



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Lunes 18 de enero 2021

Docente: Yadelsí Peinado

1er año A y B

Área de formación: Cs. Naturales.

Tema Indispensable

- ✓ *Preservación de la vida en el planeta, salud y vivir bien.*

Tema Generador

- ✓ *Salud integral de los seres vivos y sus funciones de nutrición con el ambiente.*
- ✓ *La materia y sus transformaciones necesarias para la vida.*

Referentes Teóricos-Prácticos

- ✓ *Elementos químicos esenciales para el ser humano.*
- ✓ *Relación entre las funciones de nutrición de plantas y animales, la producción de alimentos y la salud de los seres vivos.*
- ✓ *Campaña de participación en procesos de Conservación de alimentos.*

Desarrollo del Tema

Elementos químicos esenciales para el ser humano.

Elemento químico esencial o bioelemento. Se llaman elementos químicos esenciales a una serie de elementos que se consideran esenciales para la vida o para la subsistencia de organismos determinados. Para que un elemento se considere esencial, este debe cumplir cuatro condiciones:

- *La ingesta insuficiente del elemento provoca deficiencias funcionales, reversibles si el elemento vuelve a estar en las concentraciones adecuadas.*



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

- Sin el elemento, el organismo no crece ni completa su ciclo vital.
- El elemento influye directamente en el organismo y está involucrado en sus procesos metabólicos.
- El efecto de dicho elemento no puede ser reemplazado por ningún otro elemento.

Atendiendo a su abundancia (no importancia) se pueden agrupar en tres categorías:

1. **Bioelementos primarios o principales:** C (carbono), H (hidrógeno), O (oxígeno), N (nitrógeno). Son los elementos mayoritarios de la materia viva, constituyen el 95% de la masa total. Las propiedades físico-químicas que los hacen idóneos.
2. **Bioelementos secundarios** S (Azufre), P (fósforo), Mg (magnesio), Ca (calcio), Na (sodio), K (potasio), Cl (cloro). Los encontramos formando parte de todos los seres vivos, y en una proporción del 4,5%.
3. **Oligoelementos.** Se denominan así al conjunto de elementos químicos que están presentes en los organismos en forma vestigial, pero que son indispensables para el desarrollo armónico del organismo.

Tipos de bioelementos.

Bioelementos primarios. Constituyen el 95% de la masa total y son indispensables para formar las biomoléculas. Son cuatro; carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno (CHON). Forman parte de la materia viva debido a sus propiedades físico-químicas.

Hidrógeno: Forman grupos funcionales con otros elementos químicos. Es uno de los elementos que conforman el agua. Se encuentra en la atmósfera pero en menor cantidad. Es esencial en los hidrocarburos y los ácidos.

Oxígeno: Forma parte de las biomoléculas y es un elemento importante para la respiración. El oxígeno, es el elemento químico más abundante en los seres vivos. Forma parte del agua y de todo tipo de moléculas orgánicas.



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Carbono: Tiene una función estructural y aparece en todas las moléculas orgánicas. Es un elemento escaso de la naturaleza. Su ciclo biogeoquímico es de gran importancia para la regulación del clima de la Tierra, y en él se ven implicadas actividades básicas para el sostenimiento de la vida.

Nitrógeno: Forma parte de las biomoléculas pero destaca su presencia en proteínas y lípidos y ácidos nucleicos (bases nitrogenadas). No entra directamente al cuerpo y es consumido en alimentos.

Bioelementos secundarios. Forman parte de todos los seres vivos y en una proporción del 4,5%. Desempeñan funciones vitales para el funcionamiento correcto del organismo. Son el azufre, fósforo, magnesio, calcio, sodio, potasio y cloro.

El azufre es uno de los más destacados constituyentes de los aminoácidos. El azufre es captado en forma de sustratos desde las raíces (en superficies terrestres) y por medio de la pared celular (en medios acuáticos) por las plantas (terrestres y acuáticas), las que pasan a ser alimentos de los animales. Tras la muerte de estos, el azufre retorna al suelo induciendo un nuevo ciclo del azufre.

El fósforo participa activamente en las relaciones energéticas que ocurren al interior de los organismos, forma parte de los fosfolípidos de las membranas celulares e integra las materias primas de huesos y dientes de los seres vivos.

Los oligoelementos. Están presentes en los organismos en forma vestigial, pero que son indispensables para el desarrollo armónico del organismo. Son 14 y constituyen el 0,5%: hierro, manganeso, cobre, zinc, flúor, yodo, boro, silicio, vanadio, cromo, cobalto, selenio, molibdeno y estaño.

Relación entre las funciones de nutrición de plantas y animales, la producción de alimentos y la salud de los seres vivos.

La nutrición es el conjunto de procesos por los cuales el organismo obtiene las diferentes sustancias necesarias para vivir, proporcionándole la energía y los elementos necesarios para las estructuras y el buen funcionamiento del organismo.

