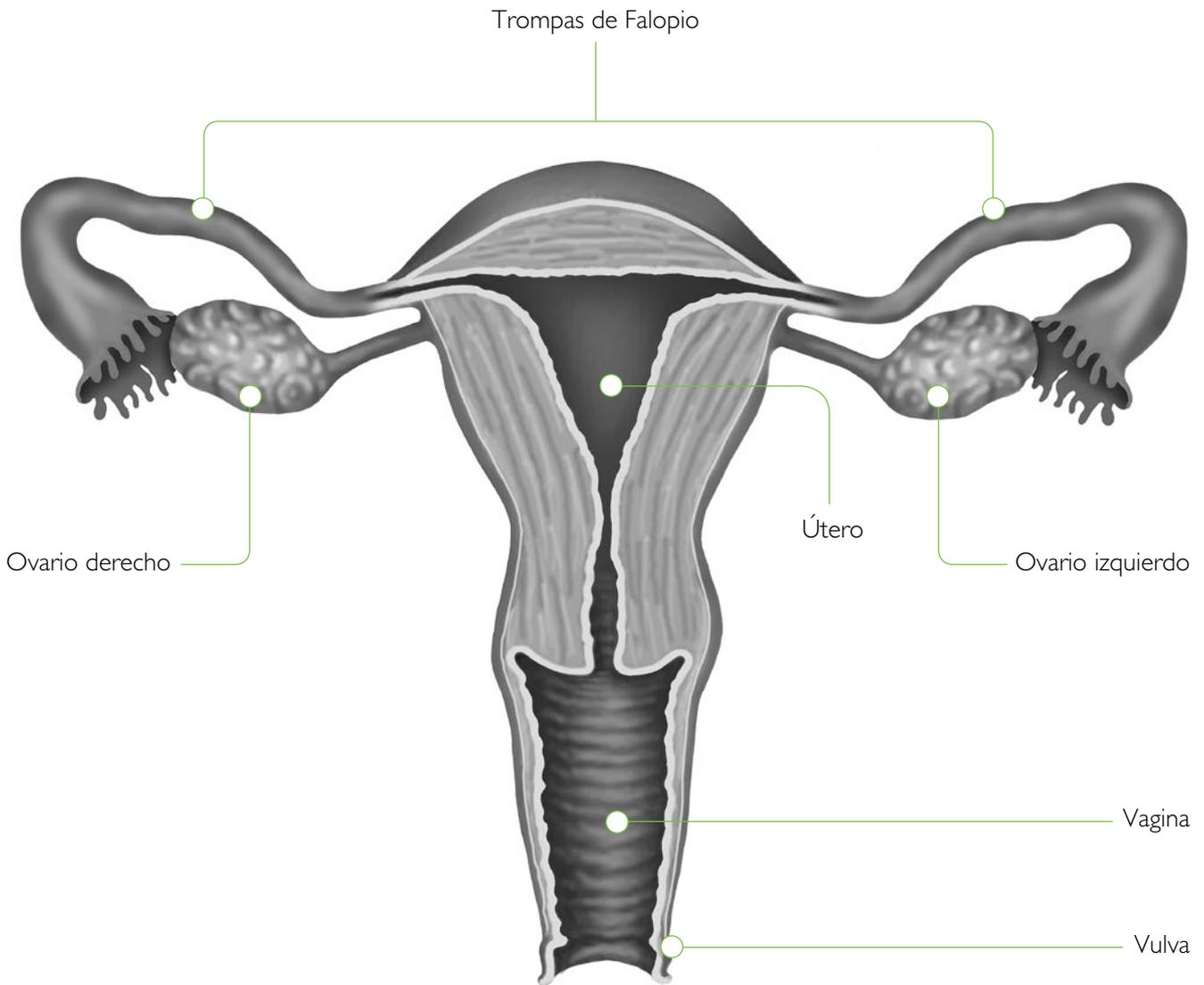
# Aparato circulatorio



# Aparato excretor



# Aparato reproductor femenino



# Aparato reproductor masculino

