



Campo de Pensamiento Científico (Biología)



¿CÓMO RESPIRAN LOS ASTRONAUTAS EN EL ESPACIO?

La vida de los astronautas en una estación espacial como la Estación Espacial Internacional (ISS) es larga, así que resulta imposible llevar suficientes reservas de oxígeno embotellado. ¿De dónde sale el oxígeno entonces?

Los astronautas que entraron a vivir por primera vez en la ISS en noviembre del año 2000 se les suministra oxígeno fabricado mediante un proceso que descubrió el químico William Nicholson hace más de 200 años: la electrólisis.

El proceso consiste en transportar agua desde la Tierra a la ISS, donde una unidad de fabricación soviética, el Elektron, se vale de la electricidad generada por los



paneles solares de la estación para separar moléculas de agua en oxígeno (que se introduce en el interior de la estación) e hidrógeno (que se expulsa al espacio).

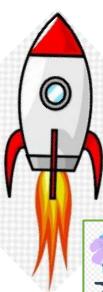
Para crear una atmósfera segura y análoga a la de la Tierra y mantener un nivel suficiente de presión de aire, el oxígeno se combina con un nitrógeno relativamente inerte que hay en los tanques de a bordo.

Aunque la base de esta tecnología sea anterior a la época victoriana, con ella se consigue exprimir hasta la última gota de oxígeno del agua: el 98 % es reciclado; hasta la última gota de las más ínfimas cantidades

de sudor y vapor de agua del aliento de los astronautas.

Junto con el Elektron, la ISS también transporta fuentes de oxígeno para casos de emergencia, entre ellas el equivalente en tanques a varios meses y más de 100 cartuchos de perborato de litio que, al encenderlos, producen cada uno oxígeno suficiente para mantener a un astronauta con vida durante 24 horas.

El sistema genera entre 2,3 y 9 kg de oxígeno diarios, lo que es suficiente para mantener a los 6 astronautas que viven allí de forma semipermanente. Diariamente se consume 5 kg de oxígeno (unos 840 gramos por persona por día), por lo que en ocasiones se produce un excedente. De esta forma, los astronautas son capaces de vivir allí sin la necesidad de estar preocupándose por el oxígeno y por cuándo llegará más (además de que sería carísimo recibir oxígeno regularmente).



¿CÓMO LOS SERES VIVOS OBTIENEN ENERGÍA?

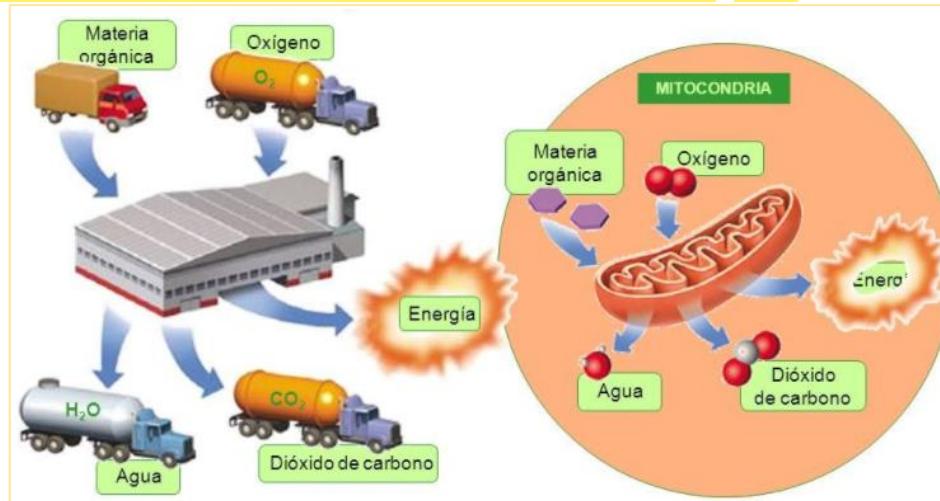
La respiración es un proceso vital que consiste en que entre el oxígeno al cuerpo de un ser vivo y la salida de dióxido de carbono de este. El oxígeno es necesario para las células. Estas lo combinan con los nutrientes y obtienen energía. La respiración de los seres vivos es un proceso que se lleva a cabo en dos niveles: El primero, es en el organismo en su conjunto, en donde intervienen órganos como los pulmones. El segundo, es a nivel de cada célula, ya sea en el protoplasma o por medio de estructuras

GRADO 7 - SEMANA 1 - TEMA: RESPIRACIÓN



especializadas como las **mitocondrias**. Al realizar la respiración celular, se produce dióxido de carbono, que es un gas que se debe expulsar.

RESPIRACIÓN CELULAR: Mediante la respiración celular las células obtienen energía. Este proceso ocurre en el interior de unos orgánulos de las células que son las mitocondrias. En éstas ingresa el combustible, fundamentalmente la glucosa, y el oxígeno. Mediante una serie compleja de reacciones químicas se obtiene la energía que necesita la célula para automantenerse. También se producen algunas sustancias de desecho que habrá que eliminar como son el CO₂ y el H₂O.



La respiración involucra muchas reacciones químicas. Las reacciones se pueden resumir en esta ecuación:



TIPOS DE RESPIRACIÓN:

RESPIRACIÓN ANAEROBIA	<p>La respiración anaerobia consiste en que la célula obtiene energía de una sustancia sin utilizar oxígeno; al hacerlo, divide esa sustancia en otras; a la respiración anaerobia también se le llama fermentación. Probablemente la respiración anaerobia más conocida sea la de las lavaduras de la cerveza (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>), que son hongos unicelulares. La respiración anaeróbica la realizan exclusivamente algunos grupos de bacterias como: <i>Pseudomonas</i>, <i>Bacillus</i>, <i>Clostridium</i>, <i>Thermoplasma</i>, etc; y hongos unicelulares.</p>	
RESPIRACIÓN AEROBIA	<p>La respiración aerobia es la que utiliza oxígeno para extraer energía de la glucosa. Se efectúa en el interior de las células, en los organelos llamados mitocondrias. Durante el proceso respiratorio, parte de la energía contenida en la glucosa pasa a las moléculas de ATP. Con esta energía se alimentan, excretan los desechos, se reproducen y realizan todas las funciones que les permiten vivir. Tanto el dióxido de carbono como el agua salen de la célula y del cuerpo del ser vivo (Si se trata de un organismo</p>	

	<p>pluricelular) por que constituyen sustancias de desecho. La energía puede utilizarse de inmediato o almacenarse para su uso posterior. La respiración aeróbica es propia de los organismos eucariontes como: plantas, animales, hongos, protistas y de algunos tipos de bacterias</p>	
--	---	--

RESPIRACIÓN EN ORGANISMOS SENCILLOS:

a. BACTERIAS

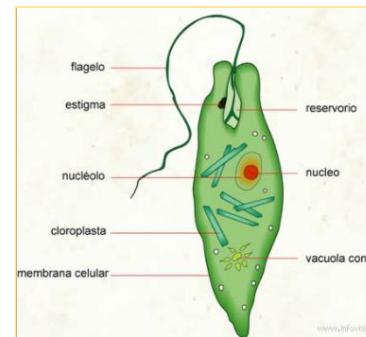
Para realizar el proceso respiratorio todas las bacterias, sin importar el grupo al que pertenezcan, **utilizan la membrana plasmática pues no cuentan con mitocondrias. Este es el lugar donde se almacena las proteínas y se utiliza para capturar las moléculas de oxígeno**, aunque como veremos a continuación hay ciertas bacterias que no requieren de este elemento. Las bacterias respiran a través de dos procesos de respiración: la aeróbica y anaeróbica.

Aerobias: Denominado así porque utiliza la aerobiosis para **respirar (oxígeno)**. Este proceso consiste en la oxidación del sustrato para **obtener energía**.

Anaerobias: El proceso es similar al utilizado en la respiración aerobia, pero en este caso el oxígeno es sustituido por otro elemento, **generalmente nitrógeno, hidrógeno o dióxido de carbono**.

b. PROTOZOOS

Todos los organismos del reino protista **son eucariotas** (cuentan con un solo núcleo celular). Esto significa que realizan un tipo de proceso respiratorio que tiene origen en la aerobia. En otras palabras, **usan el oxígeno para extraer la energía de sustancias orgánicas que se encuentran en sus alrededores**. Sin embargo, **algunos de estos organismos eucariotas tuvieron que desarrollar un tipo de respiración anaeróbica**. Esto se debe a que en los ambientes donde se desarrollaron eran pobres de energía y sustancias orgánicas. Los organismos que pertenecen al reino protista son unos de los organismos más importantes del ecosistema y de todos los reinos. Estos **se encuentran en cualquier lugar y son sumamente importantes en el ámbito acuático, ya que son fuente fundamental del oxígeno marino**.



c. HONGOS

Los hongos son un grupo muy grande de **organismos eucariotas**; estos pueden tener respiración aerobia y anaerobia. Los hongos se dividen en 2: grupos los **unicelulares como las levaduras y los pluricelulares como las setas**. Los organismos unicelulares, en este reino presentan **respiración anaerobia a través de la fermentación alcohólica** que produce etanol y dióxido de carbono producto de la descomposición de la glucosa y los hongos pluricelulares realiza la respiración aerobia.

HONGOS UNICELULARES	HONGOS PLURICELULARES	
LEVADURAS	MOHOS	HONGOS QUE FORMAN SETAS

GRADO 7 - SEMANA 1 - TEMA: RESPIRACIÓN



APRENDIENDO PALABRAS NUEVAS:

- **ATP:** Adenosín Trifosfato. Molécula de la energía celular.
 - **PROTOPLASMA:** es el material viviente de la célula, es decir, todo el interior de la célula (también el núcleo y el citoplasma).

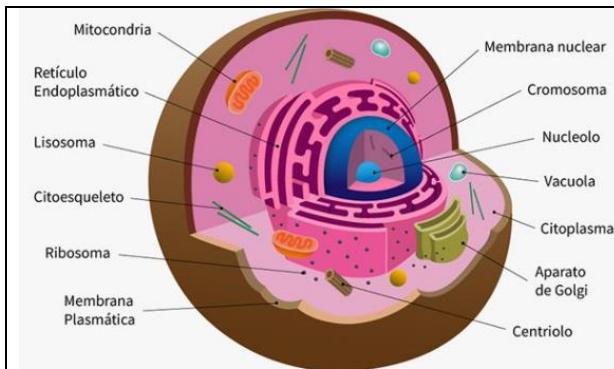


ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

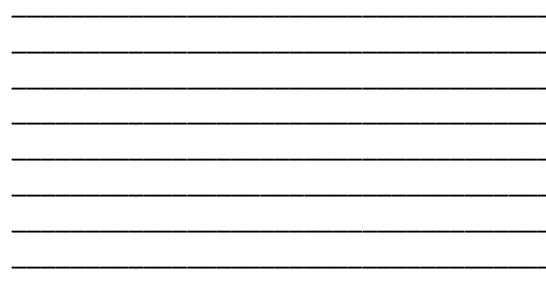
1. Con base a la lectura ¿Cómo respiran los astronautas en el espacio? Contesta las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué es ISS? _____
 - b. ¿Cómo se llama el proceso por el cual los astronautas obtienen oxígeno en el espacio? _____
 - c. Explica con tus propias palabras en que consiste el proceso de obtención de oxígeno de la Estación Espacial Internacional. _____

 2. ¿Qué es la respiración? _____

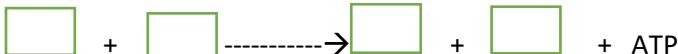
 3. La siguiente es la estructura de una célula eucariota señala con un color la estructura que se encarga del proceso de respiración celular y explícalo en la casilla del lado.



EXPLICACIÓN: _____



4. Completa la siguiente reacción química del proceso de respiración celular:



5. Completa el siguiente cuadro comparativo entre respiración aerobia y anaerobia.

RESPIRACIÓN AEROBIA

RESPIRACIÓN ANAEROBIA

6. Marca con una X la respuesta correcta

La respiración a nivel celular ocurre en estructuras especializadas llamadas: a. Mitocondrias b. Pared celular c. Cloroplasto	El proceso respiratorio que consiste en la obtención de energía, a partir de oxígeno, se llama: a. Anaerobia b. Aerobia c. Molecular
--	---



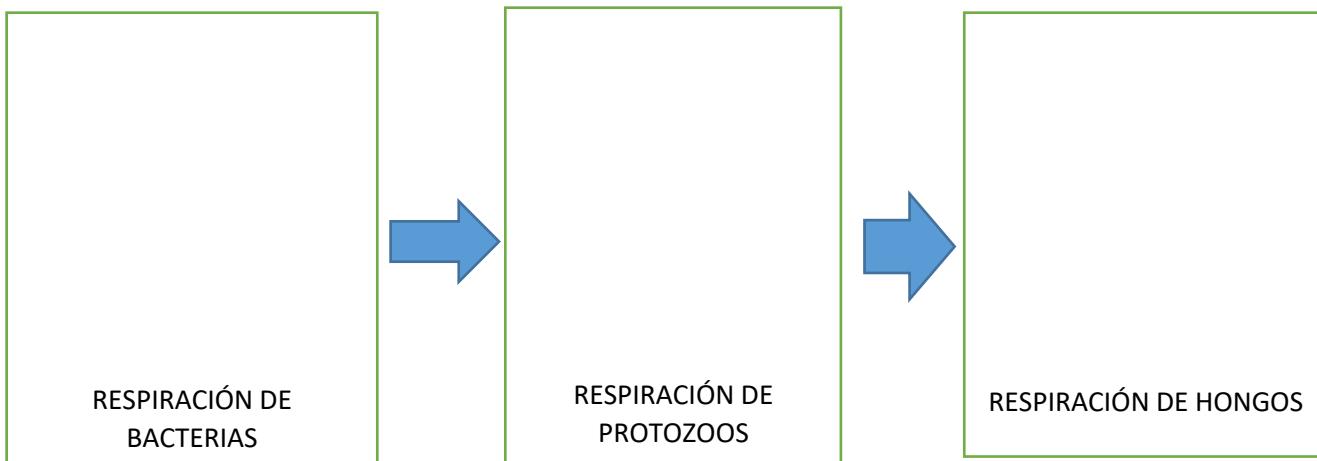
La respiración que realizan los organismos en ausencia de oxígeno se llama:

- a. Aerobia
 - b. Anaerobia
 - c. Molecular

En la respiración anaerobia en donde, los organismos obtienen energía en ausencia de oxígeno del medio, ocurre un proceso llamado:

- a. Fermentación
- b. Nutrición

7. Sigue la línea evolutiva del sistema respiratorio de los organismos sencillos y explica en qué consiste cada uno:



VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Identifica la importancia del proceso de respiración celular como mecanismo para la obtención de energía de los organismos.			
2.Procedimental	Explica el proceso de respiración anaeróbica elaborando productos fermentados.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			



Campo de Pensamiento Científico (Biología)



AIRE FRESCO PARA LOS ASTRONAUTAS

Los astronautas que viven a bordo de la Estación Espacial Internacional necesitan las mismas cosas que nosotros para sobrevivir: alimentos para comer, agua para beber y oxígeno para respirar. Estos suministros se envían desde la Tierra a través de naves de carga. Pero imagina que eres un astronauta que viaja a un planeta lejano en una nave espacial del futuro. Estarías demasiado lejos de la Tierra para recibir suministros. ¿Cómo obtendrías lo que necesitas para sobrevivir? Para ayudar a resolver este problema, los científicos están trabajando en un experimento cuyo objetivo es producir oxígeno en la Estación Espacial Internacional.