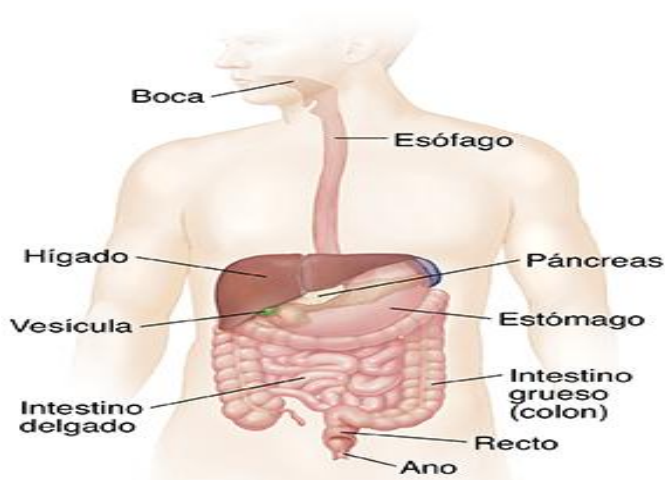
Educación Media General

Los procesos que intervienen en la nutrición son:

- **La digestión.** El aparato digestivo se encarga de introducir el alimento en el organismo, y transformarlos en nutrientes sencillos utilizables por las células.
- **La respiración.** El aparato respiratorio se encarga de obtener el oxígeno necesario para las células y eliminar el CO_2 procedente del metabolismo celular.
- **La circulación.** El aparato circulatorio transporta los nutrientes, gases, productos de desecho y otras sustancias, uniéndolo a todas las células del organismo entre sí.
- **La excreción.** El aparato excretor elimina los productos de desecho procedentes del metabolismo celular, transportados por el aparato circulatorio, filtrando la sangre y expulsándolos a través de la orina.

Sistema digestivo.

Los alimentos dan al cuerpo la energía necesaria para la vida. El sistema digestivo procesa la comida separando los nutrientes básicos que pueden ser asimilados por el organismo. El tubo o tracto digestivo es un conducto largo y muscular que va de la boca al estómago y a los intestinos, hasta el ano. A medida que la comida se desplaza por el tubo digestivo, se digiere (es decir, se transforma en sustancias que pueden ser absorbidas por la sangre). Ciertos órganos (como el hígado, la vesícula biliar y el páncreas) ayudan a hacer la digestión. Las partes de la comida que no pueden digerirse se expulsan del cuerpo en forma de excremento.



Educación Media General

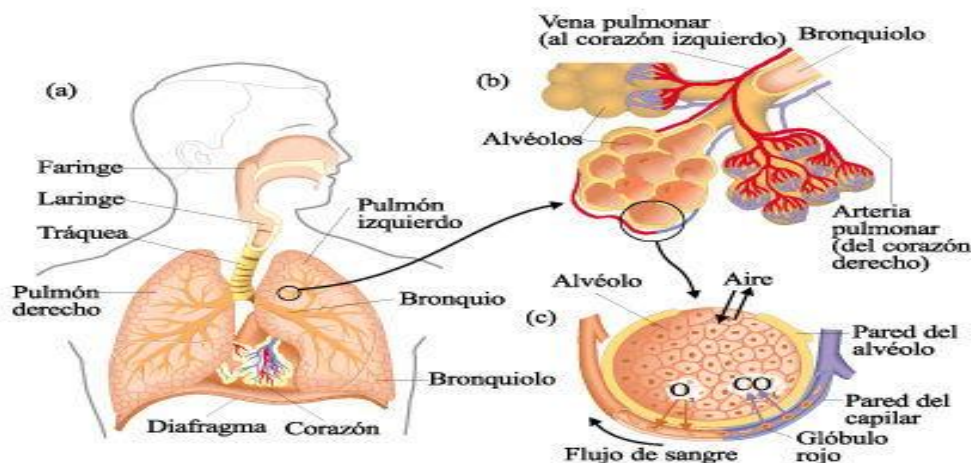
Anatomía del sistema digestivo.

La boca recibe la comida y la rompe en pedazos al masticarla, comenzando así el proceso de la digestión.

- El esófago lleva la comida desde la boca hasta el estómago.
- El estómago transforma los alimentos sólidos en una mezcla líquida.
- El intestino delgado continúa digiriendo la comida y absorbe sus nutrientes. La parte no absorbida pasa al colon como líquido de desecho.
- El colon (intestino grueso) absorbe el agua, la sal y los minerales, dejando sólo heces sólidas.
- El recto almacena las heces hasta que éstas se evacúan durante la defecación.
- El ano es la abertura a través de la cual las heces salen del cuerpo.
- El hígado produce bilis para ayudar a digerir la grasa.
- La bilis se almacena en la vesícula biliar.
- El páncreas produce enzimas para ayudar a hacer la digestión.

Sistema respiratorio.

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. 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.





Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Partes del sistema respiratorio.

