

5

Contigo
Aprendo

Primera Edición

Ciencias Naturales

Educación Primaria Comunitaria Vocacional

Grupo Editorial



APARATOS: DIGESTIVO, EXCRETOR Y CIRCULATORIO

Unidad

2

© Grupo Editorial Kípus. Prohibida su reproducción



SER

- ¿Crees que nuestra alimentación influye mucho en nuestros aparatos digestivo, excretor y circulatorio? ¿De qué manera?
- ¿Será bueno compartir nuestra merienda con nuestros compañeros(as) de curso? ¿Por qué?

LOS APARATOS O SISTEMAS

El cuerpo humano está compuesto por varios aparatos o sistemas, los cuales funcionan en total armonía brindándonos un buen funcionamiento que se ve reflejada en la salud.

El aparato digestivo es el encargado de ingerir y digerir los alimentos, el aparato excretor se encarga de eliminar los residuos de los alimentos ingeridos y el aparato circulatorio se hace cargo de que la sangre llegue a todo el organismo, los cuales ampliaremos a continuación.

APARATO O SISTEMA DIGESTIVO

El aparato o sistema digestivo, es el conjunto de órganos (partes) que se encargan del proceso de la digestión.

Partes del aparato digestivo

Los órganos que conforman al aparato digestivo son:



Boca. Contiene a la lengua y a los dientes.



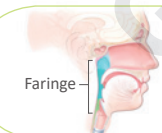
Glándulas digestivas. Las glándulas digestivas tienen la función de segregar sustancias especiales, que favorecen a la asimilación de los alimentos. Las glándulas más importantes son: glándulas salivales, glándulas gástricas, hígado y páncreas.



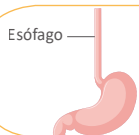
Lengua. Sirve para saborear y empujar hacia atrás los alimentos que han sido masticados.



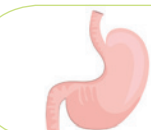
Dientes. Sirven para masticar los diferentes alimentos.



Faringe. La faringe recibe el nombre de garganta. Cumple la función de tragar o deglutir los alimentos.



Esófago. Es un conducto que une la faringe con el estómago.



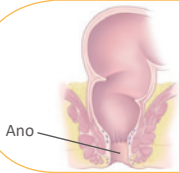
Estómago. Es una especie de bolsa la cual recibe a los alimentos y los mezcla con jugo gástrico.



Intestino delgado. Es un conducto delgado y membranoso. Tiene como función principal terminar la digestión, absorber agua, sales, grasas, proteínas y las vitaminas necesarias.



Intestino grueso. Es un conducto grueso y membranoso. Tiene como función principal absorber las vitaminas por las bacterias que habitan en el colon. También compacta las heces y almacena la materia fecal en el recto hasta que es expulsada a través de ano.



Ano. Abertura anal por donde se expulsa hacia el exterior del cuerpo los residuos de los alimentos digeridos.

LA DIGESTIÓN

Conocemos como digestión al proceso por el cual el aparato o sistema digestivo logra transformar a los alimentos en sustancias nutritivas para el organismo, este proceso se compone por tres partes:

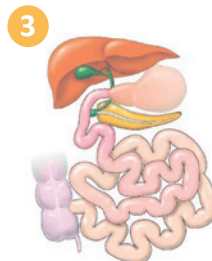
1. **Masticación.** Proceso en el que los alimentos son triturados y mezclados con saliva, formándose una pasta espesa conocida como **bolo alimenticio**. Posteriormente, este es empujado por la lengua hacia la faringe, pasando luego al esófago desde donde descienden al estómago.
2. **Digestión estomacal.** En el estómago, el bolo alimenticio se mezcla con el **jugo gástrico**, formándose una masa llamada **quimo**.
3. **Digestión intestinal.** En esta etapa el quimo se mezcla con la bilis, que es segregada por el hígado; con el jugo pancreático, segregado por el páncreas; y con el jugo intestinal, segregado por las glándulas intestinales, luego de recibir estas sustancias, el quimo se transforma en quilo. El cual es un líquido que contiene sustancias alimenticias, las cuales son absorbidas por el intestino delgado, enviadas luego a la sangre y a todo el organismo.