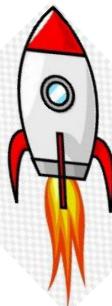
¿Sabías que, cuando los seres humanos respiramos, inspiramos oxígeno y espiramos dióxido de carbono? Las plantas hacen lo contrario: cuando convierten la luz en energía (un proceso llamado fotosíntesis), absorben dióxido de carbono y liberan oxígeno. Por lo tanto, tener plantas en el espacio podría ser una forma excelente de reciclar el aire para los astronautas. El experimento de los científicos consiste en descubrir si la fotosíntesis funciona igual en el espacio (en condiciones de microgravedad) que en la Tierra.

Para ello, han enviado al laboratorio europeo Columbus de la estación espacial un tipo especial de bacteria llamada *Arthrosphaera*, que realiza la fotosíntesis igual que una planta. Una vez allí, la han introducido en un dispositivo llamado fotobiorreactor, que es un cilindro con montones de luz. La *Arthrosphaera* absorbe el dióxido de carbono que exhalan los astronautas y lo transforma en oxígeno. Como ventaja añadida, esta bacteria puede convertirse fácilmente en algo llamado espirulina, que es muy nutritiva y puede servir de alimento a los astronautas!



Ahora, la gran pregunta es si el hecho de estar en el espacio puede cambiar la efectividad de estas plantas a la hora de producir oxígeno. ¿Estar en un entorno de microgravedad les ayuda a ser más eficientes o podría provocar efectos secundarios extraños? ¿La radiación del espacio puede ayudar o perjudicar el proceso? Pronto tendremos la respuesta.

Quizás, en el futuro, podrías ser un astronauta que viaja a otro mundo respirando aire reciclado por plantas.



Un dato curioso: los científicos esperan hacer máquinas que conviertan la orina de los astronautas ¡en agua para beber!



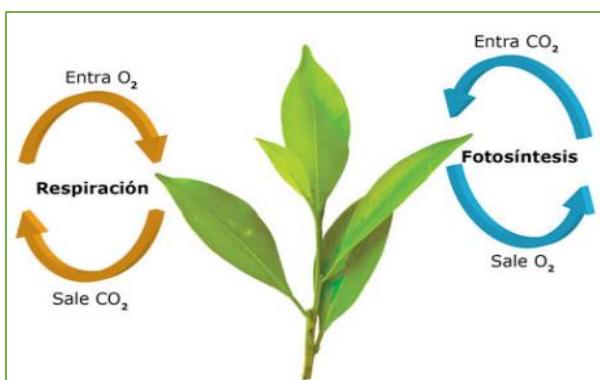
RESPIRACIÓN EN LAS PLANTAS

Las plantas son organismos con respiración aerobia. Estas captan el oxígeno del aire para transformar los nutrientes, como la glucosa sintetizada en la fotosíntesis, en energía. Esta energía es utilizada para el crecimiento, el desarrollo de los frutos o la regeneración de las hojas, entre otros





procesos. La respiración se realiza simultáneamente a la fotosíntesis, sin embargo, mientras la fotosíntesis se realiza solo de día, la respiración es constante durante el día y la noche. El oxígeno que

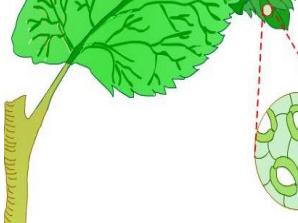
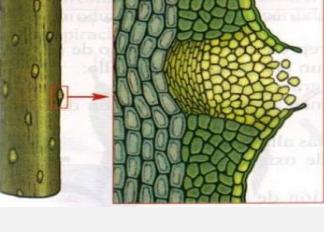


la planta utiliza para respirar es menor que el producido por medio de la fotosíntesis. Por tanto, la planta libera el oxígeno sobrante a la atmósfera, donde es aprovechado por los demás seres vivos.

En las plantas, el intercambio de gases se realiza principalmente en las hojas. Durante la respiración, se absorbe oxígeno y se elimina gas carbónico, mientras que, en la fotosíntesis, el proceso se realiza de forma inversa, se absorbe gas carbónico y se elimina oxígeno.

LAS ESTRUCTURAS PARA LA RESPIRACIÓN EN LAS PLANTAS

Las plantas han desarrollado estructuras especializadas para el intercambio de gases con el medio externo, estas son: las estomas, las lenticelas y los neumatóforos.

LOS ESTOMAS	<p>Los estomas están ubicados en el envés de las hojas y los tallos jóvenes; en estos se realiza el intercambio de gases —oxígeno y dióxido de carbono— con el medio externo. Los estomas están formados por dos células llamadas oclusivas, las cuales se abren y cierran de acuerdo con factores como la temperatura o la humedad. Estas células forman una abertura o poro llamado ostiolo por el cual, además de permitir el flujo de gases, se realiza la transpiración.</p>	
LAS LENTICELAS	<p>Las lenticelas son estructuras que se encuentran en la epidermis (capa más externa) de las plantas, principalmente en tallos, raíces y en algunos frutos. Estas se pueden observar a simple vista, pues se ven como pequeñas protuberancias. Al igual que los estomas, las lenticelas permiten el intercambio de gases.</p>	
LOS NEUMATOFOROS	<p>Las raíces de plantas que habitan en zonas pantanosas, como los manglares, han generado adaptaciones para capturar el oxígeno del aire. Estas adaptaciones son los neumatóforos, que son extensiones de las raíces que crecen fuera del agua; estos poseen lenticelas para permitir la entrada de oxígeno y la salida del dióxido de carbono a través de la raíz de la planta.</p>	

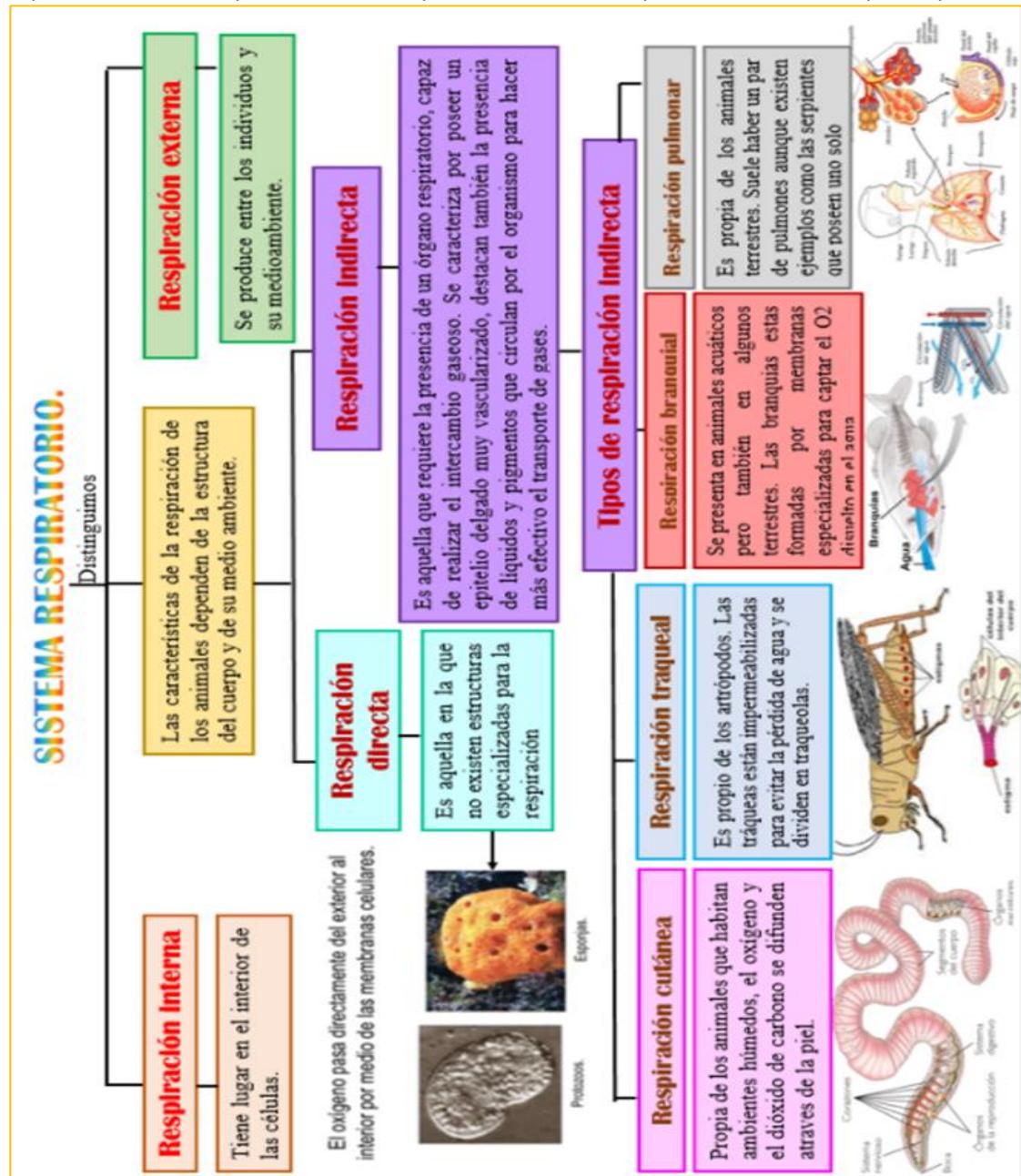


RESPIRACIÓN EN LOS ANIMALES

Todos los animales presentan **respiración aerobia**. La gran mayoría han desarrollado estructuras especializadas para realizar la respiración. En los animales, **el intercambio de gases con el medioambiente es llamado respiración externa**; mientras que la respiración celular, es conocida como

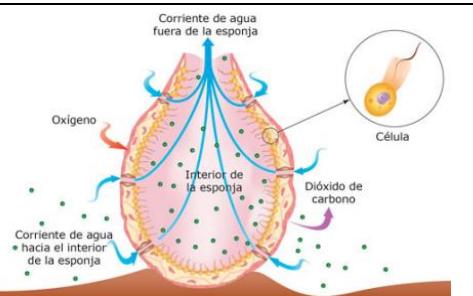
respiración interna.

El conjunto de estructuras encargadas de realizar la respiración externa constituye el sistema respiratorio; adicionalmente, este requiere del sistema circulatorio, por medio del cual se realiza el transporte de los gases hacia las células. De acuerdo con el tipo de estructuras que utilizan para respirar, los animales pueden tener respiración directa, traqueal, cutánea, branquial o pulmonar.



1. LA RESPIRACIÓN DIRECTA

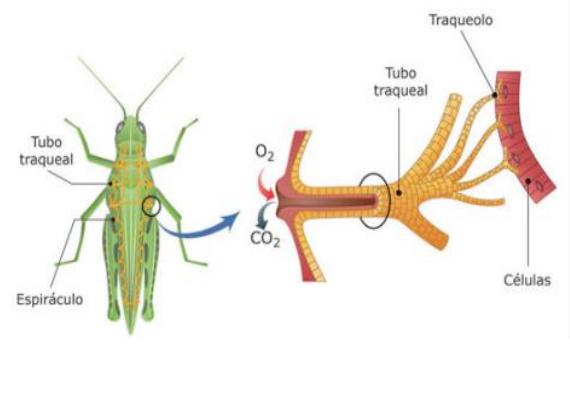
Los animales con respiración directa **no tienen órganos respiratorios** como tal; estos realizan la respiración directamente entre las células y el medioambiente en el que se encuentran. **El ingreso del oxígeno y la salida del dióxido de carbono de las células se producen por difusión simple.** Este tipo de respiración la poseen los poríferos (esponjas de mar), los cnidarios (medusas), los platelmintos (gusanos planos) y los nematodos.



2. LA RESPIRACIÓN TRAQUEAL

Los insectos, los miriápidos (milpiés y ciempiés) y algunos ácaros y arañas, tienen respiración traqueal. Esta es llevada a cabo a través de unas estructuras llamadas tráqueas, que son una serie de tubos delgados y ramificados que comunican el medio exterior directamente con las células; por tanto, estos animales no utilizan el sistema circulatorio para realizar el transporte de gases.

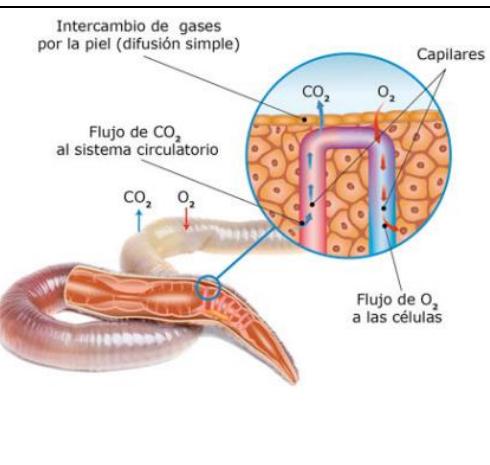
A lo largo de la superficie del cuerpo del animal, se encuentran los espiráculos, que son unos orificios diminutos que se abren para permitir el ingreso y la salida de gases.



3. RESPIRACIÓN CUTANEA

Esta respiración se realiza a través de la piel del animal. El oxígeno atraviesa la piel delgada y húmeda por difusión, luego pasa directamente al sistema circulatorio, lo que permite llegar a todas las células. Estos animales, tienen una gran extensión de piel en comparación con el volumen interno del cuerpo; esto permite que haya una cantidad suficiente de oxígeno para sus procesos metabólicos, los cuales son relativamente lentos.