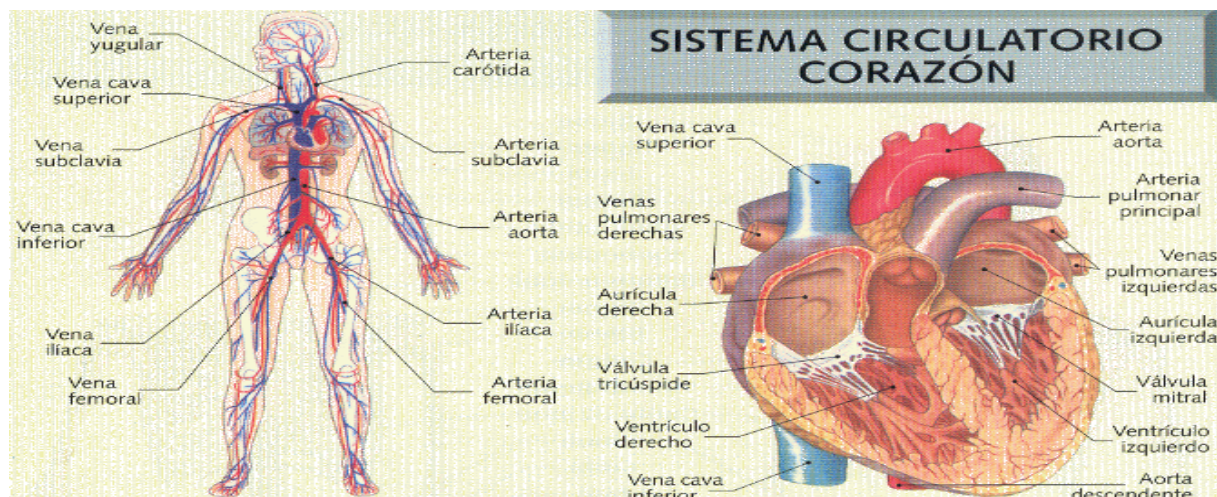
El aparato respiratorio del ser humano se compone de las siguientes partes:

- **Fosas nasales.** Los agujeros en la nariz, en donde todo inicia. Por ellos penetra el aire, filtrado por una serie de vellosidades y mucosas que impiden el acceso a desechos sólidos y otros elementos no gaseosos.
- **Faringe.** La conexión entre las fosas nasales, la cavidad bucal y el esófago y la laringe, contiene mucosas defensivas y está ubicado en el cuello.
- **Laringe.** Conducto que conecta la faringe con la tráquea y los pulmones, y en el que se encuentran tanto las cuerdas vocales, como la glotis (campanilla) y una serie de músculos que en caso de obstrucción actúan por reflejo despejando el camino.
- **Tráquea.** El trecho final del conducto, que conecta la laringe y los pulmones. Posee un conjunto de cartílagos en forma de C que mantienen el conducto abierto ante la compresión externa.
- **Pulmones.** Los órganos principales de la respiración, son dos grandes sacos que se llenan de aire y permiten el intercambio gaseoso entre aire y sangre. Para ello, poseen bronquios (conductos para el aire hacia los bronquiolos), bronquiolos (conductos más estrechos entre los bronquios y los alvéolos) y finalmente, los alvéolos pulmonares (conductos aún más estrechos, de pared unicelular, que permite el paso del oxígeno a la sangre).
- **Músculos intercostales.** Una serie de músculos en el tórax que lo movilizan durante la respiración.
- **Diafragma.** El músculo que separa el abdomen del tórax, es el responsable de la inhalación y exhalación: se contrae y baja, ampliando la caja torácica. Luego se relaja y sube, comprimiendo el tórax y echando afuera el aire.
- **Pleura.** Una membrana serosa que recubre los dos pulmones y que mantiene una cavidad entre sus dos capas (interna y externa), cuya presión es menor a la de la atmósfera, para permitir la expansión de los pulmones durante la inhalación.

Educación Media General

Sistema Circulatorio.

El sistema circulatorio es un sistema de transporte interno que utilizan los seres vivos para trasladar dentro de su organismo elementos nutritivos, oxígeno y otras sustancias. En los seres humanos, el aparato circulatorio está formado por una bomba impulsora que es el corazón; que impulsa un fluido- la sangre- por un conjunto de conductos, las arterias, venas y capilares. Los humanos, como el resto de los mamíferos, tenemos un sistema circulatorio doble: el lado derecho del corazón impulsa la sangre pobre en oxígeno hacia los pulmones para que se oxigene (circulación pulmonar), y el lado izquierdo distribuye la sangre oxigenada hacia los tejidos (circulación sistémica).



