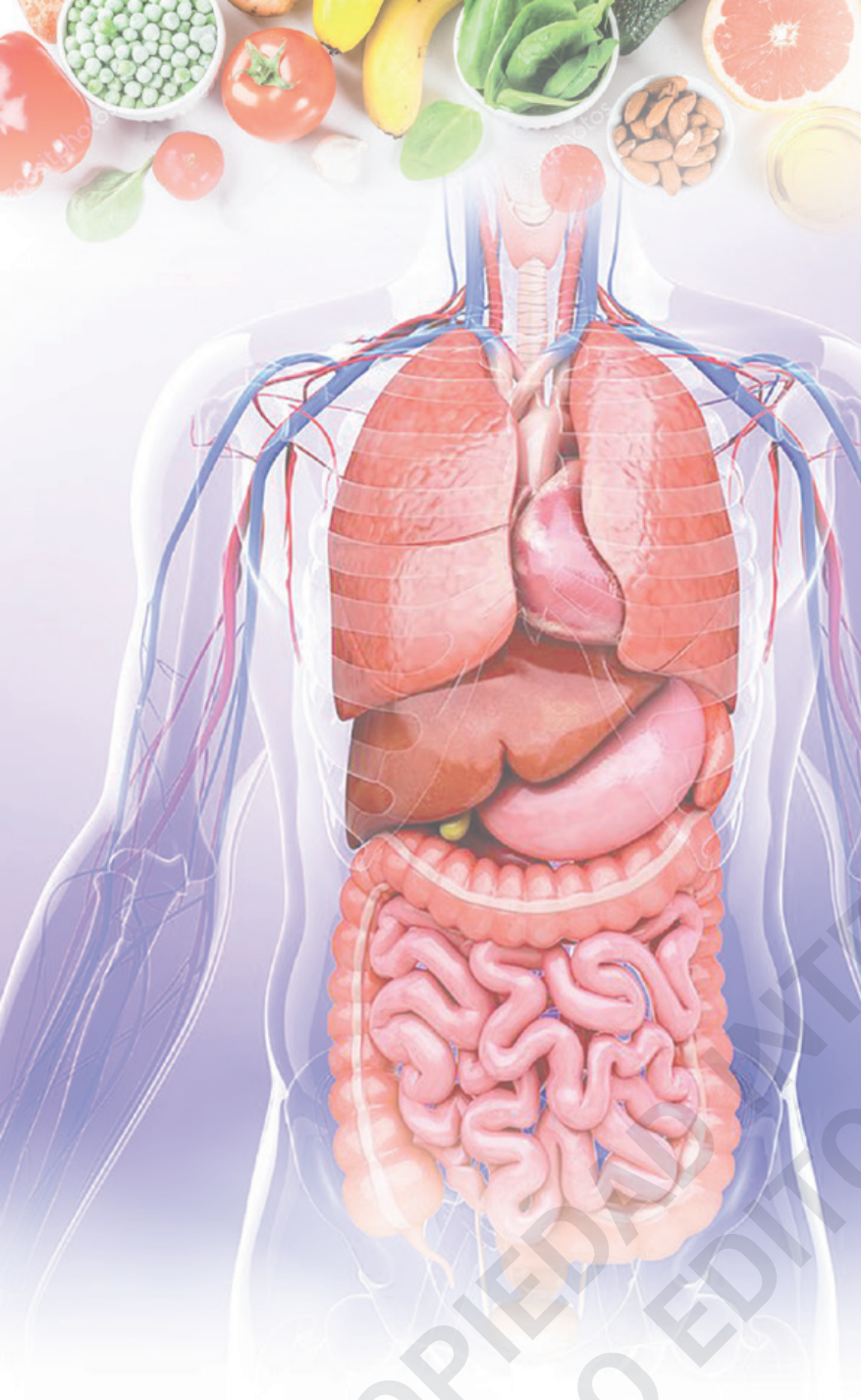


2^o | CIENCIAS SECUNDARIA | NATURALES

SÉPTIMA
EDICIÓN

EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA
CAMPOS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS: VIDA TIERRA TERRITORIO





UNIDAD

2

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN COMO BASE DE LA SALUD INTEGRAL COMUNITARIA



OBJETIVOS HOLÍSTICOS

SER

SABER

HACER

DECIDIR

Asumimos actitudes de responsabilidad frente a los hábitos alimenticios y nutricionales, realizando el estudio de los aparatos que intervienen en las funciones de nutrición, mediante la identificación anatómica y fisiológica de los órganos participantes, para promover la preservación de la salud integral comunitaria.

TEMAS



1. APARATOS Y SISTEMAS QUE INTERVIENEN EN LAS FUNCIONES DE NUTRICIÓN
2. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN PARA LA PRESERVACIÓN DE LA SALUD INTEGRAL

UNIDAD 2

A B | A qué se refiere...

1. **ANATOMÍA.** Ciencia que estudia la estructura externa e interna de los organismos vivos, pero además su situación y relaciones de las diferentes partes del cuerpo humano.
2. **APARATO.** Un aparato es un conjunto de órganos distintos por su estructura y que juntos contribuyen a realizar la misma función. Ejemplos de aparatos son el digestivo y el respiratorio. A diferencia del sistema, el aparato está formado por diferentes tipos de tejidos y el sistema por uno solo.
3. **GLÁNDULA.** Agrupación celular específica constituida por una cavidad de epitelio, cuya misión es la de segregar una serie de sustancias del exterior o del interior del organismo.
4. **NUTRICIÓN.** La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud.
5. **OBESIDAD.** Es un trastorno en la nutrición, es el exceso de grasa o de tejido adiposo en el organismo, puede causar trastornos circulatorios y metabólicos.

¿QUÉ APRENDEREMOS?

- La anatomía y fisiología de los aparatos y sistemas que intervienen en las funciones de nutrición.
- Fundamentos de alimentación y nutrición para la preservación de la salud integral.



¿QUÉ LOGRAREMOS?

- Asumir con responsabilidad los hábitos alimenticios y nutricionales.
- Promover acciones para la preservación de la salud integral comunitaria.

Reflexiones Científicas

EL ORGANISMO HUMANO, UN SISTEMA COMPLETO DE CÉLULAS

Nuestro organismo está formado por muchísimas células que se relacionan entre sí, en cada una de ellas se producen las distintas funciones que caracterizan a todo ser vivo. Las células se nutren: se alimentan, respiran, circulan sustancias y eliminan desechos. También se comunican con otras células, y responden a los cambios de su ambiente externo e interno y tienen la capacidad de reproducirse.

Estas células son específicas en cada sistema y aparato del organismo y cumplen sus funciones en perfecta sincronía para mantenernos con vida, para ello es necesario brindarle los **nutrientes** necesarios a través de los alimentos, para que cada sistema que interviene en la nutrición del organismo, como el *sistema digestivo*, el *sistema respiratorio*, el *sistema circulatorio* y el *sistema urinario* cumpla correctamente sus funciones. Por tanto, el organismo necesita una **dieta equilibrada** o balanceada en las proporciones adecuadas a los requerimientos nutricionales y energéticos de cada persona, que brinde la energía que el organismo necesita para su adecuado funcionamiento.

Comprender las complejas relaciones que se producen entre cada una de las células de cada sistema nos permite tomar conciencia de nuestro cuerpo. Este es el primer paso para promover los **hábitos** y las acciones que nos hacen bien, y evitar o reducir los que nos puedan perjudicar. Estar bien nutridos, cuidar la higiene personal, hacer actividad física, dormir y dedicar tiempo al esparcimiento son algunas de las conductas que contribuyen a conservar nuestra salud.

Conversa con tus compañeros y socializa tus conocimientos.

¿Eres responsable con tu nutrición?

¿Cuáles son tus hábitos alimenticios diarios que favorecen a tu organismo?



Es el conjunto de procesos que de manera coordinada contribuyen a que cada una de nuestras células pueda obtener la energía necesaria para vivir. No solo está relacionada con la incorporación de alimentos, sino también con la transformación y asimilación, a la incorporación de oxígeno, al transporte de sustancias y a la eliminación de las sustancias de desecho.

Los aparatos que intervienen en las funciones de **nutrición** son: el aparato digestivo, aparato respiratorio, aparato circulatorio y aparato excretor o urinario, los cuales se detallan a continuación:

1. LA DIGESTIÓN

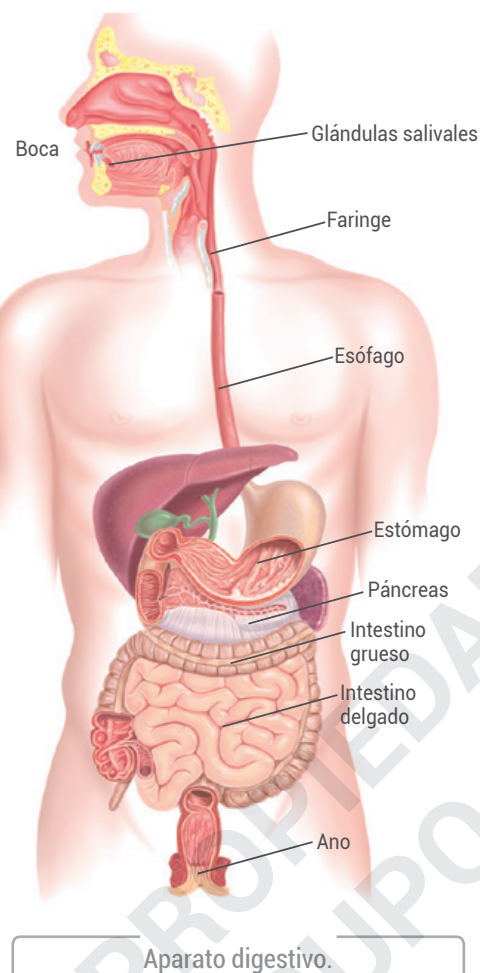
Los alimentos son nuestro combustible y sus nutrientes proporcionan a las células del cuerpo la energía y las sustancias que necesitan para funcionar. Pero, antes de que los alimentos puedan hacer eso, se deben digerir, descomponer en trozos pequeños para que el cuerpo lo pueda absorber y aprovechar. A lo largo del camino, se descomponen en moléculas diminutas para que el cuerpo pueda absorber los nutrientes que necesita: Las proteínas se deben descomponer en aminoácidos, los almidones se descomponen en azúcares simples y las grasas se descomponen en ácidos grasos y glicerol. Los residuos que el cuerpo no puede aprovechar son los que salen del cuerpo en forma de heces.