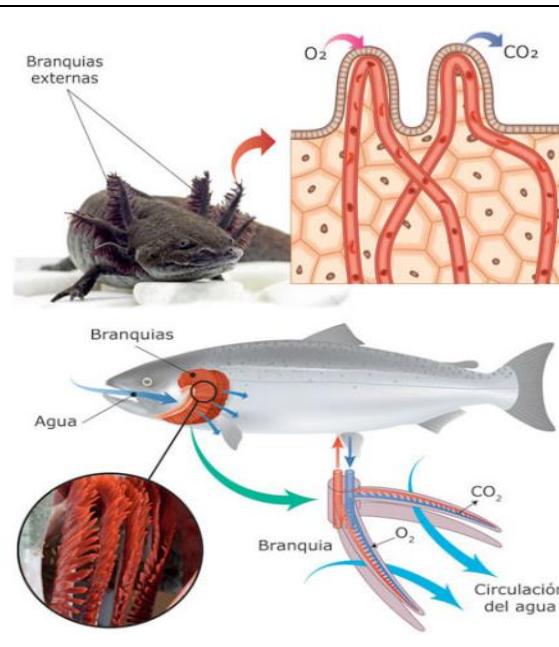
Los animales con este tipo de respiración son principalmente acuáticos, como los moluscos; también las sanguisueñas y las lombrices de tierra la realizan. Es muy importante que la piel siempre esté húmeda para que se pueda realizar la difusión de los gases.



4. RESPIRACIÓN BRANQUIAL

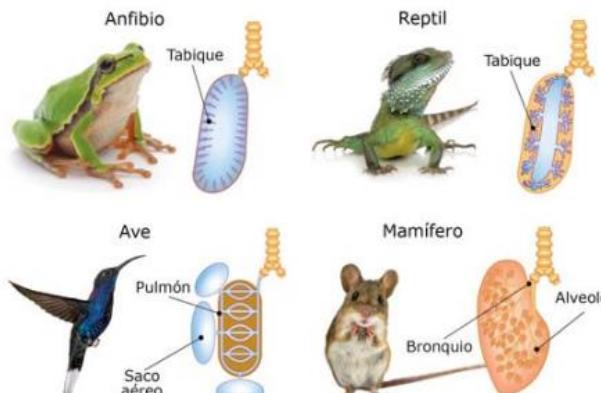
Este tipo de respiración se presenta principalmente en animales como la mayoría de peces, equinodermos (estrellas y pepinos de mar), moluscos y anélidos acuáticos, crustáceos y algunos anfibios. Estos poseen estructuras especializadas llamadas branquias, que son unos dobleces de la piel en forma de laminillas irrigados por muchos vasos sanguíneos en los cuales ocurre el intercambio gaseoso por difusión. A través de las branquias, los animales pueden obtener cerca del 80 % del oxígeno disuelto en el agua.

Existen dos tipos de branquias, las externas y las internas. Las branquias externas se encuentran en larvas de anfibios y de algunos insectos. Las branquias internas o agallas, como su nombre lo indica, se encuentran al interior del organismo. Estas son ramificaciones laminares con una gran cantidad de vasos sanguíneos, de ahí el color rojizo. Estas las poseen la mayoría de moluscos, crustáceos y peces.



5. RESPIRACIÓN PULMONAR

La mayoría de animales vertebrados, incluyendo el ser humano, respira por medio de pulmones. Estos son sacos o cámaras con paredes delgadas que presentan gran cantidad de vasos sanguíneos; esto les permite realizar el intercambio de gases con el sistema circulatorio, encargado de transportar los gases por todo el organismo. El aire llega a los pulmones desde el exterior a través de una serie de conductos o vías respiratorias. El conjunto de vías respiratorias y pulmones se llama sistema respiratorio. Todos los mamíferos, las aves y los reptiles tienen respiración pulmonar.



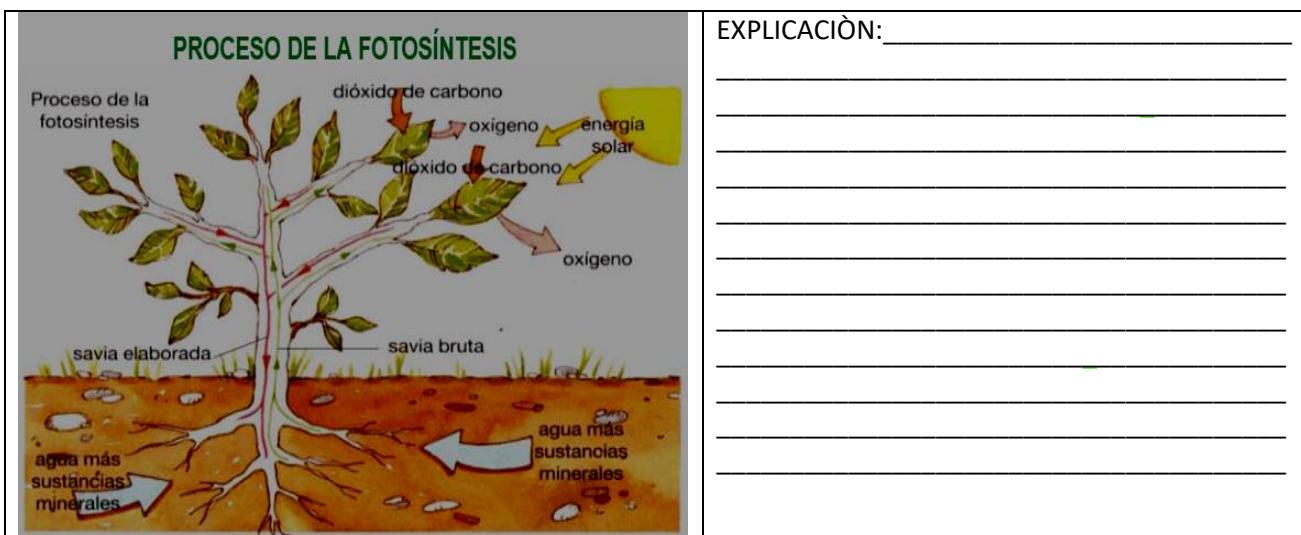
APRENDIENDO PALABRAS NUEVAS:

- FOTOSÍNTESIS:** La fotosíntesis o función clorofílica es la conversión de materia inorgánica a materia orgánica gracias a la energía que aporta la luz.
- NEMATODOS:** Se conocen vulgarmente como gusanos redondos o gusanos cilíndricos debido a la forma de su cuerpo en un corte transversal.



ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

- Con base a la lectura "Aire fresco para los astronautas" conteste las siguientes preguntas:
 - En que consiste el proceso de fotosíntesis según la lectura _____
 - Nombre de la bacteria que utilizaron los científicos para realizar el experimento sobre fotosíntesis en el espacio: _____
 - En que consiste el experimento que realizaron los astronautas para obtener oxígeno _____
- Observa la siguiente imagen sobre la fotosíntesis en las plantas y expícalo con tus propias palabras



- Completa la siguiente tabla donde se realizará la diferencia entre fotosíntesis y respiración en las plantas.

	FOTOSÍNTESIS	RESPIRACIÓN
Tiempo en donde ocurre		
Lugar donde se lleva a cabo.		



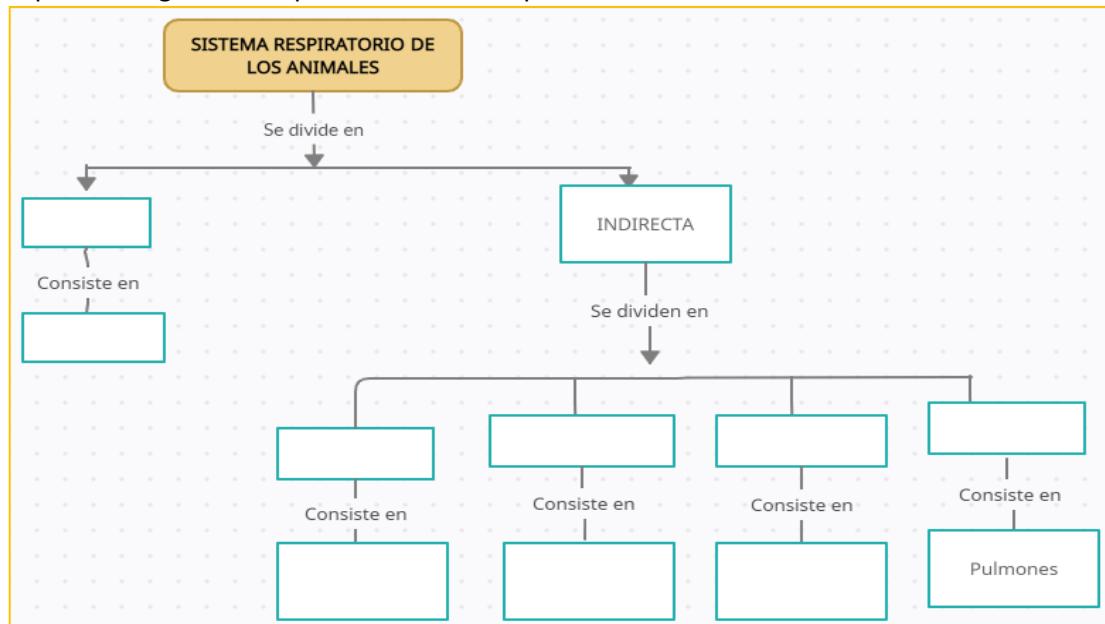
Sustancias iniciales necesarias

Productos obtenidos

4. Relaciona las estructuras para la respiración de las plantas de la columna A con su respectivas definición de la columna B.

COLUMN A	COLUMN B
A. Estomas	() Se encuentran en la epidermis de las plantas, principalmente en tallos, raíces y en algunos frutos.
B. Lenticelas	() Están ubicados en el envés de las hojas y los tallos jóvenes.
C. Neumatoforos	() Están ubicadas en las raíces de plantas que habitan en zonas pantanosas.

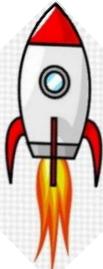
5. Completar el siguiente Mapa Mental de la respiración en animales:

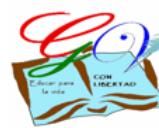


6. Coloca al frente de los siguientes animales el tipo de respiración que presenta:

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| a. Lombriz californiana: _____ | g. Gallina: _____ |
| b. Mosca: _____ | h. Cien pies: _____ |
| c. Perro: _____ | i. Abeja: _____ |
| d. Rana: _____ | j. Caballo: _____ |
| e. Pez Globo: _____ | k. Trucha: _____ |
| f. Vaca: _____ | |

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Reconoce los procesos de respiración de las plantas y los animales; diferenciando las estructuras que ayudan en el proceso.			
2.Procedimental	Explica el proceso de respiración anaeróbica elaborando productos fermentados.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			





Campo de Pensamiento Científico (Química y Física)



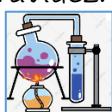
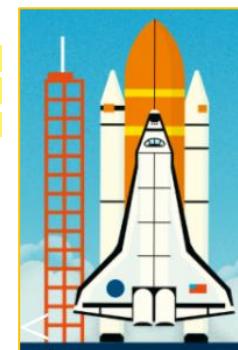
EL HIDRÓGENO EN EL VIAJE QUE LLEVÓ AL SER HUMANO A LA LUNA

Ahora que se celebran los cincuenta años del primer viaje tripulado que puso el pie en la Luna, es interesante mencionar que, entre otras tecnologías, ese viaje fue posible gracias al hidrógeno. La participación más visible del hidrógeno en el viaje del Apolo 11 fue su uso como combustible de los cohetes Saturn V. Para la primera fase del despegue del cohete, cuando se eleva sobre el suelo en medio de una bola de fuego, los cinco motores F-1 del Saturn V usaban queroseno y oxígeno como combustibles. Pero para la segunda y tercera etapas, los motores J-2 usaban hidrógeno y oxígeno, y eran los encargados de poner la sonda en órbita y dar el empuje final que enviaba el vehículo hacia la Luna.



Para la propulsión de los cohetes, lo que se usa es la capacidad del hidrógeno para ser quemado como un combustible fósil y producir calor, pero con la diferencia importante de que durante su combustión no se genera CO₂, solamente H₂O, o sea, agua. El hidrógeno puede ser usado como combustible básicamente con la misma tecnología que para los combustibles fósiles y desarrollar una potencia similar. La complejidad del hidrógeno reside en su manejo, ya que hay que almacenarlo bajo presión y al ser una molécula tan pequeña es propenso a sufrir escapes.

La otra aplicación del hidrógeno en los viajes a la Luna fue para la generación de electricidad a bordo de los módulos de las misiones Apolo. De la misma manera que usando electricidad se puede separar el agua en hidrógeno y oxígeno mediante electrólisis, combinando hidrógeno y oxígeno en una celda de combustible se puede producir electricidad y agua. Tres pilas de combustible proporcionaban suficiente energía para hacer funcionar todos los instrumentos de la sonda espacial. Además, el agua producto de la reacción que combinaba el hidrógeno y el oxígeno se usaba en el sistema de refrigeración de algunos aparatos e incluso como agua de consumo para la tripulación, si bien con algunos inconvenientes como el mal sabor y las burbujas de gas que se creaban en condiciones de ingravidez.



ÁTOMO (QUÍMICA)

¿QUÉ ES LA MATERIA?

Más de 2000 años después, en los 1700s, científicos descubrieron que todo alrededor de nosotros estaba hecho de materia. La materia es "la cosa que hace los objetos que vemos cada día, y puede aparecer en varias formas (sólido, líquido, gas o plasma).

Toda la materia está hecha de átomos. Los átomos son los más pequeños, básicos e irrompibles bloques de construcción de materia. Primero, los científicos afirmaron que los átomos que hacen un

2
HELIO


Helium is a nonreactive element and the lightest of the noble gases.

He

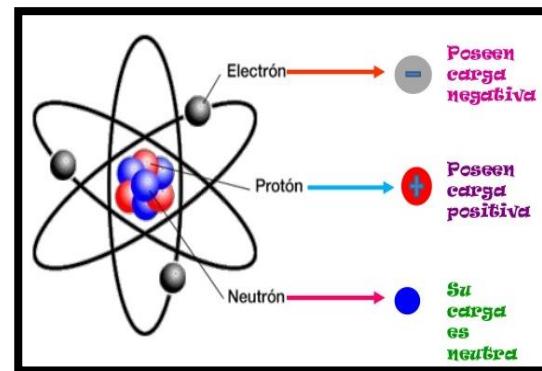
el mismo objeto es exactamente iguales entre sí, como gemelos idénticos. Sin embargo, los átomos también pueden ser combinados con otro tipo de átomos para hacer un nuevo sólido, líquido o gas. Por ejemplo, cuando ves burbujas, algo quemándose, cambios de color, o un nuevo olor, eso es simplemente átomos reacomodándose los unos a los otros para formar una nueva sustancia.