El sistema circulatorio se compone esencialmente de:

- **Vasos capilares.** Pequeños ramales de la red sanguínea que llegan hasta los más ocultos recodos del cuerpo. Ningún tejido del organismo queda al margen del flujo de sangre. Algunos capilares pueden ser más delgados que un cabello humano.
- **Arterias.** Uno de los dos tipos de conductos sanguíneos mayores, se caracteriza por llevar la sangre recién oxigenada de los pulmones al corazón y de allí al resto del cuerpo. Contienen la sangre más roja (debido a un pigmento llamado hemoglobina).
- **Venas.** Al contrario de las arterias, estos conductos mayores contienen sangre sin oxigenar, es decir, la que emprende el viaje de regreso hacia el corazón y luego hacia los pulmones, para retomar el ciclo. Al igual

Educación Media General

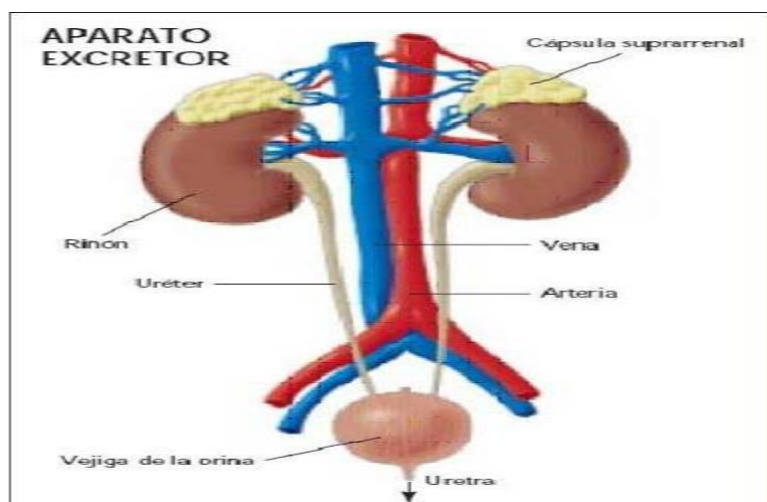
que las arterias, son ductos voluminosos y un corteo una obstrucción en las venas suele ser letal.

- **Corazón.** La bomba que mantiene la sangre en constante movimiento, es un órgano muscular y hueco, que pesa alrededor de 300 gramos y contiene cuatro cavidades: dos aurículas y dos ventrículos. Esta construcción impide que la sangre venosa y la arterial se mezclen, ya que cada una es impulsada a un destino diferente. El corazón humano bombea unos cinco litros de sangre por minuto, lo cual significa que en unos 70 años de vida bombea unos 2600 millones de veces, con un descanso minúsculo entre latido y latido de apenas 0,4 segundos.

Sistema excretor.

Se conoce como sistema excretor al conjunto de órganos y conductos del cuerpo encargados de la eliminación de los residuos nitrogenados del organismo, cuya acumulación en el mismo constituye un riesgo importante para la salud y que principalmente constituyen la urea (CON_2H_4), la creatinina ($\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_3\text{O}$) y el ácido úrico ($\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_3$), ambas expulsadas del organismo a través de la orina.

Para ello este sistema se compone de órganos que filtran la sangre y retiran de ella las sustancias indeseadas, y luego una serie de conductos que los conducen hacia afuera del cuerpo. Este circuito se integra al cardiovascular y permite la purificación rutinaria de la sangre que será oxigenada en los pulmones y enviada luego al cuerpo entero.





Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

El sistema excretor se compone fundamentalmente de dos etapas:

- **Órganos de filtrado.** Los riñones encargados de filtrar y generar la orina y la vía excretora que recibe la orina para ser expulsada.
- **Conductos de expulsión.** La vejiga excretora donde se almacena la orina, los uréteres por donde se expulsa y la uretra u orificio de micción por donde abandona el organismo.

Partes del sistema excretor.

El sistema excretor está formado por cuatro órganos o estructuras: el aparato urinario (formado, a su vez, por cuatro estructuras que veremos a continuación), la piel, los pulmones y el hígado.

1. Aparato urinario.

El aparato urinario (también llamado de forma genérica “sistema excretor”) está formado por las siguientes estructuras: los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra. El aparato urinario tiene una doble función: producir y excretar la orina. La orina está formada básicamente de agua, aunque también contiene restos de otras sustancias, como por ejemplo la urea (una sustancia tóxica).

La orina se produce en los riñones, y una vez formada, desciende desde los riñones hasta la vejiga por unos conductos llamados uréteres (son dos, uno por cada riñón). Una vez en la vejiga, la orina se va acumulando hasta que la persona siente la necesidad de orinar (esta necesidad nace a raíz de una serie de impulsos nerviosos, que detectan que la vejiga se empieza a llenar).

Riñones.

Los riñones son el órgano principal del sistema excretor. Se trata de dos estructuras en forma de judías, que pesan alrededor de 150 gramos y que miden unos 12 centímetros de largo y unos 5 centímetros de anchura. Estos órganos se sitúan debajo de la caja torácica, donde se encuentran las costillas. Tenemos dos, cada uno localizado en un lado de la columna vertebral.