1.1. Anatomía y fisiología del aparato digestivo

La digestión se inicia en la **boca**, mucho antes de que los alimentos lleguen al estómago. Cuando vemos, olemos, saboreamos o incluso imaginamos una comida apetitosa, nuestras **glándulas salivales**, situadas delante de los oídos, debajo de la lengua y cerca del maxilar inferior, empiezan a fabricar saliva.

Cuando los **dientes** desgarran los alimentos, la saliva los humedece para que nos resulte más fácil tragarlos. Una enzima digestiva de la saliva llamada **amilasa** empieza a descomponer algunos de los hidratos de carbono (almidones y azúcares) que contienen los alimentos antes de que abandonen la boca.

La conducta de tragar (o deglución), realizada por los movimientos de los músculos de la lengua y de la boca, desplaza los alimentos hasta la garganta o faringe.



© Grupo Editorial Kipus. Prohibida su reproducción

La **faringe** es una vía de paso tanto para los alimentos como para el aire. Una lengüeta de tejido blando llamada **epiglotis** cierra la entrada a la tráquea cuando tragamos para evitar que nos atragantemos.

Desde la garganta, los alimentos descienden por un tubo muscular llamado **esófago**. Series de contracciones musculares que describen un movimiento ondulatorio, llamado **peristaltismo**, empujan los alimentos por el esófago hasta el estómago. Las personas normalmente no son conscientes de los movimientos del esófago, el estómago y el intestino, que tienen lugar cuando los alimentos pasan por el tubo digestivo.

Al final del esófago, un anillo muscular (o válvula), llamado **esfínter**, permite que los alimentos entren en el estómago y luego se cierra para impedir que los alimentos y los líquidos vuelvan a entrar en el esófago. Los músculos del estómago remueven los alimentos y los mezclan con **jugos digestivos** que contienen ácidos y enzimas, lo que permite fragmentarlos en trozos mucho más pequeños y digeribles. La digestión que tiene lugar en el estómago requiere un ambiente ácido.

Los alimentos no están listos para salir del estómago hasta que se han transformado en un líquido espeso llamado **quimo**. Una válvula muscular del tamaño de una nuez, situada a la salida del estómago y llamada **píloro**, impide que el quimo salga del estómago antes de que adquiera la consistencia adecuada para entrar en el intestino delgado. Entonces, el quimo pasa al intestino delgado, donde prosigue la digestión de los alimentos para que el cuerpo pueda absorber sus nutrientes, que pasarán al torrente sanguíneo.

El **intestino delgado** consta de tres partes: el **duodeno**, la primera porción en forma de "C", el **yeyuno**, la porción intermedia y enroscada y el **íleo**, la última porción que conduce al intestino grueso.

La pared interna del intestino delgado está recubierta de millones de proyecciones microscópicas similares a los dedos, llamadas vellosidades intestinales. La función de las **vellosidades intestinales** consiste en absorber los nutrientes para que lleguen a la sangre. El torrente sanguíneo transporta estos nutrientes al resto del cuerpo.

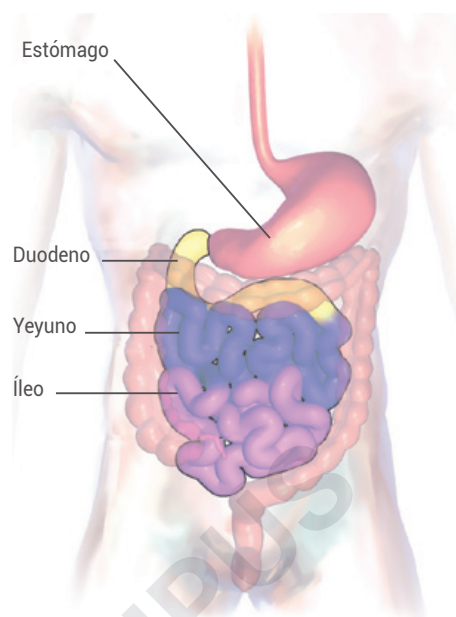
El **hígado** (situado debajo de la caja torácica en la parte superior derecha del abdomen), la **vesícula biliar** (oculta justo debajo del hígado) y el **páncreas** (situado debajo del estómago) no forman parte del canal alimentario, pero son unos órganos imprescindibles para la digestión.

El hígado fabrica **bilis**, que ayuda al cuerpo a absorber las grasas. La bilis se almacena en la vesícula biliar hasta que sea necesaria. El páncreas fabrica enzimas que ayudan a digerir proteínas, grasas e hidratos de carbono. También fabrica una sustancia que neutraliza los ácidos del estómago. Estas enzimas y la bilis se transportan por unos canales especiales, llamados conductos, hasta el intestino delgado, donde ayudan a descomponer los alimentos. El hígado también ayuda a procesar los nutrientes dentro del torrente sanguíneo.

Desde el intestino delgado, los alimentos no digeridos (y parte del agua) pasan al intestino grueso a través de un anillo muscular o válvula que impide que los alimentos vuelvan a entrar en el intestino delgado. Cuando los alimentos llegan al intestino grueso, el proceso de absorción de nutrientes está casi completado.

La principal función del intestino grueso consiste en eliminar el agua de la materia no digerida y formar los desechos sólidos (o excremento) a excretar.

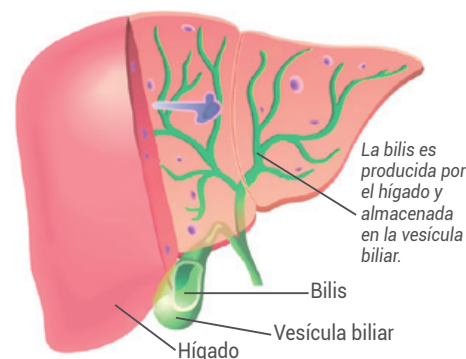
El intestino grueso consta de tres partes: El **ciego** es la primera porción del intestino grueso. El **apéndice**, una bolsita hueca en forma de dedo, que cuelga al final del ciego. Los médicos creen que el apéndice es un vestigio de épocas anteriores de la evolución humana. Parece que



Anatomía del intestino delgado.



Es un conducto que mide unos 6 metros de longitud, y se halla plegado para ocupar el menor espacio posible. La primera parte (duodeno) produce los jugos intestinales, y recibe del páncreas los **jugos pancreáticos**, ambos jugos digestivos contienen enzimas que terminan de transformar las partículas del quimo en moléculas más pequeñas.



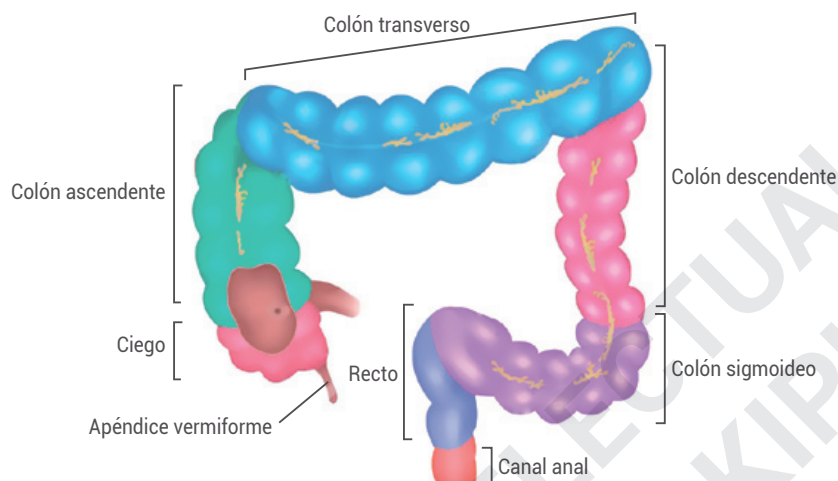
Reproducción de bilis desde el hígado.



Líquido producido por el hígado que es de color amarillo verdoso y de sabor amargo. El hígado produce alrededor de 500 a 600 ml de bilis por día. La bilis está compuesta por agua y electrolitos, también por compuestos orgánicos: sales biliares, fosfolípidos, colesterol, bilirrubina y otros como proteínas que regulan la función gastrointestinal y fármacos.

ya ha dejado de ser útil en el proceso digestivo. El **colon** asciende, desde el ciego, por la derecha del abdomen, cruza el abdomen superior, desciende por la izquierda y finalmente se une al recto.

El colon a su vez se divide en tres partes: **colon ascendente** y **colon transverso**, que absorben líquidos y sales; y **colon descendente**, que almacena los desechos generados. Las bacterias del colon ayudan a digerir los alimentos que aún quedan por no digerir. El **recto** es donde se almacenan las heces hasta que salen del sistema digestivo por el ano al ir de vientre.



Cuidar la dentadura.



Comer a horas fijas.



Un saber en la actualidad

Es la dificultad para eliminar o evacuar la materia fecal. Los síntomas son: tener menos de tres evacuaciones intestinales por semana, tener heces grumosas o duras y hacer un gran esfuerzo para evacuar. Los alimentos que favorecen el estreñimiento son: avena, palta, papaya, ciruela y beber bastante agua.

1.2. Cuidados del aparato digestivo

Para que el aparato digestivo funcione bien y para evitar enfermedades es importante seguir una serie de reglas:

- 1ª. **No comer ni beber demasiado.** Lo más conveniente es comer lo necesario en base a una dieta nutritiva.
- 2ª. **Masticar e insalivar bien los alimentos.** Es importante masticar despacio los alimentos, con ello le facilitamos el trabajo al estómago y se aprovechan mejor las sustancias nutritivas de los alimentos.
- 3ª. **Cuidar la dentadura** para poder realizar perfectamente la masticación, es necesario:
 - Cepillarse los dientes con cepillo y dentífrico, después de cada comida.
 - Visitar cada seis meses al dentista, para limpiar la dentadura y corregir la caries o los desperfectos.
- 4ª. **Comer a horas fijas** y no a cada momento durante el día, pues el aparato digestivo necesita descansar después de digerir cada comida.
- 5ª. **No realizar ejercicios violentos después de las comidas.** El ejercicio físico atrae la sangre a los músculos en lugar de acudir al aparato digestivo para hacer la digestión.
- 6ª. **Evitar la lectura, las preocupaciones, los disgustos y enfados durante las comidas.** En cambio la tranquilidad y comer acompañado favorecen una buena digestión.
- 7ª. **Evitar el estreñimiento** y también retardar o reprimir voluntariamente el deseo de evacuar, ocasionan trastornos, como dolor de cabeza o irritación.