ÁTOMOS: Se conoce como átomo a la unidad más pequeña e indivisible que constituye la materia, dotada de propiedades químicas y clasificable según su peso, valencia y otras características físicas, en una serie de elementos básicos del universo, contenidos en la Tabla periódica de los elementos. Inicialmente la palabra átomo, de origen griego, quiere decir "indivisible". Hoy en día ya se conocen las partículas subatómicas de las que se compone un átomo y se sabe cómo un átomo puede ser fisionado.

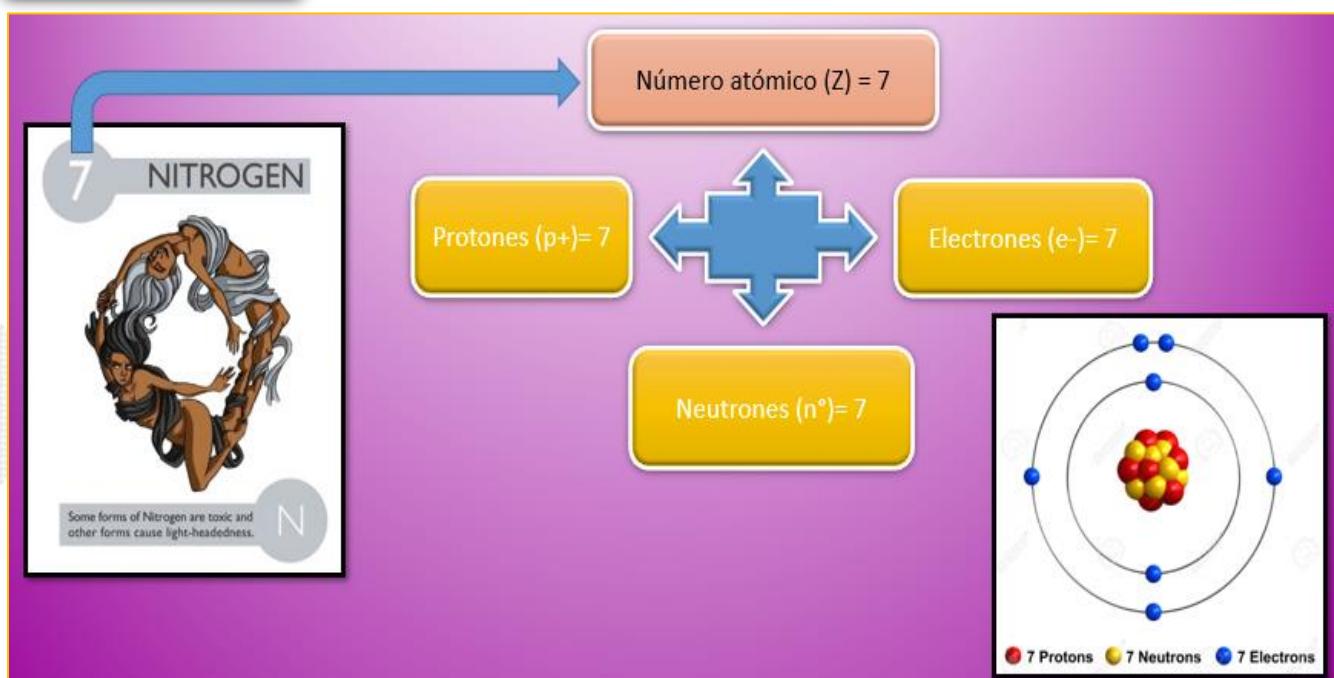
PARTES DEL ÁTOMO:

El átomo se compone de 3 partículas subatómicas (**electrones, protones y neutrones**). Estructuralmente se compone de un núcleo, y de una corteza o nube electrónica. En el núcleo es donde se encuentra toda la masa del átomo (**PROTON Y NEUTRON**).

- **PROTÓN (p⁺)**: Partícula con carga positiva (+), ubicada en el núcleo del átomo.
- **ELECTRÓN (e⁻)**: Partícula con carga negativa (-), ubicada alrededor del átomo.
- **NEUTRÓN (n°)**: Partícula con carga neutra, ubicada en el núcleo celular.

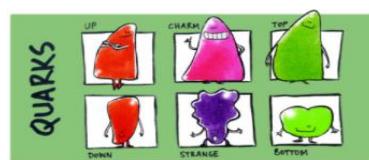


ÁTOMO NEUTRO



OTRAS PARTÍCULAS AÚN MÁS PEQUEÑAS:

1. **QUARK:** El quark es una partícula realmente pequeña que compone los neutrones y protones. Los quarks son casi imposibles de detectar y solo recientemente los científicos descubrieron que existen. Fueron



descubiertos in 1964 por Murray Gell-Mann. Hay 6 tipos de quarks: arriba, abajo, cima, fondo, encanto, y extraño.

- 2. NEUTRINO** – Los neutrinos están formados por reacciones nucleares. Son como electrones sin carga y están usualmente viajando a la velocidad de la luz. Trillones y trillones de neutrinos son emitidos por el sol cada segundo. Los neutrinos pasan a través de la mayoría de los sólidos ¡incluso a través de humanos!



LA BOMBA ATÓMICA: En una explosión nuclear, el núcleo del átomo (centro) es dividido. Los neutrones son liberados y golpean otros núcleos, creando una reacción en cadena. El resultado es una enorme descarga de energía en una explosión de calor, luz, y radiación.

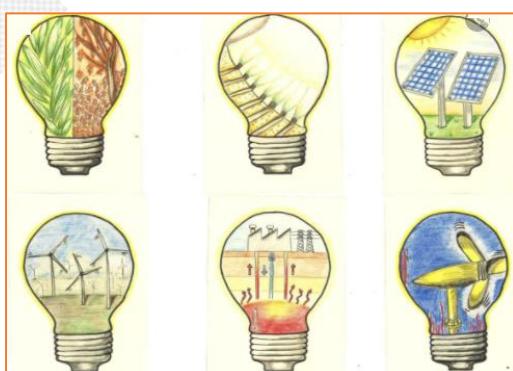
DATOS CURIOSOS SOBRE LOS ÁTOMOS:

- ✓ En la antigua Grecia un nombre llamado Demócrito descubrió que todas las cosas en el universo estaban hechas de partículas diminutas que no pueden ser cortadas más. Él llamó a estas partículas "átomos", que en griego significa "indivisible".
- ✓ Las partículas que son más pequeñas que el átomo son llamadas partículas subatómicas.
- ✓ Los electrones son extremadamente pequeños. Podrías meter 2000 de ellos en un protón.
- ✓ Combinar estos átomos de maneras distintas podemos crear cualquier cosa en el universo.
- ✓ El átomo más abundante es el hidrógeno. Casi 74% de los átomos de la vía láctea son átomos de hidrógeno.
- ✓ Cuando los átomos se combinan forman moléculas.
- ✓ Los átomos se mueven más rápido en forma de gas (mientras son libres de moverse) que en la forma líquida o sólida. En materiales sólidos, los átomos están tan cerca entre sí que vibran, pero no son capaces de moverse (no hay espacio) como lo hacen los átomos de agua.



ENERGÍA (FÍSICA)

La energía ha constituido una pieza clave para el desarrollo de la humanidad. El hombre, desde el principio de su existencia, ha necesitado la energía para sobrevivir y avanzar. Pero ¿qué es la energía y por qué tiene tanta importancia?



La energía es la capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo y producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos. Es decir, el concepto de energía se define como la capacidad de hacer funcionar las cosas. La unidad de medida que utilizamos para cuantificar la energía es el joule (J), en honor al físico inglés James Prescott Joule.

Existe un principio fundamental en física que se conoce como el principio de conservación de la energía, que establece que la energía no puede crearse ni destruirse, sino que solo puede transformarse. Por ejemplo, un objeto que cae de cierta altura con una velocidad inicial igual a

cero transforma toda su energía potencial gravitatoria en energía cinética a medida que va ganando velocidad al acercarse al piso. El principio de conservación de la energía rige absolutamente todos los fenómenos físicos, desde la caída de un objeto hasta la formación de una estrella.

La energía también puede almacenarse para ser usada cuando se la requiere. Por ejemplo, las pilas o baterías son elementos que almacenan energía química y la transforman en energía eléctrica.


TIPOS DE ENERGÍA

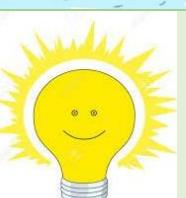
Existen diversas formas de energía, de las cuales podemos destacar las siguientes:

TIPO DE ENERGÍA	DEFINICIÓN	DIBUJO
Energía cinética	Es la energía que poseen los cuerpos que están en movimiento, que tienen una velocidad. Si un objeto está quieto, su energía cinética es nula.	
Energía potencial	Es la energía contenida en un sistema físico o en un objeto y que puede luego transformarse en otras formas de energía (como cinética, calórica, etc). Es energía "en potencia".	
Energía eléctrica	Es la energía que existe en presencia de partículas cargadas eléctricamente. El tipo de partículas más común es el electrón, que produce a su alrededor un potencial eléctrico. Cuando otros electrones se mueven a través de este potencial, adquieren energía eléctrica. Lo que conocemos como corriente eléctrica es una gran cantidad de electrones moviéndose a través de una diferencia de potencial.	
Energía magnética.	Es la energía que generan las corrientes eléctricas y los materiales magnetizados (imanres).	
Energía eólica	Es la energía producida por el empuje del viento.	
Energía solar	Es la energía que emite el Sol en forma de radiación calórica y lumínica a través del espacio hacia los planetas del Sistema Solar.	
Energía atómica o nuclear	Es la energía que proviene de las fuerzas que mantienen unidas a las partículas subatómicas: las fuerzas nucleares fuertes y débiles. También se llama así a la energía eléctrica obtenida del calor liberado por las reacciones de fusión o fisión atómica en una central nuclear	
Energía química	Es la energía que interviene en las uniones atómicas y las reacciones a nivel molecular, indispensable para la vida, ya que mantiene en marcha el metabolismo de los seres vivos	





GRADO 7 - SEMANA 3 - TEMA: ÁTOMO Y ENERGÍA

ESTRATEGIA PARA RENDER EN CLASE			
Energía calórica o térmica	Es la energía que se da con transferencias de energía causadas por las diferencias de temperatura. La temperatura, a su vez, es una medida de la energía cinética de las moléculas que componen un cuerpo.		
Energía hidráulica	Es la energía que se obtiene del movimiento de grandes masas de agua, como pueden ser ríos, mareas o caídas de agua. Las represas eléctricas funcionan con energía hidráulica.		
Energía luminosa	Es la energía electromagnética producida por ondas electromagnéticas en el rango visible (es decir, la luz).		
Energía sonora	Es la energía que producen las ondas del sonido.		

Fuente: <https://concepto.de/energia/#ixzz6guotkjxt>



APRENDIENDO PALABRAS NUEVAS:

- **QUEROSENO:** Líquido hidrocarburado obtenido por destilación del petróleo que se utiliza en el alumbrado y como combustible en los aviones a reacción.
 - **PLASMA:** es considerado el cuarto estado de la materia entre los estados: sólido, líquido y gaseoso. El plasma se puede obtener a partir de dos situaciones: cuando un gas es expuesto a altas temperaturas, cuando un gas es inyectado con altos voltajes de electricidad.



ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Con base a la lectura "El hidrogeno en el viaje que llevo a ser humano a la luna" conteste las siguientes preguntas:
 - a. Explica como participa el hidrogeno en el movimiento de una nave espacial (1 párrafo) _____
 - b. Durante la combustion del hidrogeno que molécula se produce: _____
 - c. Aparte de combustible para que se usa tambien el hidrogeno por los astronautas: _____
 2. Escribe "V" si es verdadero o "F" si es falso, según corresponda:
 - El átomo es la unidad de la materia. ()
 - Los protones tienen carga negativa. ()
 - En la nube electrónica encontramos neutrones. ()
 - Los electrones están en movimiento. ()
 3. Completar los espacios en blanco:



neutrones
Tienen carga _____

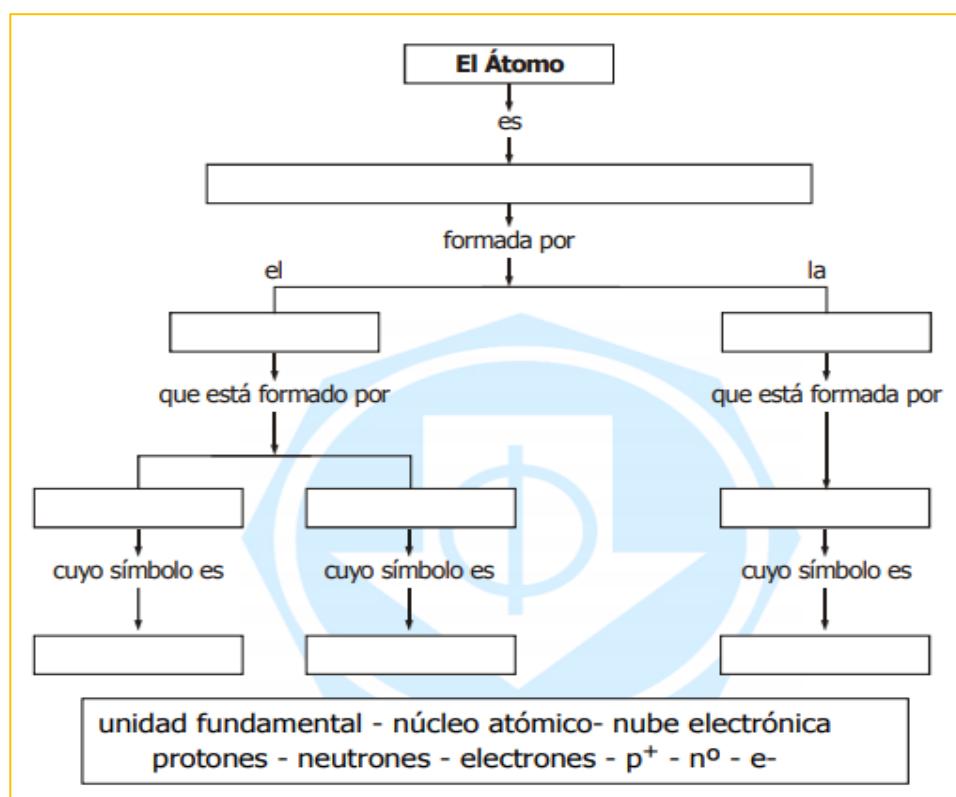
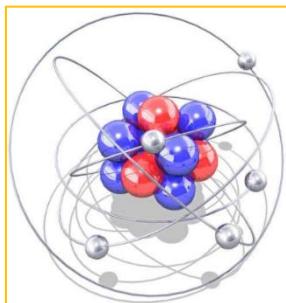
protones

electrones

4. Completar el siguiente cuadro:

Elemento	Símbolo	Número atómico (Z)	Protones	Neutrones	Electrones
Magnesio					
Cobalto					
Mercurio					
Plata	Ag				
Oro					
Neón					
Plomo					
Osmio					
Potasio		19			
Xenón					