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

La función básica de los riñones es la de filtrar la sangre y eliminar los residuos o desechos de la misma, produciendo la orina. Además, también filtra el exceso de agua que consumimos.

Uréteres.

Los uréteres, igual que los riñones, son dos. Se trata de una especie de conductos o “tubos” excretores finos, cada uno de los cuales desciende desde los riñones hasta la vejiga, lugar donde se almacena la orina.

Estos conductos miden de largo aproximadamente 30 centímetros, y tienen un diámetro de 0,5 centímetros. Las paredes de los uréteres son gruesas y están recubiertas internamente por mucosa.

La orina desciende por los uréteres a través de una serie de ondas peristálticas, que son contracciones de la musculatura del sistema digestivo y del excretor.

Vejiga urinaria.

La vejiga urinaria es la estructura encargada de almacenar la orina antes de que ésta se expulse por la uretra. Su capacidad de almacenamiento varía de una persona a otra, pero suele oscilar entre los 500 centímetros cúbicos y el litro de orina.

Uretra.

La uretra es la estructura que permite que la orina salga hacia el exterior del cuerpo; es decir, permite el proceso denominado “micción” (en lenguaje ordinario: “hacer pis” o “hacer pipí”).

A nivel anatómico, la uretra consiste en un pequeño conducto en forma de tubo. Dispone de dos esfínteres en su inicio que permiten el control de paso de la orina. Estos esfínteres, cuando nacemos y somos pequeños, son involuntarios, pero progresivamente acaban siendo voluntarios; de esta manera, el control de esfínteres se suele adquirir entre el segundo y el cuarto año de vida. Por otro lado, cabe mencionar que en los hombres, la uretra,



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

además de cumplir una función excretora, también tiene una función reproductora.

Piel.

La piel es otro de los órganos del sistema excretor, que permite la eliminación de toxinas, agua, sustancias orgánicas y sales, además de cumplir otras funciones. Se trata del órgano más grande del cuerpo humano.

En la piel se localizan las glándulas sudoríparas, encargadas de segregar el sudor, un líquido transparente compuesto por agua, minerales, urea y ácido láctico. Los poros de la piel son los que se encargan de expulsar dicho sudor.

Así, la sudoración es el proceso que permite, además de expulsar toxinas, regular nuestra temperatura corporal. Sudamos cuando realizamos ejercicio físico, cuando estamos nerviosos, cuando tenemos mucho calor, cuando padecemos sobrepeso o cuando ingerimos alimentos picantes.

Pulmones.

Los pulmones, aunque forman parte del sistema respiratorio, también se consideran parte del sistema excretor, ya que son los órganos encargados de expulsar el dióxido de carbono (CO₂) y por lo tanto de eliminar sustancias nocivas.

Concretamente, a los pulmones llegan a través de la sangre los desechos celulares que el organismo necesita eliminar, y que no han podido ser eliminados por los dos órganos anteriores (ni los riñones ni la piel).

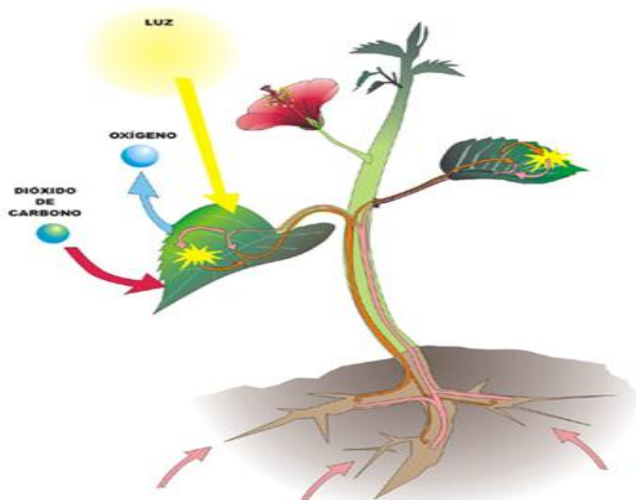
A través del proceso de la respiración, se libera agua del organismo, y éste, a su vez, obtiene oxígeno.

Hígado.

El hígado es otro órgano del sistema excretor, encargado de eliminar toxinas y lípidos, que son sustancias orgánicas insolubles (grasas). Se localiza en la parte superior derecha del abdomen.

Además, el hígado transforma el amoníaco (sustancia altamente venenosa) en urea (sustancia menos tóxica), que pasa a la sangre y se excreta en los riñones. Como hemos visto, en los riñones se excretan las sustancias nocivas o no aprovechables por el organismo. Por otro lado, otra función que cumple el hígado es la de descomponer la hemoglobina de los glóbulos rojos muertos para poder volver a utilizarse.

Estructuras especializadas para las funciones de nutrición: cloroplastos y mitocondrias.



Parte del suelo se encuentra constituido por raíces de las plantas y restos de organismos vegetales en descomposición. Sobre el suelo se desarrolla el manto vegetal, que a su vez protege al suelo de la erosión.