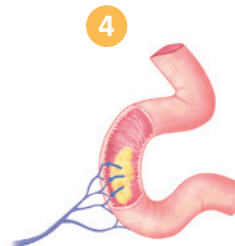
Digestión en la boca



Digestión en el estómago



Digestión en el intestino delgado



Absorción de las sustancias nutritivas en el intestino delgado



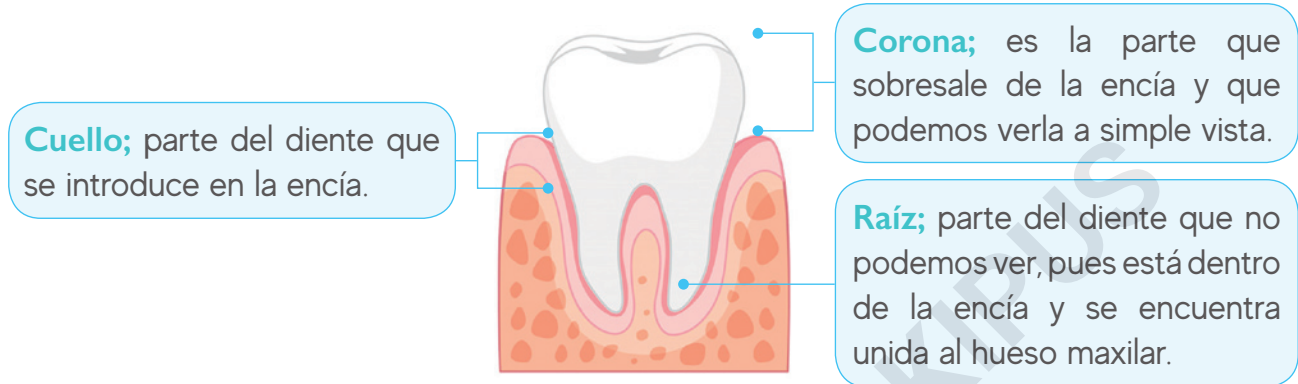
Formación de las heces en el intestino grueso

LOS DIENTES

Los dientes son piezas duras que nos sirven para masticar o triturar alimentos, iniciándose de esta forma el proceso digestivo.

Partes de los dientes

Los dientes poseen tres partes:



Clases o tipos de dientes

Todos nacemos sin dientes, pero estos van creciendo a medida que va pasando el tiempo, generalmente al llegar a los tres años es que contamos con 20 dientes, que son conocidos como dientes de leche; pues, estos se cambiarán por los fijos o permanentes paulatinamente a medida que vayamos completando nuestro crecimiento.

Normalmente contamos con tres tipos de dientes que son:

- **Incisivos (8)**, se encuentran ubicados delante de la mandíbula, estos dientes tienen la función de cortar los alimentos.
- **Caninos (4)**, se encuentran a ambos lados de los incisivos, y cumplen con la función principal de desgarrar los alimentos.
- **Premolares (8)**, se encuentran a lado de los caninos, estos cumplen la función de masticar y triturar la comida.
- **Molares (12)**, mejor conocidos como muelas, se encuentran a los extremos de las mandíbulas y cumplen con la función de moler los alimentos.



Cuidados del aparato digestivo

Para contar con una buena digestión se deben seguir los siguientes pasos:



- Masticar muy bien los alimentos.
- Lavarse los dientes después de cada comida.



- Tomar un buen desayuno, que tenga los nutrientes que se necesitan.



- Mantener un horario de comidas; es decir, comer siempre a las mismas horas.



- Comer lo necesario y no en exceso.
- Ingerir alimentos que contengan fibra para facilitar la digestión.



- Descansar algunos minutos después de ingerir alimentos.
- Ir al baño cuando nuestro cuerpo lo requiera.



- Lavarse las manos después de usar el baño y antes de comer.



- No consumir alimentos muy picantes, muy dulces o muy salados.



Completa el siguiente mapa conceptual:



© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

Plantas medicinales para el aparato digestivo

La naturaleza nos brinda una flora muy variada, entre las cuales muchas nos ayudan a aliviar o prevenir ciertos malestares o enfermedades, entre las más conocidas tenemos:



Manzanilla. Hierba suave que calma los problemas digestivos e inflamatorios. Tomar en infusión para aliviar la indigestión, los espasmos gastrointestinales o los "nervios de la barriga".



Hinojo. Suave estimulante digestivo apto para estómagos delicados. Masticar algunas semillas o tomar en infusión para aliviar los gases, espasmos intestinales y cólicos.



Jengibre. Actúa como antiinflamatorio y antiséptico, por lo que es beneficioso en las infecciones gastrointestinales. Es utilizado en infusión para aliviar los síntomas de la flatulencia, cólicos, náuseas, vómitos e intestino irritable.



Menta. Es una de las hierbas más populares, se usa para aliviar la acidez, náuseas, vómitos, digestión pesada, los dolores del tracto gastrointestinal, de los conductos biliares y del estómago, asimismo para curar la diarrea y bajar la inflamación.

APARATO O SISTEMA EXCRETOR

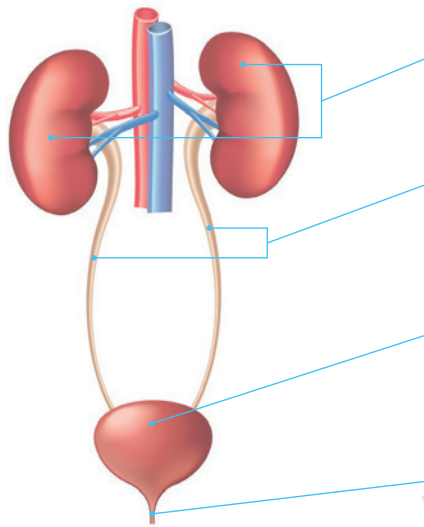
El aparato o sistema excretor, es el conjunto de órganos o partes que se encargan de expulsar las sustancias tóxicas del interior de nuestro organismo.

Componentes del aparato excretor

El aparato excretor está formado por el aparato urinario, los pulmones que son parte del sistema respiratorio y la piel que es uno de nuestros sentidos.