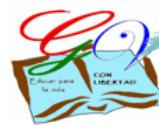
- #### 5. Completar el siguiente Mapa mental



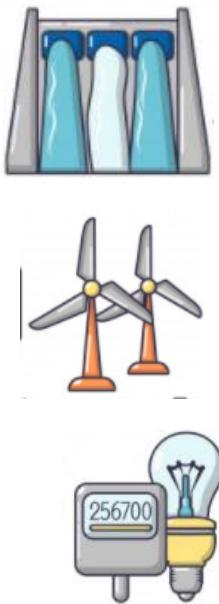
6. A. ¿Qué es la energía? _____
B. ¿Cuál es la unidad de medida de la energía? _____

7. Encuentra en la siguiente sopa de letras los diferentes tipos de energía

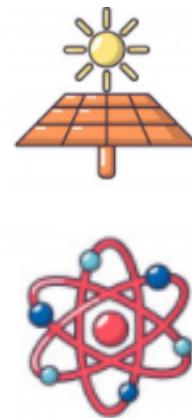
CINETICA	ELECTRICA
EOLICA	HIDRAULICA
LUMINOSA	MAGNETICA
NUCLEAR	POTENCIAL
QUIMICA	SOLAR
SONORA	TERMICA



GRADO 7 – SEMANA 3 – TEMA: ÁTOMO Y ENERGÍA



N	Z	H	U	W	V	Q	U	I	M	I	C	A	X
E	H	M	A	G	N	E	T	I	C	A	L	H	B
O	K	Z	W	T	L	Y	N	C	B	F	F	I	T
L	L	F	R	S	W	T	P	I	T	Z	O	D	G
I	U	Q	J	O	U	S	O	N	E	N	S	R	K
C	M	H	C	L	O	O	T	E	L	N	C	A	B
A	I	J	E	A	Q	N	E	T	E	P	S	U	T
W	N	X	N	R	K	O	N	I	C	G	V	L	K
W	O	F	J	E	N	R	C	C	T	V	U	I	B
Z	S	K	C	G	X	A	I	A	R	J	P	C	W
R	A	N	U	C	L	E	A	R	I	Y	Q	A	I
L	O	I	X	K	F	B	L	S	C	Y	L	X	S
Q	S	J	T	V	D	Q	Y	B	A	R	K	T	F
T	F	J	S	J	R	T	E	R	M	I	C	A	N



VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Identifica correctamente la definición de átomo, y las partículas subatómicas que lo componen.			
2.Procedimental	Reconoce en las actividades cotidianas que realiza, los tipos de energía que utiliza.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			



Campo de Pensamiento Científico (Biología)



¿CÓMO CONVERTIR TU CUERPO EN UNA CENTRAL DE ENERGÍA RENOVABLE?

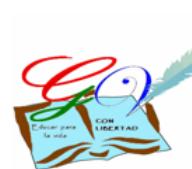
Si cierras los ojos en un lugar tranquilo comenzarás a sentir la cadencia de tu respiración, los latidos de tu corazón, el pulso en tus muñecas. Todos esos fenómenos vienen a decir que estás vivo, pero son también un ejemplo de energía desaprovechada. En un mundo perfecto, el cuerpo humano podría convertirse en una fuente de energía renovable en la que la respiración, el latido del corazón y hasta el flujo de la sangre por las arterias podría ser aprovechada por diminutas centrales eléctricas. Desde hace años, científicos de todo el mundo ya trabajan en la construcción de esas centrales, usando materiales especiales que, en ocasiones, se reducen a dimensiones nanométricas. El objetivo, dicen, es crear una nueva generación de dispositivos que puedan usar la energía del cuerpo para alimentar marcapasos, sistemas de alerta para diabéticos y muchos otros dispositivos que medirían las constantes vitales en tiempo real sin usar más electricidad que la que se pueda extraer de nuestro movimiento o el de nuestros órganos.

"La energía disponible en nuestro cuerpo por procesos fisiológicos es mil veces superior a la que se necesita para alimentar algunos pequeños aparatos electrónicos", explica Xudong Wang, un profesor de la Universidad de Wisconsin en Madison experto en materiales piezoelectricos. Hace algo más de dos años, el equipo de Wang desarrolló un dispositivo capaz de convertir una pequeña corriente de aire como la respiración en electricidad. Esto se hace gracias a materiales que, al doblarse generan energía, es decir, materiales piezoelectricos. Wang diseñó una especie de molino de viento en miniatura que consistía en una fina tira de un material piezoelectrico que al vibrar por el paso del aire generaba pequeñas corrientes. "Este y otros dispositivos similares son capaces de generar decenas de microvoltios, suficiente para mover dispositivos electrónicos pequeños como sensores o implantes para medir la glucosa en la sangre, la presión arterial o monitorizar el corazón", añade Wang, que actualmente está probando el comportamiento de otros materiales para extraer energía del cuerpo humano. En muchos casos, dice, la tecnología "es factible hoy por hoy".



Y, como los materiales funcionan de la misma forma, Wang asegura que desde el punto de vista tecnológico no hay diferencia entre implantarlos en el interior del cuerpo o sobre la piel. Hasta ahora se han desarrollado aparatos capaces de generar electricidad gracias al movimiento de extremidades, algo bastante obvio, pero también a partir de fenómenos bioquímicos como la oxidación de la glucosa o el potencial eléctrico generado en el oído interno cuando entran sonidos. El más difícil todavía lo ha realizado el equipo de Rolf Vogel, profesor de ingeniería cardiovascular de la Universidad de Berna. En 2013 Vogel y el resto de su equipo presentaron un sistema que en teoría puede extraer energía de la diminuta deformación de una arteria cuando pasa por ella el flujo sanguíneo. Este año, Vogel publicará el primer ejemplo de una "turbina vascular" capaz de generar electricidad y alimentar un marcapasos. En los marcapasos actuales hay que reemplazar la batería cada ocho o diez años, lo que requiere una intervención quirúrgica. Uno de los avances más sorprendentes en este campo ha sido un chip capaz de convertir el latido del corazón en electricidad. La energía extraída era suficiente como para alimentar un marcapasos convencional, un importante paso hacia una nueva generación de implantes que no necesiten recargar las baterías.





RESPIRACIÓN EN EL HOMBRE

El ser humano posee un sistema respiratorio especializado. En este, se **captta el oxígeno que requieren las células para la obtención de energía a través de la respiración celular**. Asimismo, por medio del sistema respiratorio, se **elimina el dióxido de carbono resultante del metabolismo celular**.

EL SISTEMA RESPIRATORIO

El sistema respiratorio está compuesto por las **vías respiratorias y los pulmones**. Estos tienen una estrecha relación con el **sistema circulatorio, el cual realiza el transporte del oxígeno desde los pulmones hacia las células, y del dióxido de carbono producido en las células hacia los pulmones para su posterior expulsión**.

1. LAS VÍAS RESPIRATORIAS

Las vías respiratorias están compuestas por:

ORGANO	FUNCIÓN	DIBUJO
Las fosas nasales	Son las cavidades al interior de la nariz y por las cuales entra el aire. Estas se encuentran recubiertas por la mucosa nasal, encargada de atrapar partículas o sustancias que puedan afectar la salud, como, por ejemplo, microorganismos o polvo. El aire entra por nariz se filtra, se calienta y se humidifica para luego pasar a la faringe.	
La faringe	Es un órgano mixto ubicado en el cuello ; por este pasa el aire proveniente de la nariz hacia la laringe; y también pasa el alimento que proviene de la boca hacia el esófago. En la faringe se encuentra la epiglotis, que es la estructura que hace las veces de válvula.	
La laringe	Es también un tubo elástico situado a continuación de la faringe. Aquí se encuentran las cuerdas vocales que vibran cuando pasa el aire y hacen posible el habla.	
La tráquea	Es un tubo rígido que comunica la laringe con los bronquios . Está situada delante del esófago.	
Los bronquios	Son dos tubos que parten de la tráquea y conducen el aire hacia cada pulmón.	

2. LOS PULMONES

Los pulmones se encuentran ubicados en la caja torácica; estos son los **órganos más grandes e importantes del sistema respiratorio**. A los pulmones llegan el aire desde los bronquios; en el pulmón, estos se ramifican en diminutos tubos llamados bronquiolos, los cuales permiten el flujo del aire hasta los **alvéolos**, que son unos sacos o bolsas donde ocurre el intercambio gaseoso con el sistema circulatorio.

Los pulmones están divididos en lóbulos. El pulmón derecho tiene tres lóbulos, mientras que el izquierdo tiene solo dos; esto debido a que tiene un espacio que permite la acomodación del corazón en el tórax.

Los pulmones **tienen un aspecto esponjoso debido a los millones de alvéolos que contienen**. A través de estos **fluyen aproximadamente más de 8000 litros de aire por día**.





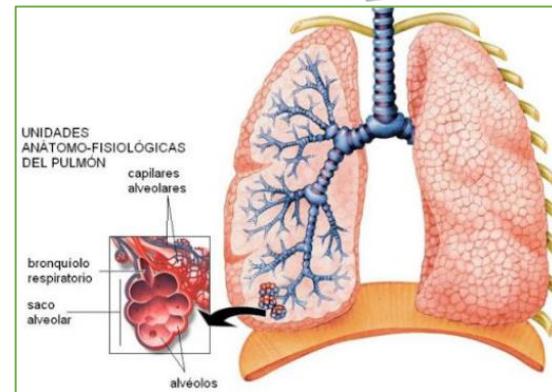
El diafragma se encuentra inmediatamente debajo de los pulmones. Este es un músculo ubicado en el tórax que cumple un papel importante en los movimientos de la respiración, ocasionando la relajación y contracción de los pulmones para permitir la entrada y salida del aire.

LA VENTILACIÓN PULMONAR

La ventilación pulmonar es el proceso de renovación del aire de los pulmones. Para ello, se realizan dos movimientos respiratorios: la inspiración y la espiración.

La inspiración o inhalación, es el proceso que permite el ingreso del aire al sistema respiratorio; el aire que ingresa pasa por las vías respiratorias hasta llegar a los pulmones y los alvéolos.

La espiración o exhalación es el proceso por el cual se realiza la expulsión del aire, el cual contiene principalmente, dióxido de carbono.



ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO

- Gripe y resfriado común:** Son dos infecciones respiratorias virales autolimitadas (es decir, que finalizan sin tratamiento). Tienen una duración de entre tres y cinco días y el cuerpo se encarga de combatirlas y curarlas de forma espontánea. Se manifiestan por dolor de garganta, fiebre, estornudos, tos, malestar general y obstrucción nasal.
- Rinosinusitis:** Es la afectación de las cavidades paranasales. La rinosinusitis es la complicación de una rinitis y se manifiesta por la emisión abundante de mucosidad líquida por la nariz y opacidad de los senos en radiografía y tomografía axial computarizada (TAC).
- Bronquitis:** Consiste en una irritación e inflamación de los bronquios, lo cual provoca el estrechamiento de las vías respiratorias, cierta dificultad para respirar y la acumulación de moco, además de tos. La principal causa de la bronquitis es el humo del tabaco, así como la exposición a gases industriales o aire contaminado.
- Asma:** Enfermedad respiratoria crónica muy frecuente en los niños, aunque también afecta a los adultos. El asma provoca la inflamación de los bronquios y dificulta las tareas del resto del sistema respiratorio. Las personas asmáticas experimentan insomnio, fatiga, dificultad para respirar, tos, silbidos en el pecho y problemas para realizar las tareas cotidianas.
- Neumonía:** Es una de las enfermedades respiratorias más graves que existen. Esta enfermedad aparece como consecuencia de una infección viral, bacteriológica o por hongos, y sus síntomas más significativos son la fiebre, los escalofríos, el dolor en el tórax, la pérdida del apetito, la respiración rápida y la tos.
- Los coronavirus:** son una gran familia de virus que causan enfermedades respiratorias que van desde el resfriado común hasta la neumonía mortal.



APRENDIENDO PALABRAS NUEVAS:

- NANOMETRICAS:** es una unidad de longitud que equivale a una mil millonésima parte de un metro ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$) o a la millonésima parte de un milímetro.
- FISIOLÓGICO:** es el estudio científico de las funciones y mecanismos que se desarrollan dentro de un sistema vivo.

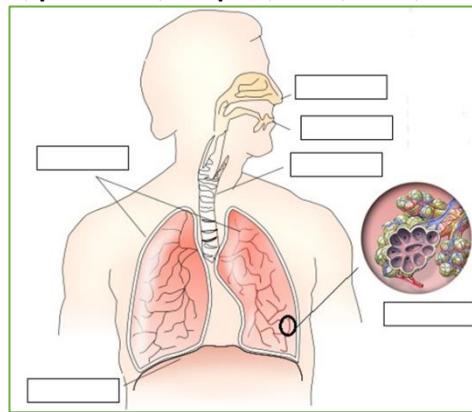


- PIEZOELECTRICO:** es un fenómeno que ocurre en determinados cristales que, al ser sometidos a tensiones mecánicas, en su masa adquiere una polarización eléctrica.


ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

- Responda las siguientes preguntas según la lectura sobre “¿Cómo convertir tu cuerpo en una central de energía renovable?”:
 - ¿Cuáles actividades que realiza el cuerpo pueden ser fuentes de energía? _____, _____ y _____.
 - ¿Cómo funciona el dispositivo desarrollado por el equipo de Wang? _____
 - ¿Cómo el estudio de Rolf Vogel puede contribuir a las personas que tienen marcapasos? _____
- Identificar los órganos del aparato respiratorio en el siguiente dibujo, utilizando las siguientes palabras.

Alvéolo, pulmones, tráquea, boca, nariz, diafragma.