Para su nutrición, las plantas verdes toman, a través de sus raíces, los minerales disueltos en el agua del suelo, y a través de sus hojas obtienen dióxido de carbono (CO_2) de la atmósfera. Estos componentes son transformados en alimentos para la planta, gracias al proceso de fotosíntesis, en el que interviene la clorofila presente en las hojas.

La raíz.

La raíz es un órgano fundamental de la planta. Las principales funciones de la raíz son:



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

- *Fijar la planta al suelo, y sostener el suelo que rodea a la planta.*
- *Absorber, almacenar y transportar las sales disueltas en el agua.*
- *Transportar la savia bruta hacia el tallo por medio del xilema.*
- *Almacenar sustancias nutritivas elaboradas por la propia planta.*

Funciones de la raíz.

- ***Fijación;*** *es realizada por las raíces secundarias, que, al ramificarse, penetran y se adhieren fuertemente al suelo, dándole firmeza a la planta.*
- ***Almacenamiento:*** *algunas raíces que almacenan sustancias nutritivas, como almidón y azúcares, aumentan de volumen. Ejemplos de estas raíces son las llamadas tuberosas, como la zanahoria, el rábano, la remolacha, el apio.*
- ***Absorción:*** *la raíz realiza esta función por medio de los pelos absorbentes, que son prolongaciones de las células epidérmicas de la raíz, constituidas por poros. Las sustancias que se encuentran en el suelo, disueltas en agua, penetran por esos poros al interior de la raíz. En el interior se encuentran partículas de glucosa (almidón y azúcar) que no pueden salir del interior de las células, por ser de mayor tamaño que los poros.*

El tallo.

El tallo es el órgano de la planta provisto de yemas y hojas, que presenta fototropismo positivo y se extiende desde la raíz. El tallo se encuentra constituido por los vasos conductores (xilema y floema) y sus funciones principales son de sostén y de transporte.

La hoja.

La hoja es un órgano de nutrición especializado que cumple en las plantas funciones muy importantes, como la respiración, la fotosíntesis y la transpiración.



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Funciones de la hoja.

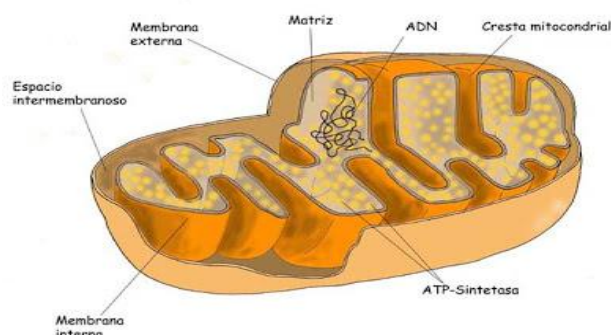
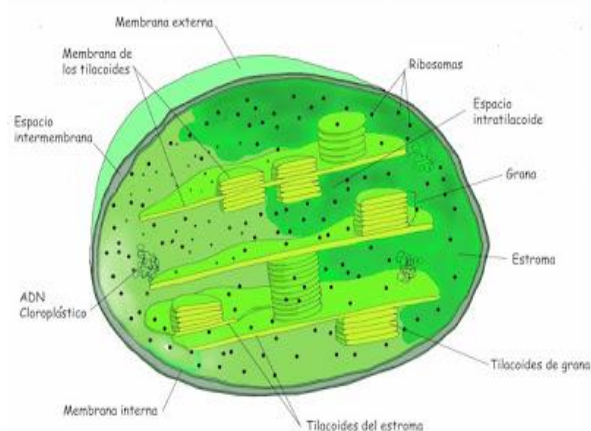
La estructura externa e interna de la hoja le permiten realizar tres funciones: respiración, fotosíntesis y transpiración.

- ***La respiración** es el intercambio de los gases O_2 (oxígeno) y CO_2 (dióxido de carbono), que se realiza en la hoja, a través de las estomas.*
- ***La fotosíntesis** es el proceso en donde el intercambio gaseoso que se realiza es de CO_2 por O_2 , para formar compuestos orgánicos.*
- ***La transpiración** es la pérdida de agua de la planta en forma de vapor, a través del ostiolo de las estomas. La transpiración ocurre en todas las partes expuestas de la planta, pero es mayor en las hojas, que están normalmente más expuestas al aire. El calor del Sol evapora el agua de la superficie de las células del mesófilo y el vapor de agua que resulta escapa por Los estomas, salvo que la atmósfera esté saturada de vapor.*

Cloroplastos y mitocondrias.

Cada célula tiene una gran necesidad de energía para fabricar materiales, tomar cosas del medio y eliminar otras, así como para moverse y reproducirse, por lo que cuenta con estructuras que le proporcionan toda la energía para vivir. Estas estructuras son los CLOROPLASTOS (en células vegetales) y las MITOCONDRIAS tanto en células animales como en células vegetales.