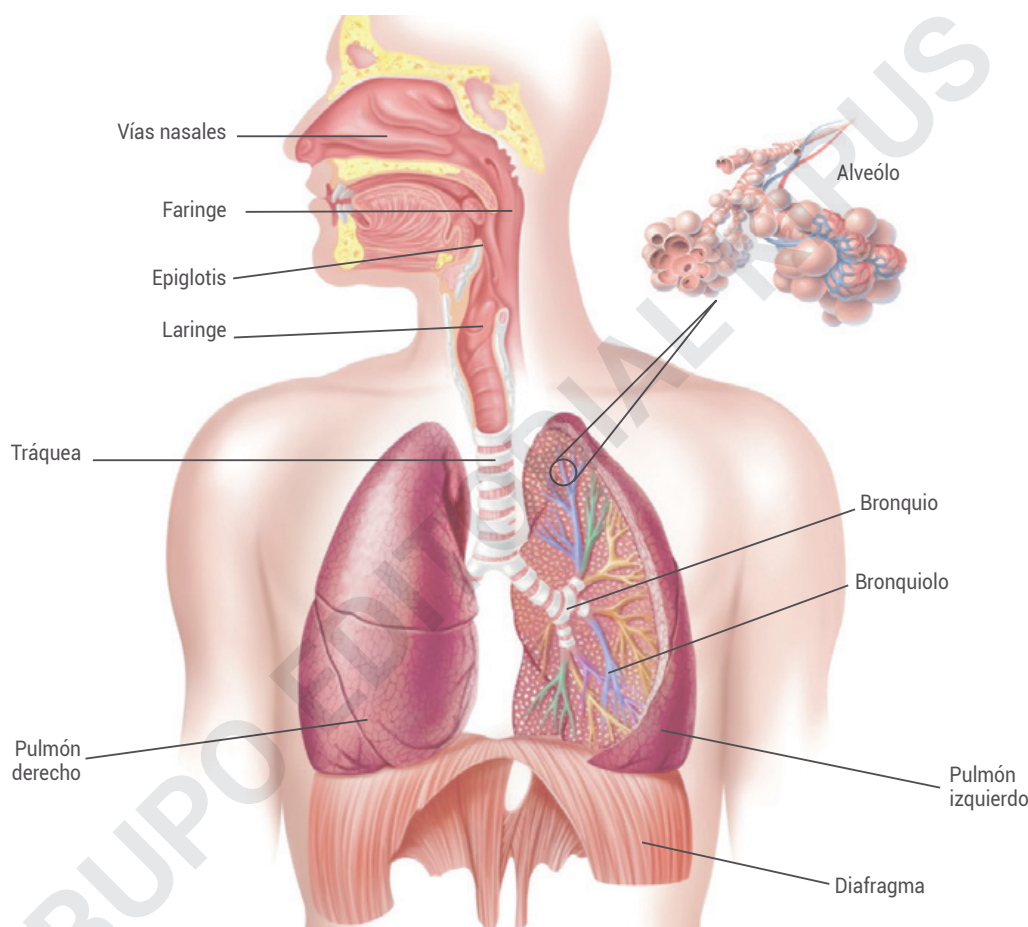
2. LA RESPIRACIÓN

El sistema respiratorio es el encargado de proporcionar el **oxígeno** que el cuerpo necesita y **eliminar** el dióxido de carbono o gas carbónico que se produce en todas las células a través del proceso llamado respiración.

La **respiración** es un proceso involuntario y automático, en que se extrae el oxígeno del aire inspirado y se expulsan los gases de desecho con el aire espirado. Los órganos que forman parte del sistema respiratorio son: **nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios, pulmones y diafragma**.



El aire que nos rodea es una mezcla de gases formado por: 77% de nitrógeno, 21% de oxígeno, 0,03 de dióxido de carbono y 1,97% de agua. El aire ingresan a nuestro organismo a través de la inspiración. Pero de todo el oxígeno que entra, solo una pequeña porción llega a las células, el resto se elimina con el aire exhalado.



2.1. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio

En el proceso de la respiración, lo que se busca es **captar oxígeno**, un gas que es esencial para que nuestras células puedan vivir y desarrollarse. El aparato respiratorio permite que el **oxígeno** entre en el cuerpo y que luego elimine el **dióxido de carbono** que es el gas residual que queda después que las células han usado el oxígeno.

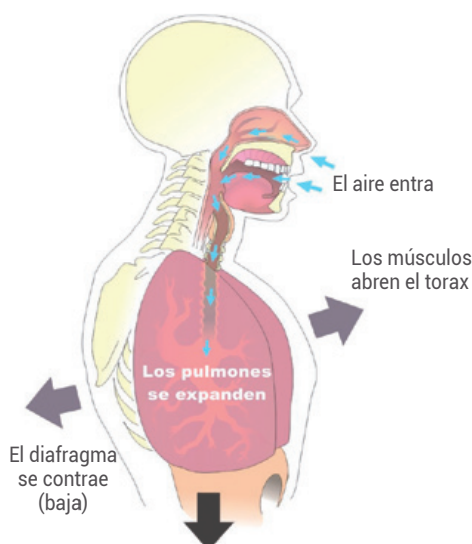
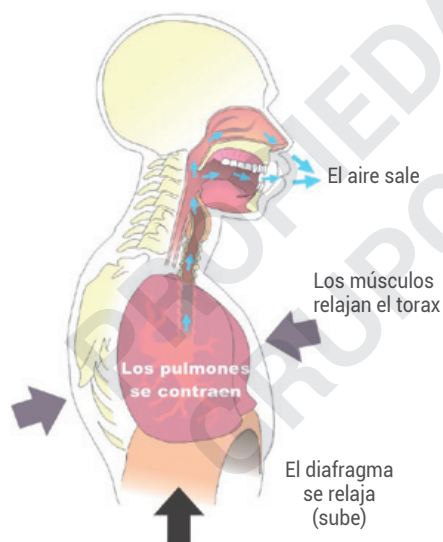
El **aire** que contiene oxígeno O_2 ingresa a nuestro organismo a través de la **inspiración** y el CO_2 (dióxido de carbono) es eliminado por la **espiración**.

El aire se inhala por la **nariz**, donde se calienta y humedece. Las fosas nasales están conectadas con los senos paranasales o cavidades sinusales, que son unos espacios huecos del interior de algunos huesos de la cabeza que contribuyen a que el aire inspirado se caliente y humedezca.

Después el aire pasa a la **faringe**, sigue por la **laringe** y penetra en la **tráquea**. A la mitad de la altura del pecho, la tráquea se divide en dos bronquios que se dividen de nuevo, una y otra vez, en bronquios secundarios, terciarios y, finalmente, en unos 250.000 bronquiolos.

Zoom

Bolsas diminutas de aire en las terminaciones de los bronquiolos (ramificaciones diminutas de tubos de aire) en los pulmones. Los alvéolos son el lugar donde los pulmones y el torrente sanguíneo intercambian dióxido de carbono y oxígeno.

INSPIRACIÓN**ESPIRACIÓN****Zoom**

Proceso que consiste en un intercambio gaseoso entre los alvéolos pulmonares y los capilares pulmonares que los envuelven. El propósito de este intercambio es lograr un equilibrio entre los gases en el torrente sanguíneo y en los alvéolos. Si no se da el proceso de la hematosis, no se puede dar la respiración.

Al final de los **bronquiolos** se agrupan en racimos de alvéolos, pequeños sacos de aire, donde se realiza el intercambio de gases con la sangre.

El intercambio de estos gases tiene lugar cuando el aire llega a los **alvéolos pulmonares**. Estos sacos pequeños están rodeados por capilares sanguíneos. El aire se difunde a través de estas células para llegar al interior de los capilares sanguíneos, los cuales transportan el aire rico en oxígeno hasta el corazón para que sea distribuido por todo el cuerpo. Al mismo tiempo, en los alvéolos el dióxido de carbono gaseoso se difunde desde la sangre hacia el pulmón y es espirado.

El aire penetra en los **pulmones** cuando el diafragma, un músculo fuerte situado bajo los pulmones, se contrae, por lo que se aplana y agranda la cavidad torácica en la que están suspendidos los pulmones. Esto hace que los pulmones se expandan y queden llenos de aire (inspiración). Cuando el diafragma se relaja, los pulmones se contraen y el aire es expelido (espiración).

Un adulto sano inspira entre 3,3 y 4,9 litros de aire en una sola inhalación, pero en reposo solo se utiliza el 5% de este volumen de aire. Los pulmones también excretan agua en estado gaseoso; almacenan glucógeno, que es un hidrato de carbono complejo y filtran hacia el exterior organismos y partículas peligrosas utilizando unos pelos llamados cilios.

El oxígeno es transportado por las arterias y venas hasta los tejidos; en las células que forman estas sustancias nutritivas orgánicas son quemadas en un proceso de combustión y se libera energía calórica, agua y dióxido de carbono; este es absorbido por los glóbulos rojos, que vuelven al corazón y de ahí a los pulmones.

La sangre procedente de todo el organismo llega a la aurícula derecha con dióxido de carbono, pasa al ventrículo del mismo lado y la arteria pulmonar la lleva a los pulmones. En su recorrido a través de los pulmones, la sangre libera el dióxido de carbono y se oxigena, es decir, se satura de oxígeno. Después regresa al corazón por medio de las cuatro venas pulmonares que desembocan en la aurícula izquierda. Al intercambio de dióxido de carbono con oxígeno producido en los alvéolos pulmonares se llama **hematosis**.

2.2. Cuidados del aparato respiratorio

Las vías respiratorias son las principales responsables de una buena respiración. Precisamente por eso, cuidarlas nos ayudará a no pasar periodos de dificultades respiratorias y poder disfrutar del placer de respirar bien en todo momento.