- Completa los espacios en blanco sobre el sistema respiratorio del hombre:
 - El sistema respiratorio trabaja conjuntamente con el sistema: _____.
 - El sistema respiratorio está compuesto por _____ y _____.
 - La _____ esta enfermedad aparece como consecuencia de una infección viral, bacteriológica o por hongos.
 - La _____ es el proceso que permite el ingreso del aire al sistema respiratorio.
 - La _____ es el lugar donde se encuentran las cuerdas vocales.
 - Los _____ unos sacos o bolsas donde ocurre el intercambio gaseoso con el sistema circulatorio.
- Colorea del mismo color el órgano de la columna A con su respectiva función:

COLUMNA A

Fosas Nasales

Pulmones

Laringe

Faringe

Tráquea

Bronquios

COLUMNA B

Tubo rígido que comunica la laringe con los bronquios

Cavidades al interior de la nariz y por las cuales entra el aire

Tubos que parten de la tráquea y conducen el aire hacia cada pulmón

Es un órgano mixto ubicado en el cuello

Se encuentran las cuerdas vocales que vibran cuando pasa el aire

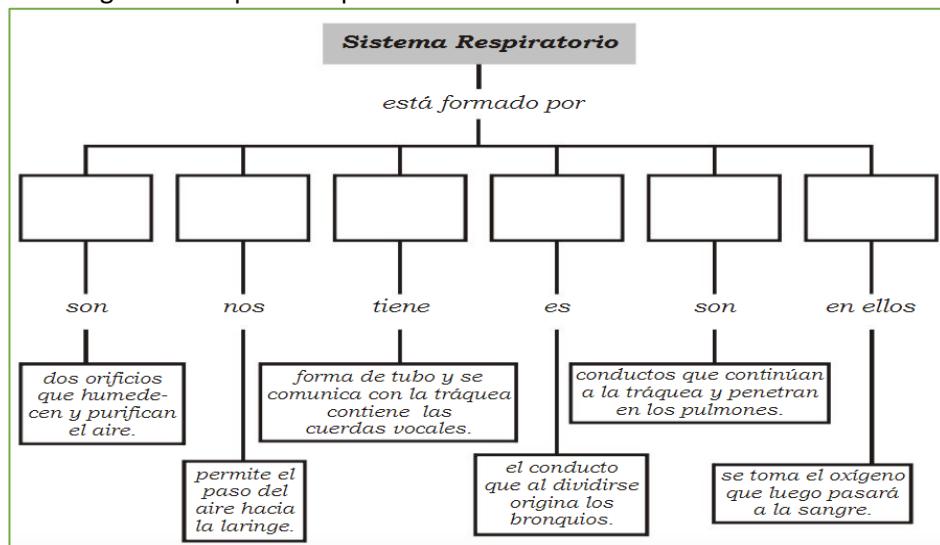


Tienen un aspecto esponjoso debido a los millones de alvéolos que contienen

5. Completar la siguiente tabla:

ENFERMEDAD	EN QUE CONSISTE
Asma	
Neumonía	
Coronavirus	
Bronquitis	
Gripe o resfriado	

6. Completar el siguiente mapa conceptual



AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Reconoce la importancia del sistema respiratorio en el hombre como mecanismo intercambio de gases importantes en el proceso de respiración celular para la obtención de energía.			
2.Procedimental	Realiza con entusiasmo el trabajo práctico sobre sistema respiratorio y sus enfermedades.			
3.Actitudinal	Demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

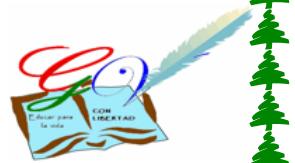
FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

https://www.ecured.cu/Sistema_respiratorio.

<https://www.youtube.com/watch?v=LbqHZAstRcQ>

<https://www.rchsd.org/health-articles/pulmones-y-el-sistema-respiratorio/>





Campo de Pensamiento Científico (Biología)



ENERGIA DE BIOMASA

Cuando hablamos de energía, siempre ligadas únicamente a la electricidad. En este caso, queremos hablar de una **energía renovable** vinculada al gas además de a la energía eléctrica: el **biogás**. Pero vayamos por orden. Para hacer biogás, necesitaremos biomasa:

¿Qué es la biomasa?

Dentro del contexto de las energías renovables, nos referimos a biomasa cuando hablamos de **materia orgánica que provenga de plantas, árboles y desechos animales que pueden ser convertidos en energía**. Todo aquello que provenga de organismos vivos es biomasa. Se produce biomasa a través de, por ejemplo, leña; residuos de café; ramas, cortezas y serrín; estiércol de animal; aguas negras; basura orgánica o cultivos sembrados específicamente para producir biomasa mediante un **biodigestor**.

¿Qué es un biodigestor?

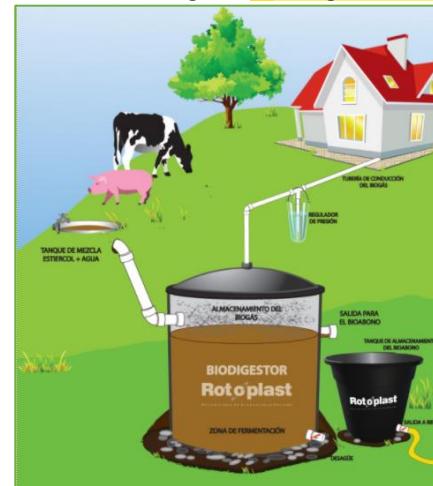
Un **biodigestor** es un dispositivo usado para el procesamiento de estos residuos orgánicos. Tras procesarlos, obtenemos **biogás**.

El proceso es simple: se trata de añadir dentro de este dispositivo el material orgánico que se convertirá en biogás mediante la **acción de las bacterias que realizan la descomposición anaeróbica**, lo que producirá gases como el metano.

¿Qué es el biogás?

Dentro de las energías renovables encontramos al casi desconocido biogás. El **biogás es una energía alternativa compuesta, principalmente, por dióxido de carbono y metano** generados por la biodegradación de biomasa, obtenida de la materia orgánica en un ambiente desprovisto de oxígeno.

Se obtiene en mayor medida a partir de **residuos orgánicos de origen animal o vegetal y, como combustible, tiene aplicaciones que van desde la generación de electricidad o energía térmica hasta carburante de vehículos adaptados para tal uso**.



¿Cuáles son los beneficios de biogás?

Por su origen no hace falta decir que el biogás es una de las energías alternativas que no solamente contribuyen a mejorar el medio ambiente, sino que **es una de las mejores formas de reciclar y sacar partido a nuestros desechos orgánicos**. Por otro lado, se trata de un biocombustible capaz de mitigar el cambio climático porque no emite dióxido de azufre, principal causante de las lluvias ácidas, y además **permite reducir la dependencia energética de los combustibles fósiles**. Supone además una oportunidad para las zonas rurales, pues les garantiza un suministro de gas o electricidad descentralizado producido gracias a toda materia orgánica de alrededor.



EXCRECIÓN

DEFINICIÓN: La excreción consiste en la eliminación de sustancias de desechos producidas por las células durante la digestión celular. En la digestión celular se presenta una serie de reacciones químicas, que en conjunto se conocen como METABOLISMO.

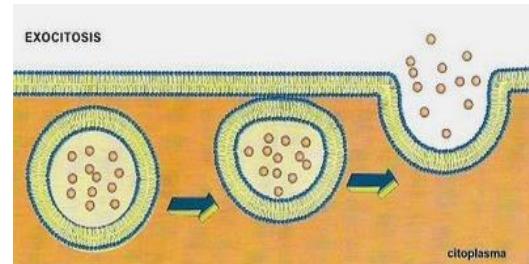
LOS PRODUCTOS DE LA EXCRECIÓN El dióxido de carbono (CO_2), el agua (H_2O) que se produce durante la respiración y el amoniaco (NH_3), que es un compuesto nitrogenado muy tóxico que resulta de la degradación de las proteínas.

FINALIDAD DE LA EXCRECIÓN:

- ✓ Controlar la concentración de determinadas sales disueltas y otras sustancias necesarias para el organismo.
- ✓ Mantener la cantidad de agua que requiere el organismo; es decir, mantiene el equilibrio hídrico que consiste en igualar la cantidad de agua que entra con la que sale.

EXCRECIÓN CELULAR: Las sustancias provenientes de los procesos químicos como el dióxido de carbono, el oxígeno y el amoniaco pueden atravesar la membrana celular espontáneamente en un proceso conocido como difusión. las estructuras especializadas que posee la célula para realizar la excreción son: las vacuolas y membrana celular

1. LAS VACUOLAS presentes en las células son utilizadas como depósitos de materiales y, además, sirven para eliminar las sustancias toxicas y el exceso de agua por medio de un mecanismo llamado exocitosis. Las vacuolas pueden ser temporales o permanentes.
2. LA MEMBRANA CELULAR regula la concentración de sales disueltas en el interior de las células por medio de un mecanismo que consiste en bombejar ciertas sales disueltas fuera de la célula en contra del gradiente de concentración. El mecanismo se llama transporte activo porque requiere que la célula gaste energía.



EXCRECIÓN EN ORGANISMOS SENCILLOS:

ORGANISMOS SENCILLOS	EXCRECION	UTILIDADES PARA EL HOMBRE
BACTERIAS	Las bacterias aerobias excretan dióxido de carbono y agua Mientras que las bacterias anaerobias excretan ácido acético (vinagre) o ácido láctico Algunas sustancias son útiles para el ser humano como son: enzimas, insecticidas y combustibles otras liberan sustancias altamente peligrosas llamadas toxinas; estas producen enfermedades como el tétano y la gangrena gaseosa	



GRADO 7 - SEMANA 5 - TEMA: EXCRECIÓN

PROTOZOOS Y ALGAS	Las sustancias de desecho son eliminadas por difusión a través de sus membranas celulares. Los protozoarios, que habitan en aguas dulces, presentan vacuolas contráctiles que se llenan de sustancias de desecho que son excretadas periódicamente. Los protozoos eliminan principalmente agua, dióxido de carbono, sales minerales y productos nitrogenados como el amoníaco y la urea. Las algas, además de otras sustancias, excretan oxígeno como resultado de su proceso de fotosíntesis.	
LEVADURAS	Las levaduras son un grupo muy representativo de hongos unicelulares de gran importancia económica. A partir de las levaduras, se obtienen bebidas fermentadas, antibióticos, pan y otros productos de pastelería, además son fuente de proteínas y de vitaminas del complejo B, también se utilizan en la industria médica farmacéutica para producir vacunas como la antihepatitis A y B.	
HONGOS MULTICELULAR	En hongos multicelulares, la excreción se realiza por exocitosis. En este proceso, las sustancias de desecho se transportan en una vesícula o vacuola excretora hasta la pared celular desde donde son arrojadas hacia el exterior. Los principales productos de excreción de los hongos multicelulares son agua y CO ₂ , aflatoxinas, antibióticos, como las penicilinas, y sustancias alucinógenas	

EXCRECIÓN EN PLANTAS

En las plantas es difícil de diferenciar el proceso de excreción y secreción, porque los productos resultantes de cada proceso generalmente se acumulan en los mismos lugares o en su superficie. Las sustancias de excreción de las plantas pueden ser: **Gaseosas como el CO₂ y el etileno. Liquidas como los aceites esenciales, las resinas, el látex y los taninos. Solidas como el oxalato de calcio.** Para realizar el proceso de excreción las plantas poseen estructuras como:

- ✓ **Las Estomas:** Los estomas son pequeños orificios presentes en las superficies de las hojas, principalmente en el envés. Están conformados por dos grandes células denominadas oclusivas y sus células acompañantes.
- ✓ **Las Lenticelas:** las lenticelas son pequeñas protuberancias de forma circular o alargada con un orificio central, presentes en los tallos y las ramas de plantas leñosas a través de las cuales se realiza el intercambio de gases en los procesos de respiración y transpiración.
- ✓ **Los Pelos radiculares:** Los pelos radiculares, también llamados pelos radiculares o absorbentes, son células en forma de tubo presentes en la raíz de las plantas. En las plantas de los géneros Isoetes y Littorella, realizan una función similar a la de los estomas, porque sus hojas generalmente carecen de ellos.





- ✓ **Las Glándulas de sal:** Las glándulas de sal son estructuras que almacenan el exceso de sal absorbido por las plantas que crecen en ambientes con alta concentración de sal.
- ✓ **Los Osmóforos y nectarios:** Los osmóforos son estructuras que excretan aceites volátiles, sustancias encargadas de producir el olor característico de algunas plantas. Los nectarios son estructuras presentes principalmente en las flores de las plantas que producen el néctar que atrae a los insectos y las aves para favorecer el proceso de polinización.

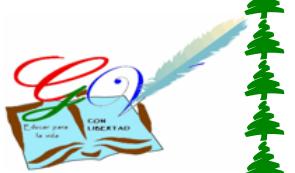
PRODUCTO DE EXCRECIÓN DE LAS PLANTAS

OXÍGENO Y DIÓXIDO DE CARBONO	Gases utilizados en los procesos de respiración y fotosíntesis. En el proceso de respiración, las plantas toman O ₂ , y expulsan CO ₂ , contrario a lo que sucede en el proceso de fotosíntesis.
ETILENO	Hormona vegetal encargada principalmente del envejecimiento de hojas y flores, y de la maduración de frutos.
ACEITES ESENCIALES	Sustancias que proporcionan el olor característico a flores, hojas, troncos, raíces, frutos y semillas. Algunas de sus funciones son: proteger a las plantas del ataque de herbívoros, contribuir con el proceso de polinización o prevenir enfermedades. Pueden ser utilizados como fungicidas, analgésicos, expectorantes. También se usan industrialmente en perfumería y en aromaterapia.
RESINAS	Secreciones orgánicas producidas por muchas plantas. Se usan en perfumería, como aditivos alimenticios y en la producción de barnices y adhesivos. Los pinos son una fuente importante de estas sustancias.
LÁTEX	Sustancia natural constituida por ceras, grasas y diversas resinas gomosas. El látex es excretado para prevenir el ingreso de microorganismos que pueden causar enfermedades, o para evitar la salida excesiva de savia cuando las plantas sufren algún tipo de corte o herida. se obtienen partículas de caucho con las que se elaboran guantes, neumáticos, ropa impermeable, entre otros productos.
TANINOS	Sustancias de sabor amargo producidas por las plantas con el fin protegerse contra el ataque de microorganismos o herbívoros ya que son tóxicas o no digeribles. Se utilizan en la industria de pieles, pinturas, tintas y alimentos, entre otros productos.
OXALATO DE CALCIO	Algunas plantas producen esta sustancia como mecanismo de defensa ya que el contacto con ella produce una fuerte irritación en las mucosas de los herbívoros que tratan de comerlas. En mayor o menor cantidad, esta sustancia de excreción se encuentra en plantas como los lirios, el ruibarbo, la yuca, las lentejas de agua y las espinacas.



APRENDIENDO PALABRAS NUEVAS:

- **EXOCITOSIS:** es el proceso durable que consume energía y en el cual una célula dirige el contenido de sus vesículas secretoras hacia fuera de la célula.
- **DIFUSIÓN:** se refiere al movimiento de moléculas de una sustancia, gas o líquido, de un medio de menor concentración a un de mayor concentración, sin la generación adicional de energía.