Ambos organelos son muy similares, los dos son alargados, de 1 a 5 micras o micrómetros de longitud y están rodeados por una doble membrana. Ambos tienen enzimas que sintetizan ATP, aunque los sistemas sean utilizados de diferente manera. Finalmente los dos tienen muchas características, incluido su propio ADN, remanente de su probable evolución de los organismos de vida libre. Sin embargo, también hay muchas diferencias que corresponden a la gran cantidad de funciones que desarrollan en las células.



Los cloroplastos captan la energía de la luz solar durante la fotosíntesis y la almacenan en un carbohidrato, mientras que las mitocondrias convierten la energía de la luz en ATP para su uso en la célula (respiración celular).

Los cloroplastos sólo se encuentran en los vegetales y en algunos protistas, en especial las algas unicelulares, están rodeados por dos membranas; la interna contiene un material semifluido llamado estroma, dentro del cual están las pilas interconectadas de sacos membranosos vacíos. Los sacos individuales reciben el nombre de tilacoides, y a una pila de sacos se la denomina grana.

Las membranas tilacoides contienen un pigmento verde, la clorofila (que da a la planta su color verde), así como otras moléculas pigmentadas. Durante la fotosíntesis, la clorofila capta la energía de la luz solar y la transfiere a otras moléculas de las membranas tilacoides, las cuales a su vez transfieren la energía al ATP y a otras moléculas portadoras de energía las cuales se difunden dentro del estroma, en el que su energía es utilizada para la síntesis de glucosa a partir de bióxido de carbono y agua.

Las mitocondrias producen ATP mediante la utilización de la energía almacenada en las moléculas alimenticias, reciben el nombre de “centrales eléctricas de las células”, ya que liberan energía a partir de una molécula alimenticia. El desdoblamiento se inicia en el citosol, pero éste carece de las enzimas necesarias para utilizar el oxígeno y desdoblar los alimentos. Este



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

metabolismo anaeróbico (sin oxígeno) no convierte mucha de la energía de los alimentos a ATP.

Las mitocondrias son sacos tubulares, ovalados o redondos que tienen un par de membranas; la externa es lisa y la interna se dobla y forma pliegues profundos, llamados crestas. Como resultado, las membranas mitocondriales incluyen dos espacios llenos de líquido, el compartimiento intermembranoso entre la membrana externa e interna y la matriz o compartimiento interno, por dentro de la membrana interna.

Algunas de las reacciones del metabolismo alimenticio ocurren en la matriz líquida contenida dentro de la membrana interna, mientras que el resto se efectúa por una serie de enzimas adheridas a las membranas de las crestas.

Campana de participación en procesos de Conservación de alimentos.

¿Qué es la materia?

Materia es todo lo que ocupa un espacio y tiene masa, forma, peso y volumen, por lo tanto se puede observar y medir. También se refiere al material, sustancia o producto del que está hecho una cosa.

Propiedades de la materia.

Las propiedades de la materia se clasifican en dos grandes grupos:

Propiedades físicas de la materia. Son las características de materia que se pueden observar y medir sin necesidad de cambiar su estado. Entre estas características se encuentran:

Masa: Es la cantidad de materia, medida en kilogramos (kg.).

Volumen: Es el espacio ocupado por la materia, medido en litros (l) o metros cúbicos (m³).

Inercia: Es la capacidad que tiene la materia para mantenerse en reposo o en movimiento.

Compresibilidad: Es la capacidad de la materia para reducir su volumen al ser sometida a la presión, pero manteniendo otras propiedades intactas.



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Elasticidad: Es la propiedad de la materia para volver a su estado original después de haber sido comprimida.

Divisibilidad: Es la propiedad de la materia para ser dividida en nuevas partes.

Punto de ebullición: Es la temperatura a la cual la materia hierve.

Propiedades organolépticas: Son las características de la materia que se pueden percibir con los 5 sentidos: olor, color, sabor, textura, sonido.

Propiedades químicas de la materia.

Son las características que adopta la materia una vez que ha pasado por reacciones químicas que modifican sus propiedades originales. Estas son:

Reactividad: Es la propiedad de la materia para combinarse (o no) con otras sustancias.

Estabilidad química: Es la capacidad que tiene la materia para reaccionar al contacto con el agua (H_2O) o el oxígeno (O).

Calor de combustión: Es la energía que libera la materia después de entrar en combustión completa.

pH: Es la propiedad de la materia para ceder o recibir electrones, lo cual determina su nivel de acidez o alcalinidad.

Radiactividad: Capacidad de la materia para mantenerse estable. Cuando la materia es inestable puede liberar energía radiactiva.

¿Cómo se clasifica la materia? La materia se clasifica en dos categorías:

Sustancias puras. Son sustancias que mantienen su composición aunque cambien su estado. A su vez, las sustancias puras se subdividen en dos grupos:

Elementos: Son sustancias puras con un solo tipo de átomo. No pueden descomponerse en sustancias más simples. Ejemplos de elementos: oxígeno (O) y carbono (C).