Lo primero que hay que tener en cuenta es que muchas veces nuestras vías respiratorias se encuentran en malas condiciones por descuidos muy básicos. Los cambios de temperatura bruscos, a menudo causados por malos hábitos frecuentes (exponerse demasiado al aire acondicionado, no alimentarse adecuadamente, salir a la calle con el pelo mojado, etc.) hacen que nuestras vías respiratorias sean más propensas a infecciones y otras dolencias.

Es importante ventilar los ambientes en los que pasamos más tiempo (habitaciones, comedor) para que el lugar se llene de aire renovado. La ventilación entre 5 y 10 minutos en cada habitación es suficiente.

Practicar ayuda al cuerpo, la mente y en especial a las vías respiratorias. Hacer ejercicio provoca que la flema adherida a los pulmones se desprenda y se pueda eliminar del cuerpo, limpiando así las vías respiratorias.

En este caso, comer alimentos que contengan vitamina C es importante ya que esta vitamina contribuye al funcionamiento normal del sistema inmunitario para prevenir afecciones respiratorias.

3. LA CIRCULACIÓN

3.1. Anatomía y fisiología del aparato circulatorio

El **sistema circulatorio** está formado por vasos sanguíneos que transportan sangre desde el corazón y hacia el corazón. Las **arterias** transportan la sangre desde el corazón al resto del cuerpo, y las **venas** la transportan desde el cuerpo hasta el corazón.

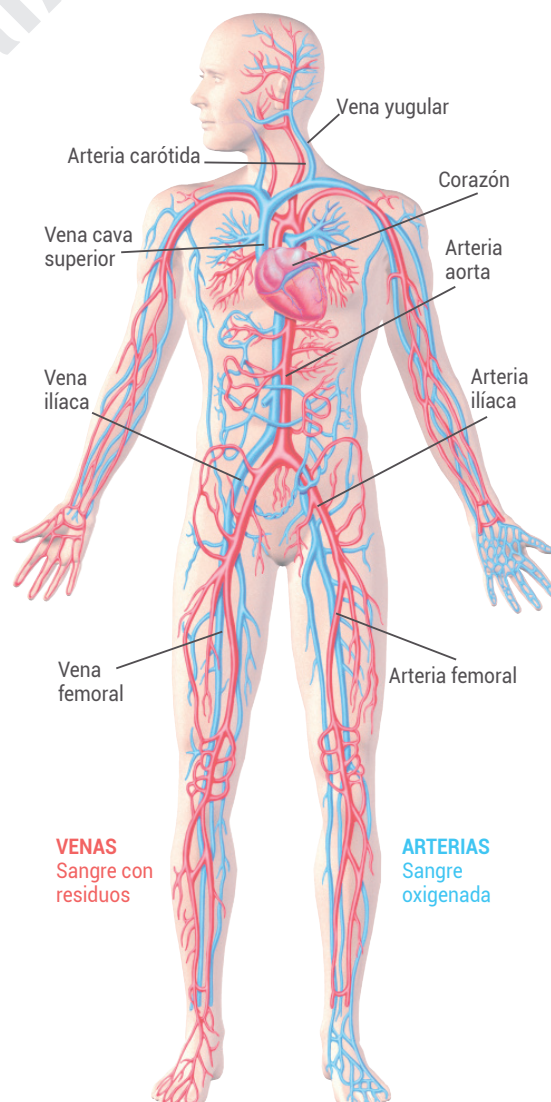
El sistema circulatorio lleva oxígeno, nutrientes y hormonas a las células, y elimina los productos de desecho, como el dióxido de carbono.

El corazón es un órgano que presenta paredes musculares muy desarrolladas. Sus contracciones rítmicas permiten impulsar la sangre por todo el cuerpo. Bombea la sangre mediante impulsos eléctricos que posibilitan los latidos. Un latido cardíaco completo consta de dos fases:

- **La primera fase se llama sístole.** Ocurre cuando los ventrículos se contraen y bombean sangre a las arterias aorta y pulmonar. Durante la sístole, las válvulas aurículoventriculares se cierran, lo que origina el primer sonido del latido cardíaco. Cuando las válvulas aurículoventriculares se cierran, esto impide que la sangre regrese a las aurículas. Durante este breve período de tiempo, las válvulas aórtica y pulmonar están abiertas para que la sangre pueda entrar en las arterias aorta y pulmonar. Cuando los ventrículos se dejan de contraer, se cierran las válvulas aórtica y pulmonar para impedir que la sangre retroceda hacia los ventrículos. Este cierre es el que crea el segundo sonido del latido cardíaco.
- **La segunda fase se llama diástole.** Ocurre cuando las válvulas aurículoventriculares se abren y los ventrículos se relajan. Esto permite que los ventrículos se llenen de la sangre procedente de las aurículas, y se preparen para el próximo latido cardíaco.

**Zoom**

Conocido también como cardiovascular, está formado por el corazón y una serie de conductos, los vasos sanguíneos, por donde circula la sangre. Transporta hacia las células todo lo que necesitan, y también aquellas sustancias que deben salir de las células.



3.1.1. El corazón

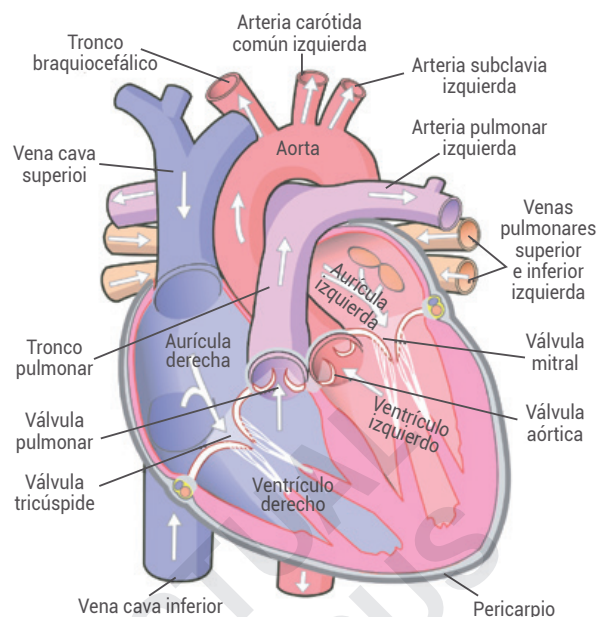
Consta de cuatro cavidades, dos en la parte superior y otras dos en la inferior:

a) **Las dos cavidades inferiores son el ventrículo derecho y el ventrículo izquierdo.** Estas cavidades bombean sangre hacia afuera del corazón. Una pared llamada tabique interventricular separa ambos ventrículos entre sí.

b) **Las dos cavidades superiores son la aurícula derecha y la aurícula izquierda.** Las aurículas reciben la sangre que entra en el corazón. Una pared llamada **tabique interauricular** separa ambas aurículas entre sí.

Las aurículas están separadas de los ventrículos a través de las **válvulas auriculoventriculares**:

- **La válvula tricúspide** separa la aurícula derecha del ventrículo derecho.
- **La válvula mitral** separa la aurícula izquierda del ventrículo izquierdo.



Ubicación

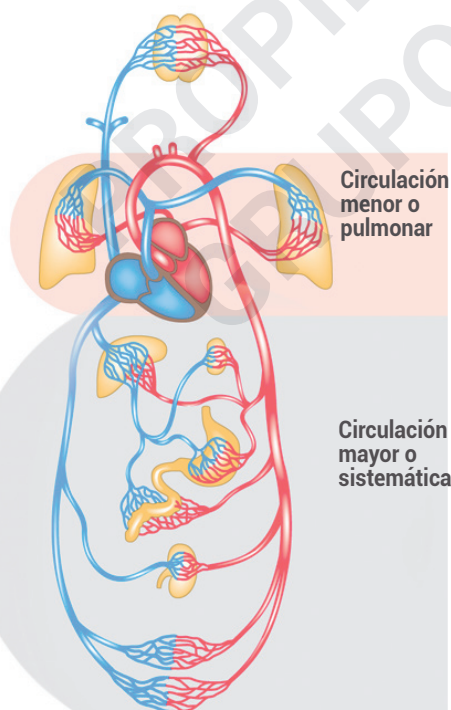
Ubicadas entre las aurículas y los ventrículos que comunican la aurícula izquierda con el ventrículo izquierdo y la aurícula derecha con el ventrículo derecho. Son las encargadas de regular el paso de la sangre en cada lado del corazón. Son las encargadas de permitir o interrumpir de manera coordinada la circulación sanguínea por el corazón.

Otras dos **válvulas cardíacas** separan los ventrículos de los grandes vasos sanguíneos que transportan la sangre que sale del corazón:

- **La válvula pulmonar** se encuentra entre el ventrículo derecho y la arteria pulmonar, que se encarga de transportar sangre hacia los pulmones.
- **La válvula aorta** se encuentra entre el ventrículo izquierdo y la arteria aorta, que se encarga de transportar sangre al resto del cuerpo.

Existen dos recorridos que parten del corazón:

- La **circulación pulmonar o circulación menor** es un circuito de corto recorrido que va del corazón a los pulmones y viceversa. La arteria pulmonar es una gran arteria que sale del corazón. Se ramifica en dos, y lleva la sangre del corazón a los pulmones. En los pulmones, la sangre recoge oxígeno y elimina dióxido de carbono. Y la sangre regresa al corazón a través de las venas pulmonares.
- La **circulación sistémica o circulación mayor** transporta la sangre desde el corazón al resto del cuerpo y luego la lleva de vuelta al corazón. La sangre que regresa al corazón se ha cargado de oxígeno en los pulmones. Por lo tanto, se puede distribuir al resto del cuerpo. La aorta es una gran arteria que sale del corazón llena de sangre rica en oxígeno. Las ramificaciones de la arteria aorta transportan sangre a los músculos del mismo corazón, así como a todas las demás partes del cuerpo. Como si de un árbol se tratara, las ramificaciones se van volviendo más y más pequeñas conforme se van alejando de la aorta.



Proceso de circulación sanguínea.