ACTIVIDADES POR DESARROLLAR
GRADO 7 - SEMANA 5 – TEMA: EXCRECION


1. Responda las siguientes preguntas según la lectura sobre “Energía de Biomasa”:

a. ¿Qué es Biomasa? _____

b. ¿Qué es biogás y como se obtiene? _____

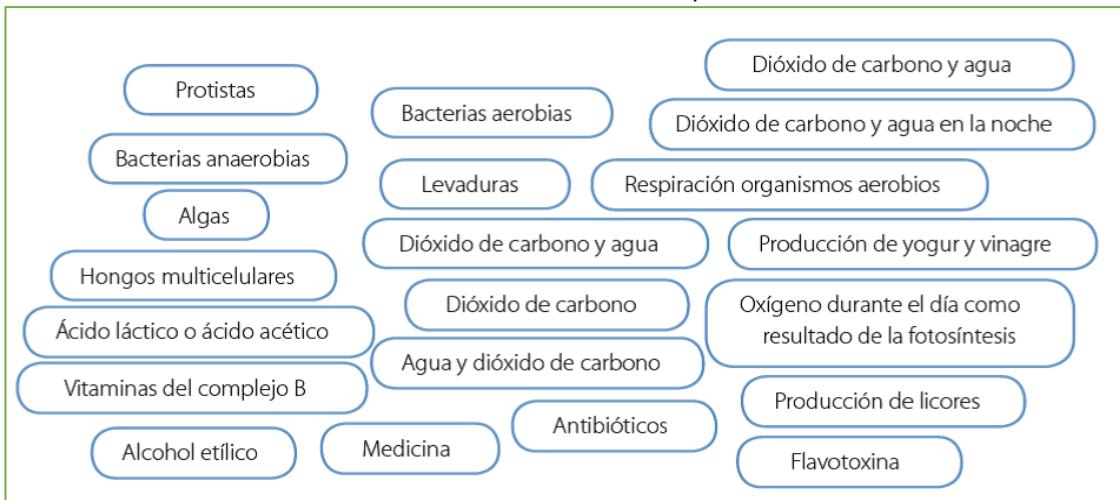
c. ¿Qué es un biodigestor? _____

2. A. ¿Qué es la excreción? _____

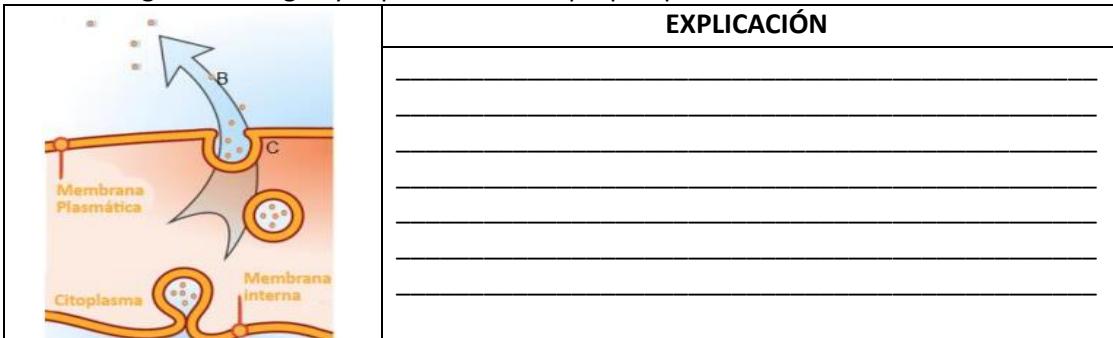
B. ¿Cuáles son los productos de excreción de la célula? _____, _____ y _____.

C. Explique en que consiste el proceso de excreción celular? _____

3. A continuación, encuentras el nombre de algunos organismos, las sustancias que secretan y la utilidad de las secreciones. Rellena con el mismo color los recuadros que se relacionan entre sí.



4. Analiza la siguiente imagen y explicarla con sus propias palabras.



5. Relaciona los organismos de la columna A con los productos de la excreción de la columna B.

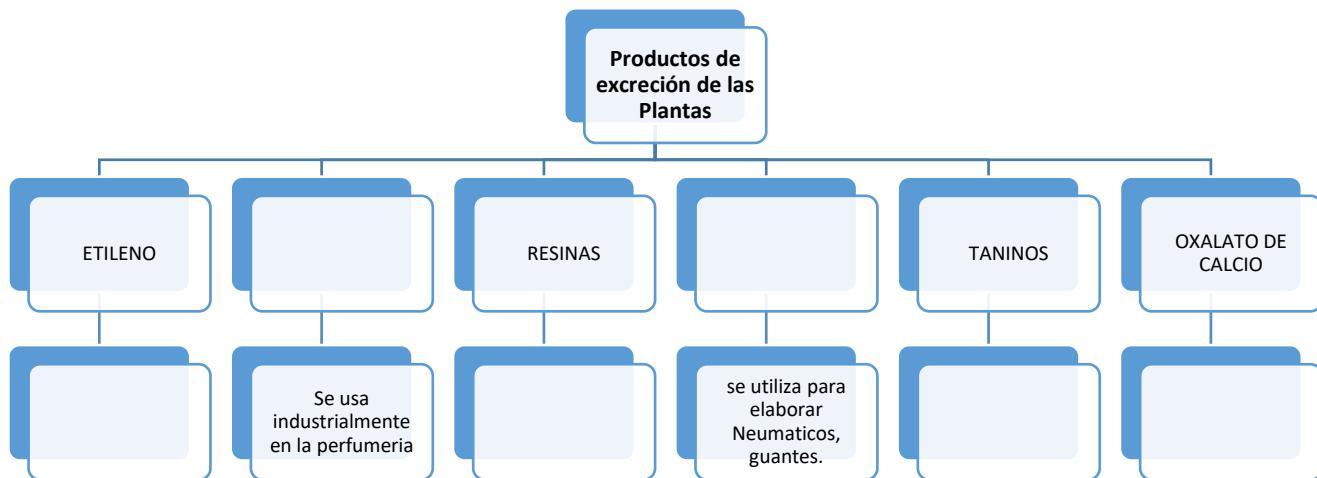
COLUMNA A

- A. Bacterias Anaerobias.
- B. Bacterias Aerobias.
- C. Protozoos y algas

COLUMNA B

- ___ Bebidas fermentadas y antibióticos
- ___ Aflotoxinas y penicilina
- ___ Dióxido de carbono y agua.

- D. Levaduras ___ Dióxido de carbono, agua y oxígeno
 E. Hongos multicelular ___ Ácido acético y ácido láctico
6. Completa el siguiente mapa mental sobre los productos de excreción en las plantas.



7. Realiza el siguiente experimento “Demuestre la transpiración en las plantas”

RECURSOS: Materia con planta que tenga abundantes hojas; bolsa plástica transparente y limpia donde quepa, cómodamente, la planta; banda de caucho o hilo. **Nota:** La planta para este experimento debe conservarse tal y como está sembrada en su materia. No hay que arrancarla ni dañarla.

PROCEDIMIENTO: Riegue con agua la tierra de la materia, teniendo cuidado de no mojar las hojas de la planta.

a. Cubra la planta (no la materia) con la bolsa plástica, amarrándola en la parte de abajo con la banda de caucho o el hilo, sin dañarla. (Observe la fotografía).

b. Pasadas 2 horas, revise los resultados del experimento. Mire bien el interior de la bolsa. Escriba sus observaciones.

c. Analice sus observaciones y escriba sus conclusiones.

d. Conteste las siguientes preguntas: - ¿De dónde procede el agua que transpiran los vegetales? ¿Cómo llega hasta las hojas? - ¿Cómo se llaman las células por donde transpiran las plantas? ¿dónde se localizan?



Credit: Ming kei College, Hong Kong



AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Reconoce la importancia del sistema excretor en los organismos sencillos y las plantas; y las aplicaciones de los productos de excreción en la industria.			
2.Procedimental	Realiza con entusiasmo el trabajo práctico sobre transpiración de las plantas.			
3.Actitudinal	Demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

<https://www.slideshare.net/YAPARCE/excrecion-en-plantas>

<https://www.webcolegios.com/file/229f1f.pdf>

Campo de Pensamiento Científico (Química y Física)



¿QUÉ ES LA ENERGÍA DE FUSIÓN, LA ENERGÍA LIMPIA?

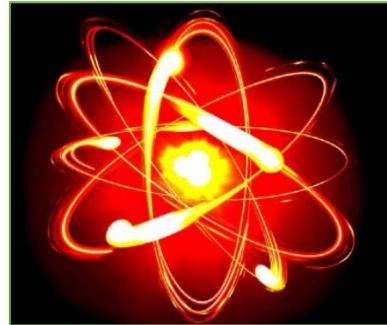
La energía nuclear es una energía limpia ya que no emite ninguna emisión de CO₂, y produce altas cantidades de energía a un bajo coste. Además, los avances en materia de fusión nuclear colocan a esta energía al frente del futuro para acompañar a las energías renovables hasta que estas puedan producir tanta energía como necesitamos.

¿Cómo funciona la fusión nuclear?

A dos núcleos de átomos ligeros, normalmente isótopos de hidrógeno (el deuterio y el tritio), se les somete a altas temperaturas, fusionándose en un núcleo más denso y pesado, normalmente helio. Esta reacción genera gran cantidad de energía en forma de rayos Gamma sumada a la energía cinética de los neutrones que se emiten.

Algunas características de los isótopos de hidrógeno utilizados son:

- ✓ **El deuterio** es un isótopo estable, formado por un protón y un neutrón. El contenido energético del deuterio es muy elevado, de forma que la energía contenida en un litro de agua de mar equivale a tener 250 litros de petróleo.
- ✓ **El tritio**, es un isótopo inestable, compuesto por un protón y dos neutrones que se desintegra con bastante rapidez. Aunque el tritio es escaso en la naturaleza, se puede generar a partir del litio, abundante en la corteza terrestre y en el agua del mar.



Elementos Necesarios Para La Fusión

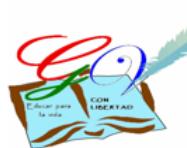
- ✓ Temperaturas muy elevadas.
- ✓ Grandes cantidades de agua para evacuar las altas temperaturas generadas en la reacción.
- ✓ Mantener un número suficiente de núcleos para obtener suficiente energía para calentar y retener el gas.
- ✓ Mantener los núcleos cerca puesto que tienden a repelerse.

Ventajas de la fusión nuclear frente a la fisión

Tanto la energía nuclear generada por fusión, como la generada por fisión, no producen emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Sin embargo, entre ellas existen diferencias muy importantes, que hacen de la fusión nuclear más atractiva como fuente generadora de electricidad.

- ✓ **Las reacciones producidas en la fusión son más seguras.** La fisión produce reacciones en cadena que pueden originar accidentes.
- ✓ **La fusión puede generar de 3 a 4 veces más energía que la fisión.**
- ✓ **El recurso utilizado como combustible es relativamente barato,** está repartido uniformemente en el planeta y se considera inagotable. En cambio, el combustible utilizado en la fisión nuclear se extrae de minas de uranio, cada vez más escasas.
- ✓ La fusión no genera residuos radiactivos que haya que almacenar en el reactor durante miles de años, como sí ocurre con la energía nuclear por fisión.





ISÓTOPOS

Los isótopos son átomos cuyos núcleos atómicos tienen el mismo número de protones, pero diferente número de neutrones. No todos los átomos de un mismo elemento son idénticos y cada una de estas variedades corresponde a un isótopo diferente.

La palabra isótopo se utiliza para indicar que todos los tipos de átomos de un elemento químico están ubicados en el mismo sitio de la tabla periódica. Según la definición de isótopo, cada uno de un mismo elemento tiene el mismo número atómico (Z) pero cada uno tiene un número másico diferente (A). El número atómico corresponde al número de protones en el núcleo atómico del átomo. El número másico corresponde a la suma de neutrones y protones del núcleo.

Esto significa que los diferentes isótopos de un mismo átomo se diferencian entre ellos únicamente por el número de neutrones.

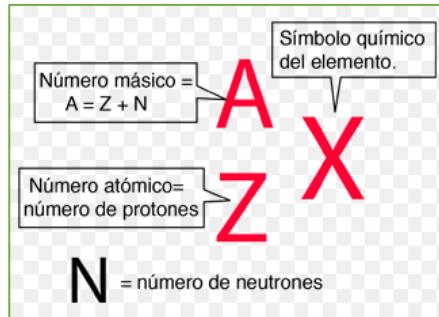
Se conocen 3 isótopos del elemento hidrógeno:

Isótopos del hidrógeno		
Protio	Deuterio	Tritio
Electrón	Protón	Neutrón
Protio	Deuterio	Tritio
Electrón= 1 Protón= 1 Neutrón= 0	Electrón= 1 Protón= 1 Neutrón= 1	Electrón= 1 Protón= 1 Neutrón= 2

REPRESENTACIÓN DE LOS ISÓTOPOS:

Lo que distingue a unos elementos químicos de otros es el número de protones que tienen sus átomos en el núcleo. Este número se llama Número atómico y se representa con la letra Z . Se coloca como subíndice a la izquierda del símbolo del elemento correspondiente. Por ejemplo, todos los átomos del elemento Hidrógeno tienen 1 protón y su $Z = 1$, los de helio tienen 2 protones y $Z = 2$, los de litio, 3 protones y $Z = 3$.

El Número másico nos indica el número total de partículas que hay en el núcleo, es decir, la suma de protones y neutrones. Se representa con la letra A y se sitúa como superíndice a la izquierda del símbolo del elemento. Representa la masa del átomo medida en una.