1. El aparato o sistema urinario

Este sistema o aparato está conformado por:

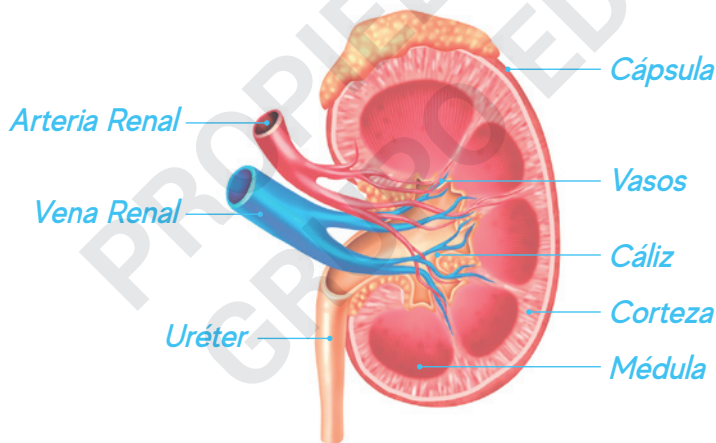


Los riñones. Dos órganos situados a ambos lados de la columna, en los que se forma la orina.

Los uréteres. Dos conductos que recogen la orina fabricada en cada riñón y la llevan a la vejiga.

La vejiga urinaria. Acumula la orina que llega de forma continua por los uréteres. Cuando está llena se contrae y se tiene la necesidad de orinar.

La uretra. Es un conducto que parte de la vejiga y expulsa la orina al exterior (micción).



¿Sabías que?

Los riñones filtran la sangre limpiándola de tóxicos y del exceso de agua.

Los desechos los mandan por los uréteres a la vejiga, allí se almacena y cuando hay suficiente se expulsa por la uretra.

"la orina es el líquido resultante del filtrado"



Colorea solo los elementos relativos a los riñones:

Riñón

Glomérulo

Vejiga urinaria

Uréteres

G. Suprarrenal

Nefrona

Tubo colector

Red de capilares

La orina

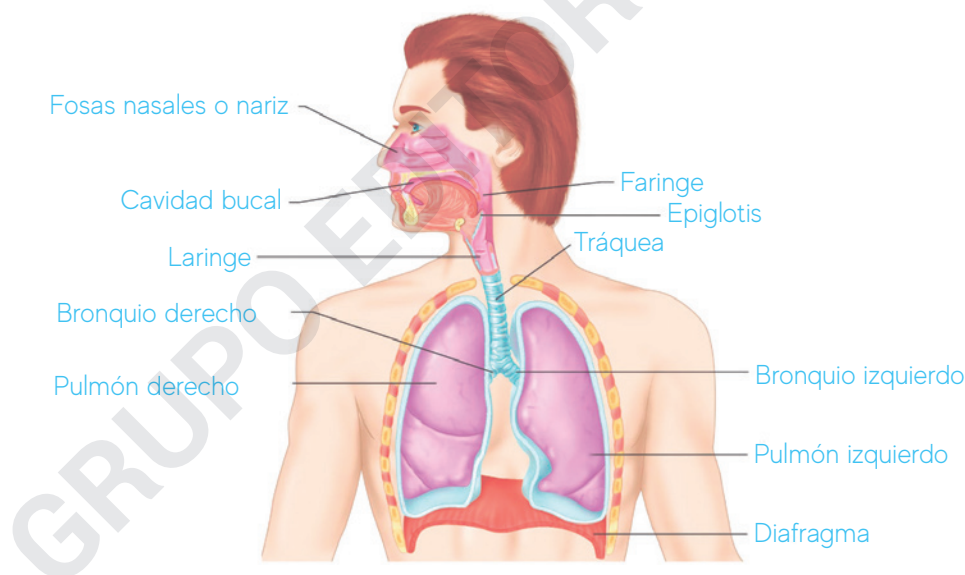
Es el líquido que contiene sustancias de desecho, las cuales se deben expulsar del organismo.

La orina se fabrica o acumula primeramente en los riñones, proceso en el que se distinguen tres etapas:

- 1° Filtración.** Los riñones se encargan de filtrar grandes cantidades (volúmenes) de plasma (líquido que tiene proteínas).
- 2° Reabsorción.** El plasma que ya se filtro se vuelve a acumular para filtrarlo nuevamente, de este proceso queda una solución (líquido) concentrado (espeso) con varios desechos metabólicos (orina).
- 3° Secreción.** Se inicia con la eliminación de la orina, pero son los riñones los responsables de la cantidad y consistencia (espesor) de orina a eliminar.

2. El aparato o sistema respiratorio (pulmones)

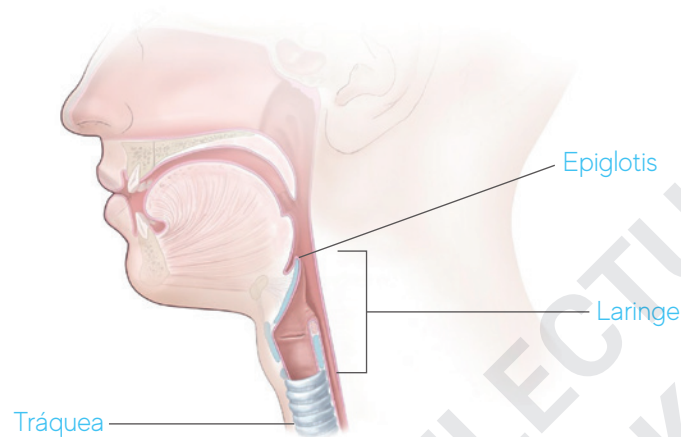
El sistema respiratorio es el encargado de captar oxígeno y expulsar dióxido de carbono a través del proceso de respiración. Los órganos que forman parte del sistema respiratorio son: nariz, faringe, epiglotis, laringe, tráquea, bronquios, pulmones y diafragma, que se detallan a continuación:



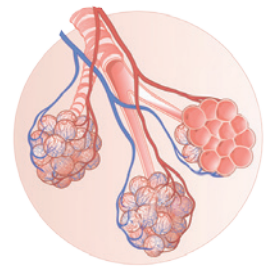
© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

- **Nariz o fosas nasales.** Son dos orificios cuya función es permitir la entrada del aire, el cual se humedece, filtra y calienta a la temperatura adecuada que necesita nuestro organismo.
- **Faringe.** Conducto muscular membranoso que ayuda a que el aire ingrese hacia las vías aéreas y que comparte una cavidad común con el sistema digestivo.
- **Epiglotis.** Se asemeja a una tapa que impide que los alimentos entren en la laringe y en la tráquea al deglutir (tragar). También marca el límite entre la orofaringe y la laringofaringe, permitiendo la emisión de la voz.

- **Laringe.** Es un conducto cuya función principal es la filtración del aire inspirado. Además de permitir el paso de aire hacia la tráquea y los pulmones. Se cierra para no permitir el paso de comida durante la deglución. Otra función es de órgano fonador (produce el sonido).
- **Tráquea.** Parece un tubo (flexible) que permite el paso del aire inhalado y exhalado desde los pulmones.



- **Bronquios derecho e izquierdo.** Estos son dos tubos membranosos muy parecidos a la tráquea, los cuales se ramifican como un árbol y a medida que van subdividiéndose se van haciendo más delgados (bronquiolos). Su función principal es la de conducir el aire que va desde la tráquea hasta los bronquiolos.
- **Bronquiolos.** Estos conductos, al ser más finos (delgados) que los bronquios se van dividiendo y permitiendo que continúe el paso del aire hasta llegar a los alvéolos.
- **Alvéolos.** Son las terminaciones de los bronquiolos, y se parecen a unas pequeñas bolsas de paredes muy delgadas que están rodeadas por muchos capilares sanguíneos. Es en este lugar donde se permite el intercambio gaseoso eliminándose el dióxido de carbono de la sangre y recogiendo oxígeno.
- **Pulmones.** Son dos y están situados dentro de la cavidad torácica, formada por las costillas, el esternón y el diafragma. La función de los pulmones es realizar el intercambio gaseoso con la sangre, por ello los alvéolos están en estrecho contacto con los capilares, siendo de esta forma los órganos excretores de dióxido de carbono.
- **Músculos intercostales.** La función principal de los músculos respiratorios es la de movilizar un volumen de aire que sirve para oxigenar a todos los tejidos del organismo.
- **Diafragma.** Son unos músculos estriados que separan la cavidad torácica (pulmones, mediastino, etc.) de la cavidad abdominal (intestinos, estómago, hígado, etc.), y que intervienen en la respiración ejerciendo presión dentro de la cavidad torácica

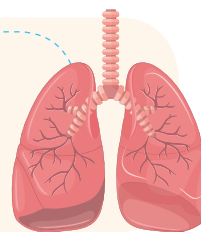


y aumentando el volumen durante la inhalación. Este proceso se lleva a cabo, principalmente, mediante la contracción y relajación del diafragma (inspiración y espiración).

RECUERDA

Los Pulmones

Los pulmones son los encargados de retirar de la sangre el anhídrido carbónico que han generado las células. Esta operación se lleva a cabo en los alvéolos pulmonares y por medio de la respiración es eliminado al exterior.

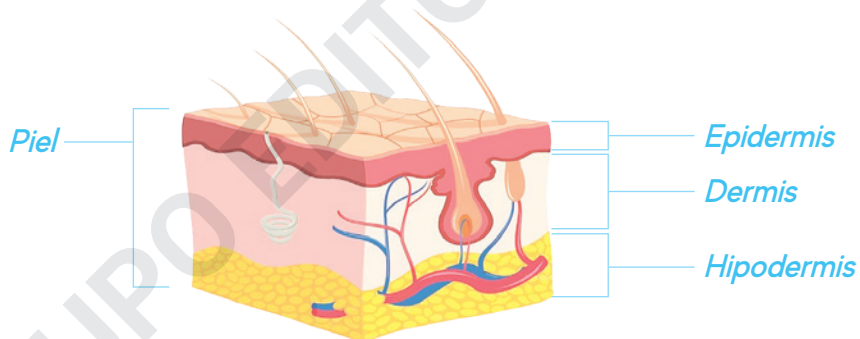


3. El sentido del tacto

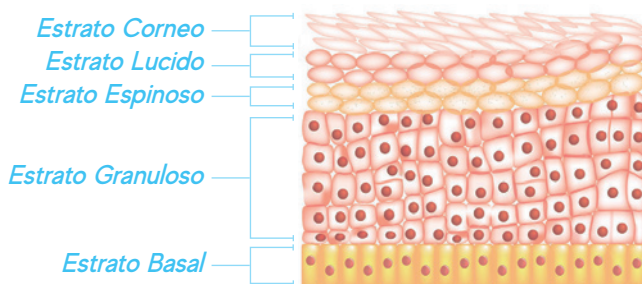
Este sentido es representado por la piel que es otro de los componentes del sistema o aparato excretor, ya que la piel tiene varias funciones, entre ellas la de controlar la temperatura corporal, la de preservar los constituyentes y composición de los contenidos corporales, la absorción y excreción de sustancias que no son útiles para el organismo (desecho).