En cada parte del cuerpo, una red de diminutos vasos sanguíneos, llamados **capilares**, conecta pequeñas ramificaciones arteriales con pequeñas ramificaciones venosas. Los capilares tienen unas paredes muy finas, lo que permite que los nutrientes y el oxígeno se distribuyan a las células. Los productos de desecho entran en los capilares. Luego los capilares desembocan en pequeñas venas. Y las venas pequeñas desembocan en venas de mayor tamaño a medida que la sangre se va acercando al corazón. Las válvulas de las venas permiten que la sangre siga fluyendo en la dirección correcta. Las dos grandes venas que llevan sangre al corazón son la vena cava superior y la vena cava inferior. Los términos "superior" e "inferior" no significan que una vena sea mejor que la otra, sino que están situadas por encima y por debajo del corazón.

Una vez que la sangre regresa al corazón, necesita volver a entrar en la **circulación pulmonar**, donde eliminará el dióxido de carbono (CO_2) y se cargará de oxígeno (O).

3.2. Cuidado del aparato circulatorio

Para ayudar a mantener sano el corazón se deben tener en cuenta los siguientes hábitos y cuidados:

- Hacer ejercicio físico.
- Llevar una dieta nutritiva.
- Alcanzar y mantener un peso saludable.
- No **fumar**, tampoco estar cerca de una persona que lo hace.
- Programar revisiones médicas con regularidad.
- Informar al médico sobre cualquier antecedente familiar de problemas relacionados con el corazón.
- Informar al médico si hubiese dolor de pecho, problemas para respirar, mareos o desmayos; la sensación de que el corazón a veces va muy deprisa o te salta un latido.

4. LA EXCRECIÓN

La excreción consiste en eliminar del cuerpo los residuos producidos por la actividad celular. Estos residuos están disueltos en la sangre y son expulsados al exterior por el aparato excretor. El aparato respiratorio colabora en la excreción, ya que mediante el intercambio de gases elimina el dióxido de carbono.

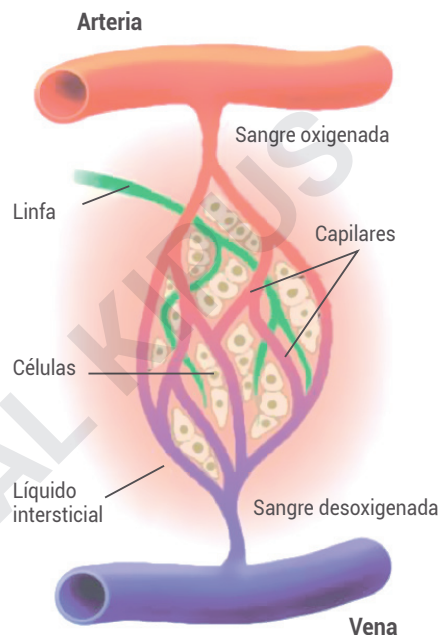
El aparato excretor está formado por el **aparato urinario** y por las **glándulas sudoríparas**.

4.1. Anatomía y fisiología del aparato urinario

El aparato urinario es el conjunto de órganos que producen y excretan orina, el principal líquido de desecho del organismo. El aparato urinario humano consta de los riñones, los uréteres, la vejiga urinaria y la uretra.

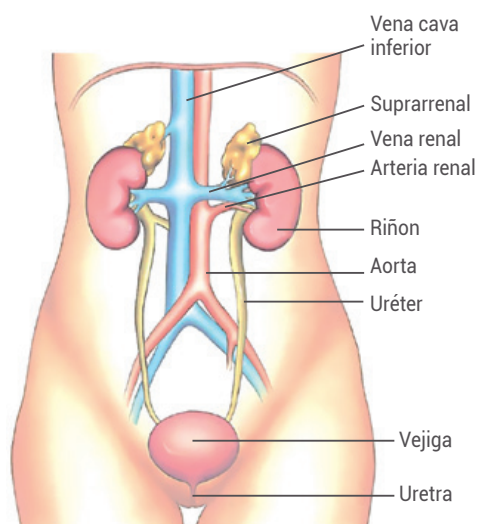
Zoom

En todo ese recorrido podemos distinguir dos circuitos: **El circuito menor o pulmonar**, que lleva sangre desde el corazón a los pulmones, y luego retorna al corazón. **El circuito mayor o sistémico**, que lleva sangre desde el corazón hacia todas las células del cuerpo, y vuelve al corazón.

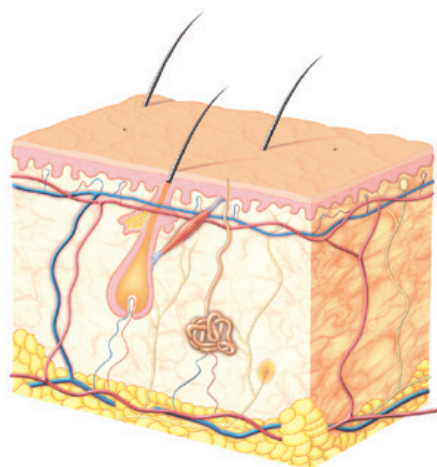


Un saber en la actualidad

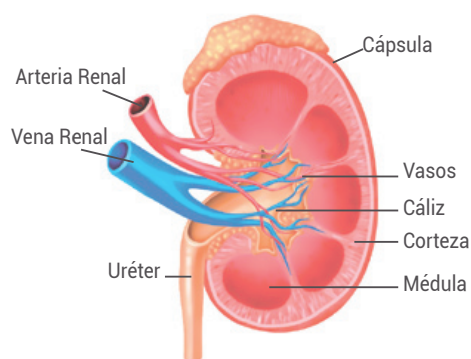
Actualmente fumar es un hábito dañino para la salud, porque perjudica a casi todos los órganos del cuerpo. Provoca alteración del sentido del olfato y del gusto, dolores de cabeza, infartos, enfermedades pulmonares, neumonía y cáncer de pulmón.



Aparato urinario.



Glandulas sudoríparas.



Los riñones.

La orina, que se forma en los riñones, se filtra a través de los uréteres, se acumula en la vejiga y es expulsada al exterior por la uretra.

4.1.1. Los riñones

Son dos órganos cuya función es la **elaboración y la excreción de orina**. Se sitúan a cada lado de la columna vertebral, en la zona lumbar y están rodeados de tejido graso.

Tienen forma de judía. Miden unos 12 cm de largo por 5 cm de ancho y 3 cm de grosor. Pesan alrededor de 150 gramos cada uno.

En su interior se distinguen dos zonas: **la corteza**, de color amarillento y está en la periferia, y **la médula**, zona más interna y rojiza. Un riñón es, en esencia, un filtro que actúa como:

- **Órgano regulador**, mantiene en la sangre una cantidad siempre igual de agua, sales y glucosa.
- **Órgano depurador**, el riñón extrae de la sangre los productos nocivos, como la urea o el ácido úrico y los expulsa al exterior.

Debajo de la corteza y la médula se encuentra la **pelvis renal**, una cámara interior subdividida que recolecta la orina y la dirige hacia el **uréter**. En ella entran y salen, respectivamente, la **arteria** y la **vena** renal.

En la capa exterior se encuentran diminutos filtros llamados **nefronas**, con una extensa red de vasos sanguíneos que se encargan de filtrar la sangre y formar, gota a gota, la orina que se reúne en la pelvis renal.

Las **vías excretoras**, son conductos y cavidades que comunican los riñones con el exterior.

Los **uréteres**, son dos largos tubos que van desde la pelvis renal hasta la vejiga urinaria. Están constituidos por fibra muscular lisa, epitelio mucoso y terminaciones nerviosas. Son éstas las que **regulan el funcionamiento** al ordenar contracciones que impulsan la orina de forma continua y la hacen penetrar en la vejiga. Los uréteres tienen terminaciones muy sensibles al dolor, de modo que cuando se obstruyen, como ocurre en los cólicos nefríticos, se producen fuertes dolores.

La **vejiga urinaria**, es el órgano hueco en el que se almacena la orina formada en los riñones. La orina llega a la vejiga procedente de los riñones por dos uréteres y se elimina hacia el exterior a través de la uretra. La vejiga de la orina es un depósito elástico, formado por fibra muscular lisa que tiene una capacidad que varía en torno a 1 litro, pero se tiene sensación de llenado ("ganas de orinar") desde los 400 centímetros cúbicos.

La **uretra**, es el conducto a través del cual se elimina la orina hacia el exterior. Es un tubo que parte de la zona inferior de la vejiga y posee en su comienzo dos esfínteres o válvulas musculares que controlan el paso de la orina. La uretra es diferente en cada sexo, ya que en el varón interviene en la función reproductora. La uretra femenina tiene una longitud de 3 a 4 cm y va desde la base de la vejiga al exterior, terminando entre los dos labios menores, delante de la abertura vaginal. En la uretra masculina, de 17 a 20 cm de longitud, se distinguen tres partes: porción pélvica, rodeada por la próstata; porción membranosa y porción esponjosa. Esta última corresponde al pene.

La **orina**, es un líquido de color amarillo claro que está compuesto por agua y otros elementos. El más importante de estos elementos es la **urea**.

La orina se produce continuamente en el riñón y llega a la vejiga intermitentemente, debido a los movimientos de los uréteres. Unas válvulas impiden el retroceso de la orina desde la vejiga a los uréteres. Cuando la vejiga está llena, se originan impulsos nerviosos que producen el deseo consciente de orinar y de forma voluntaria se abre el esfínter externo dando salida a la orina (**micción**).

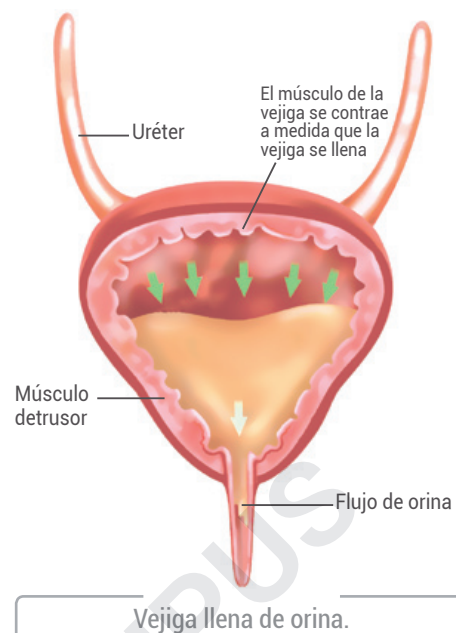
La cantidad de orina que un adulto normal elimina, por término medio, cada 24 horas, es de 1,5 litros. Este volumen varía con la cantidad de líquido y alimento ingerido así como con las pérdidas por vómitos o a través de la piel por la sudoración.