Compuestos: Son sustancias puras con dos elementos o más, siempre presentes en cantidades fijas. En este caso, pueden descomponerse mediante procesos químicos específicos para obtener los elementos por separado. Ejemplos de compuestos: el agua (H_2O) sometida a electrólisis permite obtener tanto el hidrógeno (H) como el oxígeno (O).



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Mezclas: Son sustancias puras con dos elementos o más, presentes en proporciones variables. Las mezclas, a su vez, se subclasifican en:

Mezclas homogéneas: Sus componentes no se pueden distinguir fácilmente. También se llaman disoluciones. Un ejemplo de mezcla homogénea sería una cucharada de sal disuelta en un vaso de agua.

Mezclas heterogéneas: Los componentes de la mezcla se pueden distinguir con facilidad. Un ejemplo de mezcla heterogénea sería un puñado de arena en un vaso de agua.

Estados de agregación de la materia.

Estado sólido: En el estado sólido las partículas se encuentran unidas por grandes fuerzas que las mantienen unidas a distancias relativamente pequeñas. Todas las sustancias sólidas se caracterizan por tener forma y volumen constantes y por ser casi indeformables. Estas propiedades se explican teniendo en cuenta que las partículas que los constituyen ocupan lugares fijos en el espacio ordenándose en redes cristalinas.

Estado líquido: En los líquidos las fuerzas entre las partículas son más débiles que en los sólidos, lo que implica que éstas tengan más libertad de movimiento. Estas fuerzas permiten que las partículas tengan movimientos de vibración, rotación y traslación. Las partículas se pueden trasladar libremente debido a su energía cinética, pero esta energía cinética no es suficiente para vencer totalmente las fuerzas de atracción entre ellas, manteniéndose relativamente juntas.

Estado gaseoso: En el estado gaseoso las fuerzas entre las partículas son poco intensas, por lo que la distancia entre ellas es mucho mayor que en los otros estados. Esta separación entre las partículas permite que los gases sean compresibles.



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Actividades de Evaluación

¿Cómo se evaluará el contenido?:

- 1.- *Elabora una infografía en donde expliques los elementos químicos esenciales para el ser humano.*
 - 2.- *Crea una pequeña maqueta con material de provecho, sobre cualquier sistema del cuerpo humano o las estructuras especializadas en la nutrición de las plantas. (Es una actividad para realizarla en familia, solo me enviaras dos imágenes: 1.- Foto en donde se observe que elaboras tu maqueta en compañía de cualquiera de tus familiares. 2.- Foto de la maqueta ya lista).*
 - 3.- *Elabora un mapa mental en donde expliques el concepto de materia, propiedades, clasificación y sus estados de agregación. (Debe ser colorido y contener imágenes).*
- ✓ *La fecha de entrega tiene un lapso desde el 22 al 26 de febrero. Enviar preferiblemente al correo yadelsipeinado10@gmail.com, en que caso de no poder hacerlo por ese medio, envíe al whatsapp o telegram en formato pdf, Word, power point.*
 - ✓ *En caso de realizar la actividad en manuscrito, escribir con una letra legible y enviar fotografías igualmente legibles.*
 - ✓ *El horario de atención ante cualquier duda será de lunes a jueves de 2:00 a 5:00 pm. No se responderán mensajes ni llamadas fuera de ese horario.*
 - ✓ *Es importante leer con mucha atención la guía para evitar realizar preguntas que tienen su respuesta en este material.*

APRECIADO PADRE Y REPRESENTANTE.

Durante la segunda y tercera fase se estará evaluando otra área de formación conocida como **Grupo de Creación, producción y recreación (grupo estable)** para ello tomaremos la segunda actividad de esta guía para su evaluación. Cuyo indicador es el siguiente: **Desarrolla la creatividad en**



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

la realización de actividades recreativas educativas para conocer más del cuerpo humano y la nutrición de las plantas.

- Se evaluará lo siguiente:

Indicador de evaluación	Valor
Redacción y ortografía	5 ptos
Entrega de la actividad	5 ptos
Creatividad	5 ptos
Respeto y cumplimiento de las pautas.	5 ptos



Orientaciones Generales

Sí lo deseas puedes hacer uso de los siguientes link:

<https://uelibertadorbolivar.github.io/web/coleccionbicentenario.html>

<http://cadafamiliaunaescuela.fundabit.gob.ve/>

Los temas planteados en esta guía fueron explicados los días 26/01/2021, 02/02/2021 y 09/02/2021 por tele clases de cada familia una escuela. Los horarios son para Educación media general los días martes a las 1 PM. En caso de querer mirar el programa puede ubicarlos en su canal de YouTube https://www.youtube.com/watch?v=gfni_dbvYFc

Canales: Vive Tv, Tves, otros.