Partes de la piel

La piel está constituida por tres capas sucesivas, que van desde la superficie hasta la interna (más profunda).



- **Epidermis.** Es la capa externa y por lo tanto es la que recubre al cuerpo, siendo también la primera barrera protectora del organismo y la única que no tiene vasos sanguíneos.



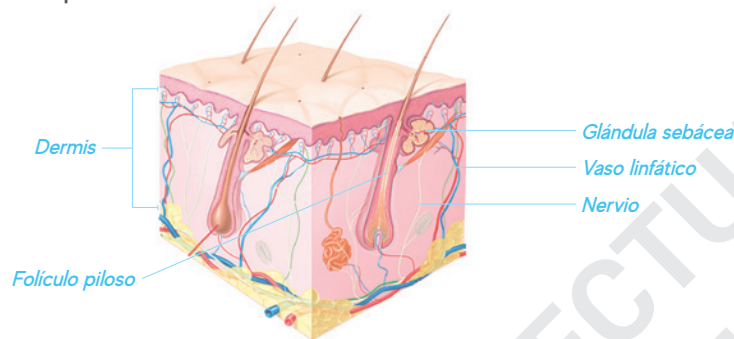
¿Sabías que?

La epidermis tiene diferentes grosores de acuerdo a su ubicación en el cuerpo, por ejemplo: es más gruesa en la palma de las manos y de los pies, y es más delgada en la que recubre a las mucosas.



- **Dermis.** Esta capa es el tejido de sostén de la piel. Sus células especializadas, fabrican fibras de elastina (proporcionan elasticidad a la piel) y colágeno (da firmeza y resistencia a los tejidos). Ambos tipos de fibras progresivamente se vuelven rígidos y desaparecen a medida que avanza la edad.

Esta capa de la piel contiene numerosos vasos sanguíneos, donde abundan las terminaciones nerviosas (sensibles al tacto) las cuales participan en la regulación térmica del cuerpo.



- **Hipodermis.** Es una de las capas de la piel que recubre al organismo, la cual se compone de tejido conjuntivo blando y graso, siendo en esta capa donde se encuentran las glándulas sudoríparas y los folículos pilosos a los cuales están unidas las glándulas sebáceas.

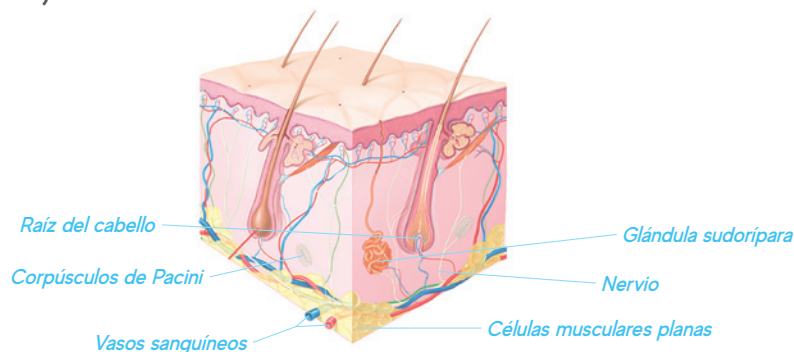
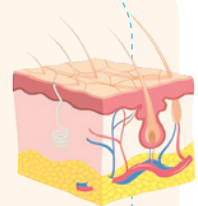
Esta capa de la piel se encarga de ayudar a conservar la temperatura corporal, dando forma al cuerpo; el grosor de esta capa de piel varía dependiendo de la parte del cuerpo a la que se haga referencia, pues en ella se encuentran:

- Nervios
- Vasos sanguíneos
- Raíces del cabello
- Glándulas
- Células musculares planas (en varios sitios)
- Corpúsculos de Pacini (fibras nerviosas que perciben la vibración)

RECUERDA

La Piel

Por medio de la piel y a través de las glándulas sudoríparas, es eliminado el sudor. El sudor está compuesto por agua y sales minerales; que sirve para hidratar y refrescar la piel.



Cuidados que se deben tener con el aparato o sistema excretor

Algunas acciones o medidas que debemos realizar para cuidar y preservar el buen funcionamiento de los órganos que intervienen en la excreción, son:



- Consumir diariamente abundante agua, ya que la misma permite la disolución y el arrastre de los materiales de desecho hasta los riñones para que se eliminen o expulsen del organismo por medio de la orina.



- Mantener la correcta higiene de los genitales, evitando así la aparición de infecciones urinarias.



- Mantener los poros de la piel limpios y libres, lo cual se logra con la higiene personal correcta.

- Evitar el consumo constante y excesivo de bebidas alcohólicas y alimentos muy picantes, acciones que favorecen al cuidado de órganos internos, como ser el hígado.