La orina está compuesta de: 95% de agua, 2% de sales minerales, cloruros, fosfatos, sulfatos, sales amoniacales, 3% de sustancias orgánicas, urea, ácido úrico, ácido hipúrico y creatinina.

4.2. Cuidado del aparato urinario

Las medidas con las que se debe cuidar el aparato excretor a fin de que funcione normalmente son:

- **Beber abundante agua** diariamente, ya que la misma permite la disolución y el arrastre de los materiales de desecho hasta los riñones y, una vez allí, su eliminación a través de la orina.
- Disminuir el consumo de sal contenida en los alimentos.
- Mantener la higiene de los genitales, pues la falta de una limpieza adecuada favorece la aparición de infecciones urinarias.
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas ya que los riñones solo eliminan el 1% del alcohol que un bebedor ocasional consume.
- No retener la orina durante mucho tiempo, eliminarla cuando se sienta la necesidad.
- La falta de cuidados o el contacto con microbios, como hongos y bacterias, puede provocar la aparición de ciertas patologías en el sistema excretor. Algunas de las más frecuentes son: infecciones urinarias, cálculos renales e insuficiencia renal.



Un saber en la actualidad

Los riñones trabajan sin parar para mantener la salud del organismo. Sin embargo, todas estas funciones no podrían realizarse sin que les llegara el agua necesaria. El agua ayuda a los riñones a eliminar los desechos. Por este motivo, el no tomar agua de forma regular, hace que los residuos se acumulen en los riñones y que con el paso de los años se formen piedras de riñón, que son dolorosas y muy perjudiciales para la salud.



Tomar 2 litros de agua a diario ayuda al funcionamiento de los riñones

Repaso lo que aprendí

En tu cuaderno de actividades responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué órganos forman el aparato digestivo?
2. ¿Qué órganos son los que realizan la función del aparato respiratorio?
3. ¿Cuáles son los órganos que corresponden al aparato circulatorio?
4. ¿En qué consiste la circulación mayor y menor?
5. ¿Qué órganos integran el aparato urinario?



Un saber en la actualidad

Estudios sostienen que hoy en día los alimentos contienen menos nutrientes que los que se consumían en pasadas generaciones, eso debe las técnicas de producción moderna y a los cambios climáticos. Los alimentos se dividen en cinco grupos: 1) Alimentos lácteos. 2) Cereales, tubérculos y granos. 3) Frutas, verduras y hortalizas. 4) Carne, pescados y huevos. 5) Grupo de los alimentos grasos.



Alimentos grasos y aceite: conjunto de productos lácteos y grasas animales



Zoom

Son uno de los grupos alimenticios básicos para llevar una vida saludable. Los alimentos con carbohidratos saludables tienen un alto contenido de nutrientes, aportan fibra natural, son bajos en grasas, como el brócoli, espinaca y frutos secos. Los alimentos con carbohidratos poco saludables, tienen un bajo contenido de nutrientes, no aportan fibra, son muy calóricos y altos en grasas, como los pasteles, dulces, alimentos fritos, entre otros.



El consumo moderado de carbohidratos alarga la vida

Los procesos de alimentación y nutrición son términos diferentes y están relacionados con la salud integral:

- **Alimentación**, es el conjunto de actividades mediante las cuales se toman los **alimentos** del medio y se los introducen en el cuerpo, por lo que podemos afirmar que éste es un acto voluntario y consciente tanto de las personas como de los animales.
- **Nutrición**, son los procesos fisiológicos y metabólicos que ocurren en el organismo con la ingesta de alimentos, estos procesos son: **captación** de nutrientes, **transformación** de los nutrientes, **distribución** a todas las células y **eliminación** de sustancias de desecho que se producen como resultado del uso que se hace de los nutrientes en las células.

1. LOS NUTRIENTES NECESARIOS Y SU CLASIFICACIÓN

Los nutrientes participan en las **reacciones metabólicas** y los clasificamos de la siguiente forma:

1.1. Proteínas

Las proteínas participan en la formación de tejidos y son fuente de energía para el organismo. Se encuentran en alimentos como las carnes, los lácteos, huevos, nueces y legumbres.

1.2. Lípidos o grasas

Los lípidos o grasas son la principal fuente de energía para el organismo.

Las grasas saludables se encuentran en el aceite de oliva, el aceite de germen de trigo, aceite de lino, frutos secos naturales (almendras, avellanas, nueces), pescados, palta o aguacate.

1.3. Carbohidratos

Los **carbohidratos** participan en varios procesos en el organismo, y es la primera fuente de energía que éste utiliza.

Se puede encontrar en alimentos como arroz, pastas, papas, cereales, y alimentos azucarados. Existen tres tipos de carbohidratos: azúcares, almidón y fibra.

1.4. Vitaminas

Las vitaminas son sustancias que el organismo necesita para crecer y desarrollarse. Cada vitamina tiene funciones específicas, la mejor manera de obtener vitaminas suficientes es mantener una dieta equilibrada.

Son necesarias para el sistema inmunológico. Se pueden encontrar en las frutas y las verduras.

Las vitaminas esenciales son la A, C, D; E; K, y las vitaminas B (B1, B2, B3, B5, B6, B7/8, B9, B12).

1.5. Minerales

Los minerales son imprescindibles para el funcionamiento general del organismo. Estos intervienen en el crecimiento y desarrollo de los tejidos, huesos, dientes y sangre.

Con una dieta balanceada se obtienen los **minerales necesarios**. Entre estos minerales encontramos el cinc, calcio, yodo, hierro, sodio, potasio, fósforo, magnesio, cobre, manganeso, cromo, cobalto y selenio.

La falta de alguno de estos puede acarrear problemas de salud, lo mismo que el exceso por la ingesta de suplementos nutricionales.



Un saber en la actualidad

Se encuentran en los alimentos, por ejemplo: Sodio, en alimentos encurtidos, curados o preparados con sal. Calcio: en lácteos, sardinas y espinacas. Fósforo: en el pescado, la soja, cereales y la carne roja. Potasio: en legumbres, frutas como el plátano, hortalizas y verduras. Azufre: en la cebolla, la col, las legumbres y la yema de huevo. Magnesio: en el trigo, la soja, las vainas, el maíz, el arroz o el trigo, en el plátano y la avena. Hierro: en lentejas, carne, garbanzos, espinacas y pan integral. Manganeso: en cereales, legumbres, plátanos y pescado.



2. EL ARCO DE LA ALIMENTACIÓN

El arco de la alimentación en Bolivia nos indica con claridad los nutrientes que el ser humano debe ingerir o asimilar para contar con una buena dieta alimenticia y nutricional.

Por lo tanto, la pirámide alimenticia que es muy utilizada y reconocida en muchos lugares es remplazada por el "Arco Alimentario" que muestra la distribución en grupos de manera proporcional, que explican el consumo de alimentos de mayor a menor cantidad que se debería tener en nuestro país. El incumplimiento total o parcial a este arco alimenticio trae como consecuencia deficiencias nutricionales en los seres humanos.





Un saber en la actualidad

Se debe a un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa y una falta en la actividad física. Ante esta situación se aconseja cambiar los hábitos alimentarios, consumir alimentos saludables y realizar algún ejercicio físico.



Con la obesidad, el corazón también sufre alteraciones en su funcionamiento.



Ella tiene 12 años, la forma más extrema de desnutrición.



Un saber en la actualidad

Es una enfermedad que se presenta por la falta de hierro, como consecuencia de pérdida de sangre o una mala alimentación. Es común en las mujeres por los ciclos menstruales y la etapa de embarazo. Los síntomas son cansancio, pérdida de resistencia, dificultad para respirar, debilidad, mareos y palidez. Con un buen tratamiento de suplementos de hierro y una alimentación adecuada a base de espinacas, acelga, quinoa, beterraga, brócoli y carne roja, se controla la enfermedad en un promedio de dos meses.

3. DEFICIENCIAS NUTRICIONALES

Estas deficiencias nutricionales en los seres humanos pueden acarrear sobrepeso u obesidad y en algunos casos anemia y/o desnutrición.

3.1. Sobrepeso u obesidad

Una persona tiene sobrepeso o es considerada obesa cuando pesa más de lo que corresponde a su altura, pues la acumulación anormal o excesiva de grasa puede afectar a la salud ocasionando **desequilibrio entre las calorías consumidas** (demasiadas) y las calorías gastadas (insuficientes), entre las consecuencias más sobresalientes para este mal, tenemos, la debilidad muscular, y la insuficiencia cardíaca, pues la acumulación de grasa ocasiona que los músculos y huesos se esfuercen mucho para sostener a la masa corporal, y como hay acumulación de grasa en tejidos, también se da acumulación de grasa en arterias y venas, lo que dificulta el paso de la sangre oxigenada que va a todo el cuerpo, ocasionando más esfuerzo por parte del corazón para bombear la sangre.

3.2. Desnutrición – Anemia

La persona **desnutrida** suele estar con bajo peso y además presentar retardo en el crecimiento, debilidad muscular, ósea y cardíaca, pues su organismo no absorbe los nutrientes necesarios para satisfacer los requerimientos de estos órganos.

Las personas que padecen de **anemia**, suelen tener su peso ideal, pero no las vitaminas y minerales en cantidad correcta, por lo que se van dando los diferentes casos de anemia, el más común es el de **anemia ferrosa**, más que todo padecida por las mujeres, pues ellas eliminan hierro mensualmente en la menstruación, el síntoma más común de esta anemia es el cansancio o sensación de agotamiento y debilidad.

Por lo tanto, la salud de las personas exige obligatoriamente contar con una dieta sana, diversa y equilibrada y cuando ello no se cumple se produce una serie de trastornos nutricionales que afectan al metabolismo y a la vida social de las personas.