- Realizar la eliminación de la orina cuando se sienta la necesidad de ello, pues de esta forma, preservamos a los riñones y cuidamos el buen funcionamiento de los esfínteres.



- Evitar la exposición prolongada a los rayos solares, especialmente en los horarios donde éstos son más fuertes.

Plantas medicinales que sirven para cuidar los órganos del aparato excretor

La flora que existe en la naturaleza nos sirve para calmar o aliviar algunos de los malestares que se dan en los órganos del aparato excretor, algunas de estas plantas son:



Cola de caballo. Esta planta colabora en la purificación de la sangre aliviando el trabajo que realizan los riñones. Se debe consumir en infusión.



Espinaca. Es recomendable consumir esta verdura cruda y mejor si se consume en zumo, sus beneficios son que evita la acumulación de toxinas y limpia el colon, siendo un laxante natural.



El tomate, la manzana, la papaya y el higo. Al tener alto contenido de fibra, ayudan en la digestión evitando el estreñimiento, por lo que es recomendable su consumo continuo. Cabe recalcar que estas propiedades las tienen todas las frutas y verduras.

Se recomienda consumirlas en su estado natural, solo teniendo mucho cuidado con su higiene.



La zanahoria. Es una verdura que desintoxica el hígado y brinda alivio en los malestares estomacales (gastritis), por lo que se recomienda consumirla en ayunas como zumo.



Uvas rojas. Esta fruta es recomendable para aliviar las infecciones urinarias; se recomienda consumirlas lavadas y con cáscara pues son ricas en antioxidantes, reducen la inflamación, además de ser diuréticas.



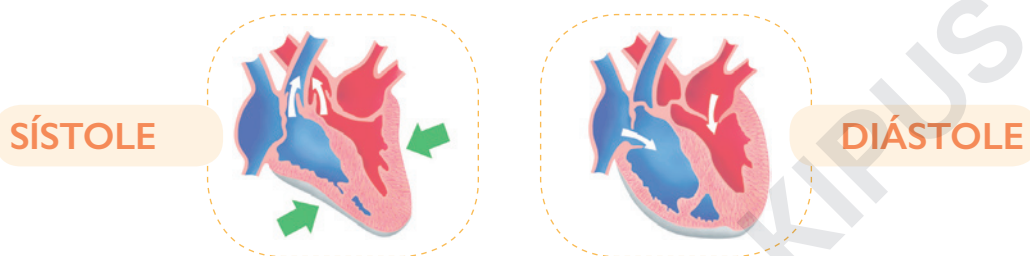
Averigua que otras plantas medicinales son útiles para el aparato excretor.

Nombre de la planta	Forma de consumo	Beneficios

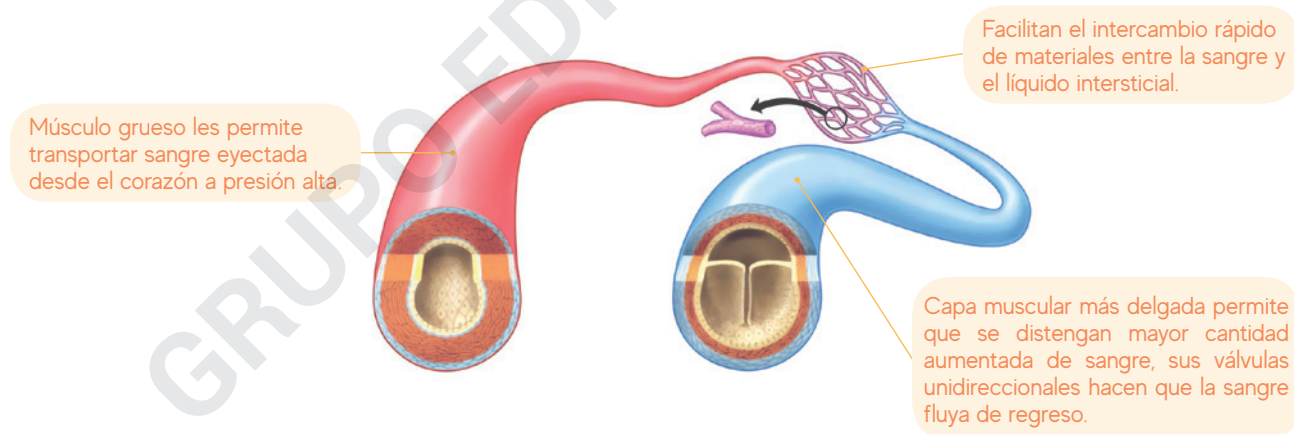
APARATO CIRCULATORIO

El aparato circulatorio se encarga de la distribución de oxígeno y sustancias nutritivas por todo el organismo. Este aparato está conformado por el corazón, los vasos sanguíneos y la sangre.

1. **Corazón.** Órgano musculoso en forma de puño invertido que se encuentra al lado izquierdo del tórax y tiene la principal función de bombear sangre a todo el organismo, a través de dos movimientos que son: **sístole** (expulsión de sangre) y **diástole** (el corazón se llena de sangre).

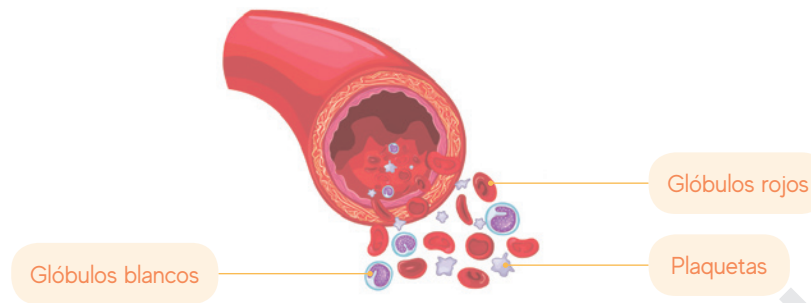


2. **Vasos sanguíneos.** Son conductos por los que circula la sangre, de acuerdo a su grosor y función se los clasifica en: **arterias** (permiten el transporte de la sangre del corazón hacia todo el organismo), **venas** (llevan la sangre del cuerpo hacia el corazón) y **capilares** (son los más cortos, delgados y conectan a las arterias con las venas).



3. **Sangre.** Se asemeja a un líquido de color rojo que circula por todo el organismo, este líquido al que se conoce también como tejido líquido está compuesto por: **glóbulos rojos** (conocidos también como hematíes o eritrocitos que cumplen la función de transportar el oxígeno hacia los diferentes tipos de tejidos del cuerpo), **glóbulos blancos** (conocidos también como leucocitos, se encargan de ayudar al organismo a combatir enfermedades e infecciones) y **plaquetas** (también conocidos como trombocitos, cumplen con la función de coagular la

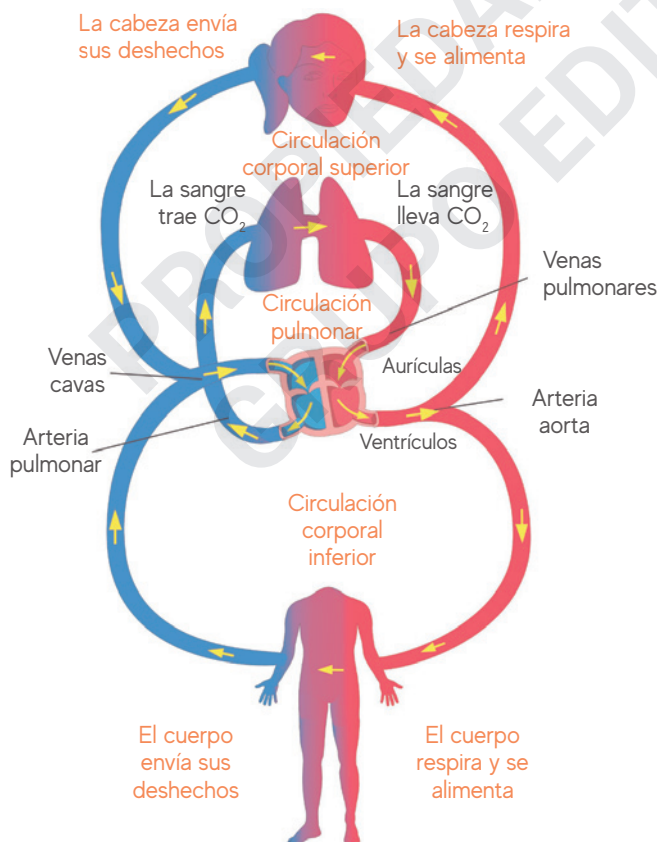
sangre cuando hay heridas, evitando así las hemorragias), **plasma** (líquido en el que flotan los glóbulos rojos, blancos y plaquetas).



Funcionamiento del aparato circulatorio

La sangre que sale del corazón va por las arterias distribuyéndose por todo el organismo; para luego volver al corazón por las venas, este proceso se realiza por medio de:

- Circulación menor.** Donde la sangre es bombeada hacia las arterias pulmonares que la conducen hasta los pulmones, lugar en el que absorbe oxígeno y expulsa dióxido de carbono; posteriormente para que la sangre pueda regresar al corazón lo hace a través de las venas pulmonares.
- Circulación mayor.** Se caracteriza porque la sangre es bombeada hacia la arteria aorta la cual se encarga de que la sangre pueda llegar a todo el organismo, para finalmente regresar a través de las venas cavas.



El lado derecho del corazón trabaja como bomba del circuito pulmonar o **CIRCULACIÓN MENOR**.

El lado izquierdo del corazón trabaja como bomba del circuito sistémico o **CIRCULACIÓN MAYOR**.

¿Sabías que?

La tensión o la presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias que es producida por la contracción de los ventrículos.



Cuidados del aparato circulatorio

Para contar con una buena circulación sanguínea se deben seguir los siguientes pasos:



- Hacer ejercicios en forma constante.
- Evitar el consumo de sustancias tóxicas como ser: bebidas alcohólicas, drogas, tabaco, etc.

- Utilizar ropa holgada que sea cómoda y no altere la circulación sanguínea.



- Realizar ejercicios de respiración en las primeras horas del día o en espacios abiertos donde haya vegetación.

- Consumir alimentos naturales, evitando aderezos, grasas y frituras.



© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

Plantas medicinales para el aparato circulatorio

Algunas de las plantas que nos brinda la naturaleza, son muy útiles para el aparato circulatorio, entre las más conocidas tenemos:



Ortiga. La infusión de ortigas ayuda a regular la hipertensión, a su vez esta planta también es un excelente suplemento de hierro en el tratamiento de la anemia.