Estos trastornos además de los ya mencionados (anemia, obesidad) pueden tener otro tipo de orígenes los cuales pueden ser: funcionales, por un mal desempeño de los órganos; culturales, por un patrón de consumo inadecuado; sociales, por el ritmo de vida; emocionales o psicológicos, sensación de bienestar o incomodidad de las personas; y económicos, por la incapacidad de conseguir alimentos adecuados entre otros.

4. TRASTORNOS ALIMENTICIOS

A la vez de ser considerados como **trastornos de la conducta alimentaria** (conductas y comportamientos peligrosos para la salud) son también considerados como enfermedades, pues llegan a poner en peligro la salud integral de la persona. Los más conocidos son la **anorexia** y la **bulimia**.

4.1. Anorexia

Considerada como una enfermedad debido a que es un trastorno alimentario que se caracteriza por la privación consciente de comer y por la pérdida excesiva de peso. La persona anoréxica tiene un fuerte temor a engordar y se ve a sí misma de forma distorsionada. Aun cuando su cuerpo esté muy delgado esta persona sentirá su cuerpo con sobrepeso. A menudo experimenta estados de ansiedad y fobia; en ocasiones, también se han dado casos en los que estas personas presentan trastornos obsesivo-compulsivos, que no son otra cosa que pensamientos o ideas persistentes creando obsesiones, las cuales se desencadenan en actos compulsivos como hacer acciones repetitivas, limpiar excesivamente, cortar la comida en trozos pequeños, etc. Las personas que padecen esta enfermedad, en ocasiones, demuestran irritabilidad repetitiva, abandono de las actividades placenteras, **retraimiento social** y una menor comunicación con los amigos y la familia, lo que lleva a conflictos que acentúan el padecimiento.

Antes se creía que esta enfermedad era común en la etapa de la adolescencia, pero esa creencia, ya se desvirtuó, pues esta enfermedad se ha detectado en personas de todo tipo de edad, y sin importar el sexo de la persona; en algunos países se presenta en niños (as).

4.1.1. Signos físicos de la anorexia

- Bajo peso
- Caída del cabello
- Amenorrea (falta de menstruación), en las mujeres
- Cansancio
- Fatiga
- Constipación
- Hipotensión (baja presión)
- Alteraciones cardíacas
- Intolerancia al frío
- Piel seca
- Lanugo (pelo blanco y fino)
- Uñas frágiles
- Edemas y osteoporosis (no en todos los casos)

Un saber en el tiempo

Entre el año 1866 y 1870, se trató al primer paciente con anorexia nerviosa, "Miss A". William Withey Gull, fue quien utilizó este término por primera vez en una conferencia en Oxford y la describió como una enfermedad de origen psicológico.



La anorexia

Un saber en la actualidad

El retraimiento social se refiere al auto aislamiento de los jóvenes en relación con su grupo de amistades o familiares, se traduce en un comportamiento solitario que incluye, vergüenza y timidez.



Si la anorexia no es tratada a tiempo puede traer consecuencias muy graves para la salud, pues llega a afectar a diversos órganos, especialmente al corazón, al cerebro y a los riñones.

4.2. Bulimia

Este trastorno alimenticio se caracteriza por comer mucho en forma rápida (atracones de comida) seguidos de un sentimiento de culpa, que ocasiona que la persona intente evitar subir de peso, por medio de distintas acciones como ser: provocación de vómitos, ayunas exageradas, utilización continua de sustancias purgativas con la idea de eliminar lo consumido y evitar aumentar de peso.

La mayoría de los bulímicos tienen su peso dentro de la normalidad, aunque algunos pueden estar por encima o por debajo, por lo que es muy difícil detectar el padecimiento de este trastorno alimenticio, pues ellos tienen una visión distorsionada en la que se ven a sí mismos con sobrepeso.

Algunos de los síntomas de las personas que atraviesan por este trastorno alimenticio son:



La bulimia

- Episodios de sobrealimentación en los que se consumen grandes cantidades de comida en corto tiempo.
- Autoinducción al vómito, utilización de laxantes, diuréticos o fármacos.
- Práctica abusiva de actividades deportivas.
- Baja autoestima y distorsión de su **imagen corporal**.
- Miedo excesivo a la obesidad.
- Depresión, ansiedad, aislamiento.
- Caries.
- Bruscos cambios de peso.
- Perforación esofágica, úlceras estomacales pudiendo llegar incluso a roturas gástricas.

Las consecuencias que traen estos trastornos alimenticios, cuando ya son considerados como enfermedades no siempre se dan inmediatamente, sino que algunas se irán notando poco a poco a medida que pase el tiempo.

Zoom

Es la representación mental que cada persona tiene sobre su propio aspecto físico, lo ideal es valorar y aceptar nuestro cuerpo. Una **imagen corporal positiva** es cuando se tiene una percepción clara sobre cómo es su cuerpo, lo aprecia y lo valora, se siente segura y cómoda con su cuerpo. Una imagen corporal negativa es cuando tiene una imagen distorsionada de su cuerpo, se siente ansiosa, avergonzada e incómoda con su cuerpo.



Las personas con bulimia compensan sus atracones haciendo ejercicios en exceso.

- Pérdida y debilitamiento de dientes, se da inmediatamente y posteriormente.
- Disfunción renal, si el trastorno es extremo se da inmediatamente y si no lo es se dará posteriormente.
- Atrofia muscular, generalmente se da posteriormente al padecimiento del trastorno.
- Artritis degenerativa, se dará posteriormente.
- Desbalances hormonales, se da inmediatamente.
- Paro cardíaco, colapso pulmonar, hemorragia interna por apoplejía, pueden darse inmediatamente como posteriormente.
- Fallo en el normal funcionamiento del hígado, se da paulatinamente.
- Disfunción o fallo en los riñones, se da paulatinamente.
- Aparición de úlceras estomacales, se da paulatinamente.

Todas estas consecuencias si no son tratadas a tiempo desencadenan en la muerte o fallecimiento de la persona que tiene este trastorno alimenticio.

5. ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS

Los **alimentos industrializados** son aquellos que sufren cambios o pasan por algún grado de procesamiento industrial antes de ser consumidos.

El procesado de estos alimentos hace que dispongamos de muchos productos que no podríamos consumir si no fuese por esta técnica, pues nos permite tener alimentos fuera de temporada.

Estos alimentos deben cumplir con ciertas normas básicas de seguridad, pues las bacterias nocivas deben ser destruidas para que puedan preservarse, lo cual se puede lograr de diferentes formas, como ser:

- Someter los productos a temperaturas elevadas (frío o calor), con la finalidad de destruir las bacterias nocivas.
- Introducir sustancias químicas (aditivos) que impidan o retrasen que las grasas entren en descomposición o que se desarrollen hongos y bacterias nocivas.
- Envasado en recipientes aislantes, que ayuden a preservar el producto a pesar de la manipulación indebida a la que se vea sometido el producto.
- Envasado al vacío y en color oscuro, para impedir que los rayos luminosos dañen al producto, permitiendo alargar la vida útil.

Pero a la vez que estos alimentos procesados o industrializados sean beneficiosos, también son dañinos para el organismo, si se los consume continuamente y por temporadas prolongadas, pues estos alimentos no tienen los componentes nutritivos que requiere el organismo, por lo tanto, es necesario incluir productos frescos y naturales en la dieta diaria de las personas.

5.1. Tipos de alimentos procesados

Entre los tipos de alimentos procesados, de acuerdo a la manipulación a la que se ven expuestos se distinguen los siguientes:

- Alimentos mínimamente procesados**, son los alimentos preparados para facilitar su consumo, por ejemplo, fruta seca sin cascarón (nueces, almendras, etc.), hortalizas o verduras listas para consumir o preparar (lechuga lavada y cortada en bolsa), que se caracterizan por no tener ningún ingrediente añadido.
- Alimentos sometidos a algún tipo de tratamiento**, son aquellos alimentos que se han visto afectados por algún proceso tecnológico. Por ejemplo **alimentos congelados o cocidos**, como las latas en conserva (de atún o duraznos al jugo), las verduras congeladas, etc.



Productos industrializados.



Un saber en la actualidad

Enlatados, pan envasado, aderezos, snacks... son algunas de las provisiones presentes en todas las alacenas. La vida actual hace que el poco tiempo para las tareas hogareñas nos lleve a recurrir a alimentos que, si bien alivianan el día a día, alteran negativamente el organismo por la falta de nutrientes.



Alimentos mínimamente procesados.



Alimentos congelados.



Zoom

Es un método de conservación que ralentiza la descomposición de los alimentos, es decir, detiene su deterioro, pero no lo corrige. Cuando se congela un alimento los cristales que se forman se extraen del agua ligada a las proteínas de dichos alimentos, esa agua no es recuperada en el proceso de descongelación, por lo tanto, se altera su valor nutritivo del alimento.



Un saber en la actualidad

Los conservantes son sustancias naturales y artificiales usadas en la preservación de los alimentos ante la acción de los microorganismos, con el fin de impedir su deterioro por un tiempo determinado, bajo ciertas condiciones de almacenamiento. Básicamente poseen un poder bactericida.



Alimentos muy procesados.



Alimentos ultra procesados, vinculados al cáncer.

c) **Alimentos con ingredientes añadidos**, estos alimentos se caracterizan porque se han añadido o incorporado ciertos aditivos que alteran o mejoran sus propiedades con la finalidad de potenciar su sabor o apariencia. Por ejemplo, los edulcorantes, colorantes y los **conservantes** que encontramos en las salsas preparadas, ketchup, mayonesa, mostaza, etc.

d) **Alimentos muy procesados**, estos alimentos son aptos para el consumo inmediato por lo que atraviesan por un alto nivel de procesamiento. Por ejemplo, las galletas, los dulces, las papas fritas, los nachos, los cereales, los embutidos, etc.

e) **Alimentos altamente procesados**, es el caso de los alimentos listos para introducir en el horno o microondas por ejemplo, las pre pizzas o pizzas congeladas.

5.2. Tabla nutricional de los alimentos envasados o empaquetados

Generalmente cuando se compra un alimento enlatado, nos guiamos por la marca, el dibujo y las letras grandes que tiene, pero ello no nos dice lo que necesitamos o debemos conocer, pues los datos que necesitamos saber del producto, están en la **tabla nutricional**, que generalmente se encuentra a un lado del envase del producto.