Jengibre. Efectivo estimulante circulatorio y vasodilatador que ejerce una acción anticolesterol, también contribuye en el tratamiento de la arterioesclerosis.



Espino blanco. Esta planta es una especie de árbol o arbusto espinoso, su infusión ayuda a la normal circulación de la sangre por el cuerpo, regulando la frecuencia cardíaca y la hipertensión. También ayuda en la tonificación del corazón.



Ajo. Ayuda a impedir el aumento de colesterol y tiene una acción anticoagulante beneficiosa para evitar la trombosis y arterioesclerosis. Se recomienda consumir el ajo crudo o en jugo.



Romero. Se debe consumir en infusión, es utilizado para fortalecer el corazón, reducir las varices y prevenir la arterioesclerosis.



Cebolla roja o rosada. Esta planta colabora con la circulación de la sangre, ayudando a bajar la tensión arterial. También se recomienda su consumo para los diabéticos pues ayuda a regular los niveles de azúcar.

El color característico de la cebolla roja se debe a un antioxidante que potencia las defensas del organismo.



Completa el mapa conceptual sobre el aparato circulatorio:

APARATO CIRCULATORIO

formado por



Evaluación



1. Responde el siguientes cuestionario:

¿Qué es la digestión?

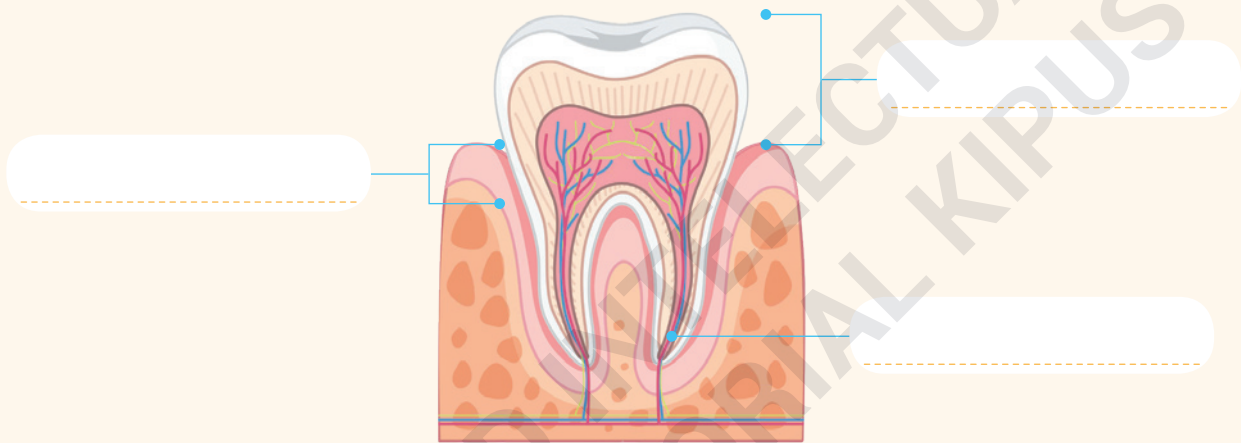
¿Cuántos tipos de dientes existen?

¿Cuáles son las partes que realizan el proceso digestivo? Explícalo.

¿Cómo o a través de qué puede el ser humano eliminar las sustancias tóxicas del organismo?

¿Por qué es importante la sangre?

2. Coloca las partes del diente en la siguiente imagen:



3. Une con líneas los órganos del aparato digestivo con la función que realizan:

Los dientes

Cumple la función de tragar o deglutir los alimentos.

Esófago

Conducto grueso y membranoso. Tiene como función principal absorber las vitaminas por las bacterias que habitan en el colon.

Intestino grueso

Tienen la función de segregar sustancias que favorecen a la asimilación de los alimentos.

Faringe

Conducto que une la faringe con el estómago.

Glándulas digestivas

Sirven para masticar los diferentes alimentos.



Producción



Objetivo:

Reconocer los beneficios de las plantas medicinales a través de la elaboración de un herbario.

Herbario de plantas medicinales



MATERIALES

- Cartulinas blancas tamaño carta u oficio.
- Carpicola o cualquier pegamento.
- Hojas de periódico.
- Bolsas transparentes pequeñas.
- Scotch.
- Marcadores delgados.
- Plantas medicinales (hojas, flores, semillas, etc.).



© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción



PROCEDIMIENTO

1. Cada estudiante deberá colocar las plantas medicinales entre las hojas del periódico y poner encima de ellas objetos pesados, para que sequen planas, esto se puede realizar con las hojas y flores. En el caso de las semillas bastarán con que estén secas o deshidratadas.
2. En las cartulinas se deberá anotar el nombre de la planta y debajo colar la parte de la planta que es medicinal, junto a ella o debajo, dependiendo del espacio se deberá anotar la forma en que se debe consumir, los beneficios que nos brinda y la frecuencia de consumo recomendada (dosis).
3. En el caso de las semillas, se debe anotar el nombre de la planta, debajo colar la bolsa transparente pequeña e introducir las semillas en ella; luego, se debe proceder anotando la forma en que debe ser consumida, los beneficios, y la frecuencia de consumo, al igual que lo realizado con las hojas y flores medicinales.