Esta información nutricional que vienen en los alimentos procesados y envasados es una herramienta muy útil para ver el contenido de hidratos de carbono (azúcares y fibra), proteínas y lípidos (grasas totales) contenidos en estos alimentos.

Generalmente los datos que presenta la tabla nutricional o información nutricional, son los siguientes:

1. **Tamaño de la porción.** Esta sección indica cuántas porciones hay en el envase y de qué tamaño es cada porción. Los tamaños de las porciones generalmente se dan en medidas, como "tazas" o "pedazos".

Toda la información nutricional en la etiqueta se basa en una porción del alimento.

2. **Cantidad de calorías.** Las calorías indicadas equivalen a una porción del alimento. Las "calorías de las grasas" indican cuántas calorías de grasa hay en una porción.

El que un producto no contenga grasa no necesariamente significa que no contenga calorías.

3. **Porcentaje (%) de valor diario.** Esta indica cómo los nutrientes en una porción de alimento contribuyen a la dieta diaria total. Debe ser utilizada para escoger los alimentos que son altos en los nutrientes que se deban comer más y bajos en los nutrientes que deban comer menos.

Los valores diarios se basan en una dieta de 2.000 calorías. Sin embargo, las necesidades nutricionales dependerán de la actividad física que realice cada persona.

4. Limitar estos nutrientes. Comer demasiada grasa (especialmente grasas saturadas y grasas trans), colesterol o sodio puede aumentar el riesgo de contraer ciertas enfermedades crónicas, como las enfermedades cardíacas, algunos cánceres y la presión arterial alta.

Tratar de mantener estos nutrientes al nivel más bajo posible todos los días.

5. Comer bastante de estos nutrientes. Es recomendable consumir con frecuencia suficiente fibra, vitamina A, vitamina C, calcio y potasio, pues estos nutrientes son esenciales para que el organismo este fuerte y saludable.

Comer bastante de estos nutrientes ayuda a mejorar la salud y a reducir el riesgo de contraer ciertas enfermedades.

1	Informe Nutricional	
	Tamaño de la porción 1/4 de taza (113 g)	
	Porciones por envase 8	
2	Cantidad por porción	
	Calorías 100	Calorías de las grasas 20
	% de valor diario	
	Grasa total 2 g	3%
	Grasa saturadas 1,5 g	7%
	Grasa trans 0 g	
	Golesterol 10 mg	3%
	Sodio 460 mg	19%
	Total de carbohidratos 4g	1%
	Fibra 0 g	0%
	Azúcares 4 g	
	Proteína 16g	
	Vitamina A 0%	• Vitamina C 0%
	Calcio 8%	• Hierro 0%
	* Los porcentajes de valores diarios se basan en una dieta de 2.000 calorías	



Repaso lo que aprendí

En tu cuaderno de actividades responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es nutrición y qué es alimentación?
2. ¿Cuáles son los grupos de alimentos que debemos consumir a diario?
3. ¿En qué consiste el arco de la alimentación?
4. ¿Cuáles son las deficiencias nutricionales?
5. ¿Cuáles son los trastornos alimenticios?



Para reflexionar

IMAGEN CORPORAL POSITIVA Y HÁBITOS DIARIOS QUE PREVIENEN TRASTORNOS

¿Has deseado alguna vez cambiar algo de tu cuerpo? Es una pregunta que tiene muchas respuestas porque la mayoría de las personas están insatisfechas con alguna parte de su cuerpo. Es necesario reconocer que las personas no somos iguales porque tenemos características únicas que nos identifican, como por ejemplo, el color de nuestros ojos, la estatura, la masa corporal, pero además nuestros pensamientos, sentimientos y emociones que son los que determinan nuestra personalidad y carácter. Es por ello que el primer paso para reforzar la **imagen corporal** es aceptar nuestro cuerpo, gustarnos a nosotros mismos tal y como somos, esa será una forma para reforzar nuestra autoestima, que es el autoconocimiento, autoaceptación y autorespeto a uno mismo.

Antes que un cuerpo perfecto son más importantes las cualidades, capacidades y sentimientos que se comparten con los demás, porque son rasgos que hablan mucho de una persona, sin embargo, debemos asumir hábitos sanos para cuidar nuestro cuerpo, entre ellos está alimentarnos sanamente para que el organismo tenga los carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales que necesita para que los órganos funcionen correctamente y así evitar trastornos y complicaciones en nuestra salud, como obesidad, desnutrición, anorexia y bulimia. Es necesario mencionar que estos trastornos se presentan por desórdenes en la conducta alimenticia.

Organizar el tiempo, respetando las horas de sueño, alimentación, estudio, tarea, labores de casa, deporte, redes sociales y descanso, ayudará a formar hábitos diarios y necesarios para evitar enfermedades y llevar una vida sana. Recuerda que el día tiene 24 horas, de las cuales 8 horas las utilizamos para dormir y 6 a 7 horas para estudiar, ¿qué haces las otras 10 horas libres?

Fuente: Adolescentes. "Imagen corporal y autoestima"

En: <https://kidshealth.org/KidsHealthDemo/es/teens/body-image-esp.html>

Reflexiona y responde en tu cuaderno de trabajo a las siguientes preguntas:

¿Cuál es la imagen corporal que tienes de tu cuerpo?

¿Qué actividades realizas en tu tiempo libre? ¿Son actividades que favorecen al cuidado de tu organismo para conservar tu salud?



Evaluando Saberes y Conocimientos

1. Escribe en la tabla, qué órgano realiza cada una de las siguientes funciones:

Filtran la sangre produciendo orina.

Realizan el intercambio de O_2 por CO_2 .

Realiza movimientos de sístole y diástole.

Sus vellosidades se encargan de absorber nutrientes.

Produce bilis.

Con la ayuda de los dientes y la lengua tritura alimentos.

Produce jugo pancreático.

Llevar orina desde los riñones a la vejiga.

Almacena orina para expulsarla por la urétra.

2. En la sopa de letras, encuentra 10 palabras mencionadas en el tema 1 y escribe sus definiciones:



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

3. Actividades:

- Elige un aparato para ser estudiado profundizando el contenido a través de otras fuentes de información y diseña un mapa mental para realizar una exposición en aula.

- Investiga las enfermedades relacionadas con la digestión, respiración, circulación y excreción y elabora un informe. Puedes elaborar papelógrafos para socializar en el aula o fuera de ella.

LA VITAMINA C EN LOS ALIMENTOS

Como sabrás, las personas necesitan ingerir en su dieta, ciertas cantidades de proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas y minerales. Las vitaminas son muy importantes para conservar la salud, en invierno es necesario incorporar mucha vitamina C o ácido ascórbico.

Objetivo: Reconocer la presencia de vitamina C en ciertos alimentos gracias a la demostración de la acción antioxidante de la vitamina C en algunos vegetales.

Materiales:

- Agua destilada.
- Kiwi, naranja, limón, manzana.
- 6 tubos de ensayo.
- Bisturí o cuchillo.
- 5 vidrios de reloj.
- Lugol.
- Tomate, zanahoria, zapallo.
- Gradilla.
- Mortero.
- Almidón.
- Pastillas de vitamina C.
- Cucharas.
- Pipeta.

Procedimiento:

1. Se podría comenzar problematizando de la siguiente manera:
 - ¿En qué alimentos hay vitamina C?
 - Cortar una manzana por la mitad y dejarla expuesta al aire sobre la mesa. Después de unos minutos observar y preguntar:
 - ¿Qué le sucede a la manzana?
 - ¿Qué sucederá si la cubrimos con una solución de vitamina C?
2. Para realizar la experiencia tienes que preparar la solución testigo:

TESTIGO= Almidón (1g) + agua (10ml) + lugol

3. Mezclar almidón con agua y luego agregar unas gotas de lugol hasta que la solución tome un color violáceo oscuro. Reservar para utilizar más adelante.

Experimento:**Primera parte.**

1. Moler los alimentos hasta obtener algo de jugo. Reservar en recipientes separados.
2. Por otra parte, disolver el la pastilla de vitamina C en agua destilada, colocarla en un tubo de ensayo y agregar la muestra TESTIGO (Este será el testigo positivo).
3. Colocar en el resto de los tubos 1 mililitro de solución TESTIGO.
4. Colocar los jugos de los alimentos en cada tubo de ensayo.
5. Anotar qué sucede. Si cambia de color o no y cómo es el cambio.

Recordar que en presencia de vitamina C, el lugol queda transparente:

Muestra 1: Muestra 2: Muestra 3: Muestra 4: Muestra 5:



Segunda parte.

1. Cortar cinco pequeños trozos de manzana y colocarlos sobre el vidrio de reloj o platillos.
2. A uno de los pedazos, agregarle algunas gotitas de limón, a otro gotitas de vitamina C, a otro gotitas de kiwi, a otro gotitas de naranja y por último dejar uno sin gotitas.
3. Dejar actuar unos 10 minutos.
4. Registrar. La tabla te puede ayudar. Escribir lo que sucede.

Muestra	Observaciones
Manzana sin agregados	
Manzana y vitamina C	
Manzana y limón	
Manzana y kiwi	
Manzana y naranja	

Cuestionario:

- Primera parte

- ¿Qué alimentos contienen vitamina C?
- ¿Cómo te diste cuenta?
- ¿En qué otros alimentos crees que está presente la vitamina C?



- Segunda parte

- Describir qué le sucedió a cada una de las muestras.
- Redactar un texto explicando qué le sucedió.
- Explicar a qué se debe lo sucedido.

Resultados y explicación:

Cuando los alimentos tienen vitamina C y entran en contacto con el lugol, ésta sustancia se hace transparente, es una manera de identificar si los alimentos contienen vitamina C.

La manzana en contacto con el oxígeno del aire se oxida, si añadimos una sustancia que contiene vitamina C como los que contienen ácido cítrico, el proceso de oxidación queda sin efecto.

Producción:

Realiza una investigación sobre las vitaminas, los alimentos que las contienen y los beneficios para el buen funcionamiento del organismo.

Puedes hacer una exposición en aula, con el fin de concienciar sobre la importancia de la buena nutrición para preservar la salud.