EJEMPLO:

 	Numero Masico (A)= 6 uma Numero atómico (Z)= 3 Protones= 3 Electrones= 3
------	---

Para determinar el número de neutrones en un isótopo empleamos la fórmula del número masico que es el siguiente:

$$\text{Número masico (A)} = \text{Número atomico (Z)} + \text{Neutrones}$$

Recordemos que el número atómico es igual al número de protones

Utilizando el ejemplo anterior vamos a despejar la fórmula para determinar el número de neutrones del Litio (Li):

$$\begin{aligned} \text{Número masico (A)} - \text{Número atomico (Z)} &= \text{Neutrones} \\ 6 - 3 &= 3 \text{ neutrones} \end{aligned}$$

Si en un ejercicio te dan el número de protones y neutrones y te piden hallar el número masico o el número de masa lo que vas a hacer es lo siguiente:

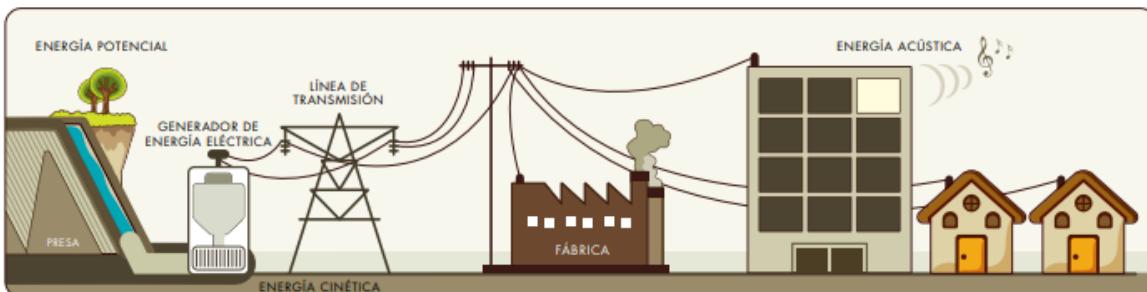
Ej. Determinar el número de masa de un elemento que tiene 18 protones, 18 electrones y 20 neutrones

$$\begin{aligned} \text{Número masico (A)} &= \text{Número atomico (Z)} + \text{Neutrones} \\ \text{Número masico (A)} &= 18 \text{ protones} + 20 \text{ Neutrones} = 38 \text{ uma} \end{aligned}$$



TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA (FÍSICA)

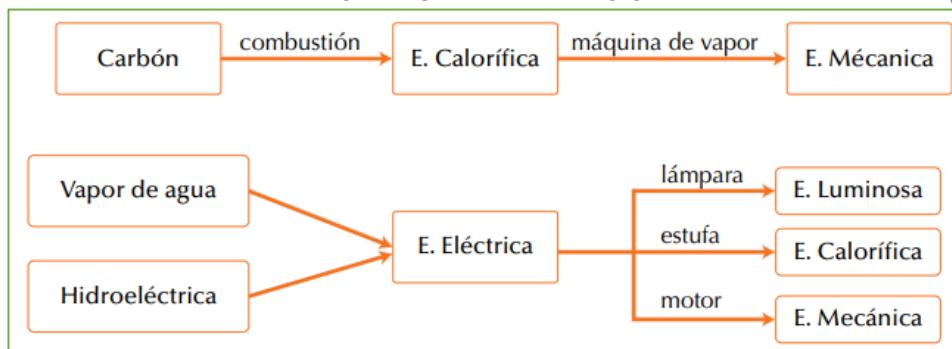
Los avances tecnológicos, han permitido a las sociedades humanas generar nuevas y variadas formas de energía a partir de otras, como la eléctrica, la química, la térmica, la hidráulica, la atómica y la nuclear. Por ejemplo, en las plantas nucleares por medio de cambios en los núcleos de los átomos, se genera energía eléctrica.



Transformaciones en diversas formas de energía.

La transformación energética, transformación de la energía, conversión energética o conversión de la energía es el proceso de cambiar la energía de un tipo de energía a otro. En física, la energía es una cantidad que proporciona la capacidad de realizar un trabajo (por ejemplo, levantar un objeto) o proporciona calor. Además de ser convertible, de acuerdo con la ley de conservación de la energía.

De hecho, la energía es necesaria para que cualquier cosa funcione. Hay energía en todo aquello que cambia o produce cambios a su alrededor. En cualquier actividad que realicemos, nos es imprescindible y necesaria la energía en cualquiera de sus formas.



PRINCIPIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

La energía fluye entre los cuerpos transformándose de una forma en otra, transfiriéndose de un cuerpo a otro, generando cambios en los cuerpos, etc. Ahora bien, en las sucesivas transformaciones energéticas, la energía no se agota. La energía total permanece constante; es decir, la energía es la misma antes y después de cada transformación.

El Principio de conservación de la energía indica que la energía no se crea ni se destruye; sólo se transforma de unas formas en otras. En estas transformaciones, la energía total permanece constante; es decir, la energía total es la misma antes y después de cada transformación.

DEGRADACIÓN DE LA ENERGÍA.

La energía se puede transformar de unas formas en otras, sin que ello suponga que la energía se agote o se destruya. Sin embargo, en estas transformaciones la energía se degrada, pierde calidad.

En toda transformación parte de la energía se convierte en **calor**, que es una forma de energía de menor calidad, menos aprovechable, porque no se puede transformar en otras formas de energía fácilmente. Se dice entonces que el calor, que se genera en toda transformación como un residuo, es una forma degradada de energía.

Ejemplos:

- ✓ Parte de la energía eléctrica se pierde en forma de calor, al pasar por una resistencia.
- ✓ La energía mecánica se degrada en forma de calor, por choque o rozamiento.
- ✓ En una locomotora de vapor, del 100% de la energía química presente en el carbón que se quema en la caldera, sólo el 8% se transforma en energía mecánica (movimiento de las ruedas). El resto de energía se pierde en forma de calor, y no se aprovecha.



ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Responda las siguientes preguntas según la lectura sobre “¿Qué es la energía de fusión, la energía limpia?”:
 - a. ¿Por qué la energía nuclear se dice que es una energía limpia? _____
 - b. Explica con tus propias palabras como se genera la energía nuclear _____
 - c. Diga tres ventajas de la energía nuclear _____



2. Coloca en las siguientes cajas las definiciones que le corresponden.

<u>ISÓTOPOS:</u>	<u>NÚMERO ATÓMICO (Z):</u>	<u>NÚMERO MÁSICO (A):</u>
------------------	----------------------------	---------------------------

3. Para los siguientes isótopos determinar: masa atómica o numero masico, elemento y número atómico, protones, neutrones y electrones.

ISÓTOPOS	ELEMENTO	MASA ATÓMICA	NÚMERO ATÓMICO	PROTONES	NEUTRONES	ELECTRONES
$^{117}_{79}Au$						
$^{65}_{11}Na$						
$^{120}_{83}Bi$						
$^{105}_{52}Te$						
$^{207}_{82}Pb$						
$^{14}_6C$						
8_3Li						

4. Indica el número de protones, neutrones y electrones de cada especie y cuáles de ellas son isótopos de un mismo elemento

$^{12}_6X$	$^{12}_8Y$	$^{14}_6Z$	$^{19}_9U$	$^{14}_8V$
------------	------------	------------	------------	------------

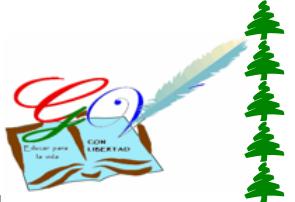
5. ¿Qué tipo de transformación energética se produce en cada uno de los siguientes dispositivos?

Ejemplo: altavoz: Energía eléctrica \rightarrow Energía sonora

- a. bombilla: _____ \rightarrow _____
- b. Una pila: _____ \rightarrow _____
- c. Carro: _____ \rightarrow _____
- d. Batidora: _____ \rightarrow _____

6. Señale con flechas la transformación de energía que tiene las siguientes actividades.




GRADO 7 - SEMANA 6 – TEMA: TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA

Cinética



Cinética y calorífica

Química



Calorífica

Eléctrica



Luminosa


AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Reconoce la importancia de la transformación de energía e isotopos en las actividades naturales y en las situaciones cotidianas.			
2.Procedimental	Realiza con entusiasmo el trabajo isotopos y transformación de energía.			
3.Actitudinal	Demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			


FUENTES BIBLIOGRAFICAS Y VIDEOS:
<https://www.youtube.com/watch?v=uO1imiX0HpU>
<https://www.youtube.com/watch?v=b2khuHTzkeU>




Campo de Pensamiento Científico Tecnológico (Biología)



PRIMEROS CULTIVOS DE TEJIDOS Y CÉLULAS EN LA CREACIÓN DE LAS VACUNAS (BIOLOGÍA)

Con el fin de crear vacunas que pudieran producirse en masa, los investigadores primero tenían que hacer crecer los virus o bacterias en grandes cantidades y con uniformidad. En comparación con las bacterias, que se pueden desarrollar en un entorno de laboratorio cuando se colocan en un medio de crecimiento adecuado, los virus no se pueden reproducir por su cuenta, requieren de células vivas para infectarlas. Después de que un virus infecta una célula, utiliza los propios componentes de la célula para producir más copias de sí mismo.

Así que, mientras el material para las primeras vacunas bacterianas se podía cultivar en un laboratorio sin animales, los investigadores enfrentaban un reto adicional al tratar de crear material para las vacunas virales. Sin tener todavía disponibles las técnicas para desarrollar virus fuera de huéspedes vivos, estaban limitados a obtener materiales de animales huéspedes infectados.



Cuando se llevaron a cabo los primeros intentos por crear una vacuna contra la polio, los investigadores descubrieron que el virus podía provocar la enfermedad no solo en humanos, sino también en monos. Esto condujo a las primeras pruebas de campo en la década de 1930, con vacunas candidatas creadas a partir de material obtenido de monos infectados de poliomielitis, como la médula espinal. Estas vacunas candidatas demostraron ser peligrosas, ya que en ocasiones provocaron parálisis en la extremidad a la que se le aplicaba la vacuna. Las vacunas derivadas de tejido del sistema nervioso tienen efectos secundarios más elevados que las vacunas creadas con otros métodos (la mielina en el material de la vacuna puede estimular una reacción neurológica adversa). Por lo tanto, las pruebas se suspendieron y los investigadores siguieron adelante con la meta de encontrar otra manera de cultivar el virus para crear la vacuna.

En 1936, en el Instituto Rockefeller, Albert Sabin y Peter Olitsky lograron desarrollar el poliovirus exitosamente en un cultivo de tejido cerebral de un embrión humano. El virus creció rápidamente, lo cual era prometedor, pero a Sabin y a Olitsky les preocupaba usar esto como material inicial para una vacuna, por temor a dañar el sistema nervioso de los destinatarios de la vacuna. En consecuencia, intentaron desarrollar el poliovirus en cultivos en que el tejido se había tomado de otras fuentes, pero no tuvieron éxito.





EXCRECIÓN EN ANIMALES (BIOLOGÍA)

La excreción es el proceso biológico por el cual un ser vivo expulsa las sustancias tóxicas adquiridas por la alimentación o producidas por el metabolismo. Para ello, los animales utilizan el aparato excretor, excepto los animales más sencillos en los que cada célula actúa independientemente.

Las principales sustancias de la excreción en los animales son el dióxido de carbono, el amoniaco y agua.

1. DIFUSIÓN

Los animales más sencillos, como **esponjas** y celentéreos, no poseen aparato excretor, y vierten las sustancias de desecho directamente al medio a través de la superficie del cuerpo.



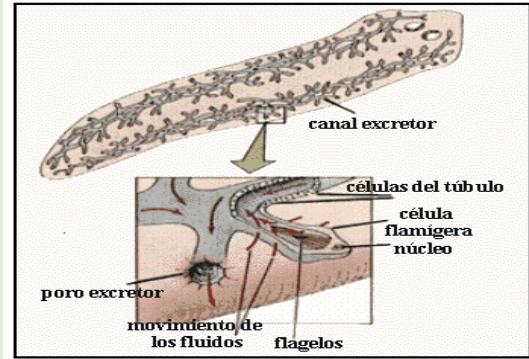
3. METANEFRIDIOS

- ✓ Los metanefridios son sistemas excretores propios de animales en los que hay dos o más compartimentos líquidos internos (celoma o cavidad derivada y sistema circulatorio, como mínimo). Son túbulos que comienzan con una cápsula de filtración asociada al sistema circulatorio o con una estructura similar a un embudo ciliado, abierto por su parte ancha a la cavidad celómica. En el primer caso la filtración se produce, lógicamente, a nivel de la cápsula, y en el segundo en áreas en las que el sistema circulatorio y la cavidad celómica se hallan en contacto.
- ✓ Muchos invertebrados, como anélidos, artrópodos (no insectos) y moluscos cuentan con metanefridios.

2. PROTONEFRIDIOS

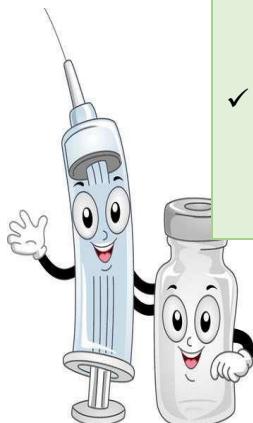
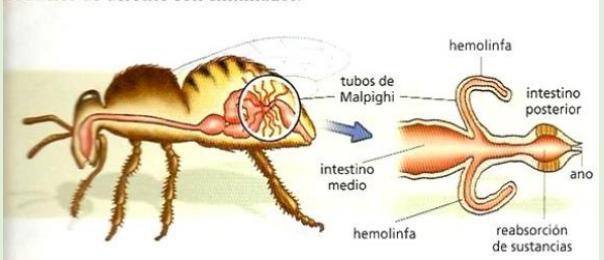
- Red de túbulos que se extienden a través de todo el cuerpo del animal y que están en contacto con el exterior mediante el nefridio poro.
- En los tubos encontramos células que presentan cilios o flagelos que dirigen las sustancias de eliminación al exterior llamadas células flamígeras.

• Platelmintos y de otros animales sin celoma.



4. TUBOS DE MALPIGHI

- ✓ se trata de una serie de tubos angostos que surgen de la parte anterior del último segmento intestinal. Cada tubo consiste en una sola capa de células con un extremo ciego y otro extremo que desemboca en el sistema digestivo. Las sustancias de desecho se filtran desde la sangre al sistema digestivo a través de la fina capa de células de los túbulos, donde la preorina se mezcla con los residuos de la digestión siendo expulsada por el ano.
- ✓ Lo presentan los **insectos**.

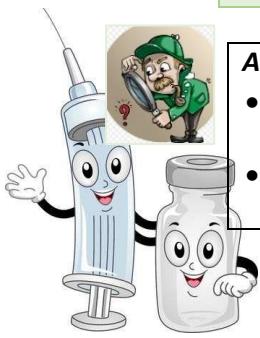


GRADO 7 - SEMANA 7- TEMA: EXCRECIÓN EN ANIMALES

<p>5. GLÁNDULAS VERDES O ANTENALES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Consiste en un par de sacos que se encuentran debajo de las antenas y que se encargan de recoger los compuestos desechables mediante filtración. ✓ Estos sacos están conectados a la vejiga mediante el laberinto, donde se produce algo de reabsorción, mediante un largo tubulo y finalmente se expulsan las sustancias a través del nefridioporo. ✓ Los animales que presentan glándulas verdes son los crustáceos. 	<p>6. MESONEFROS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Son un tipo de riñón encontrado en los peces y anfibios en la etapa adulta. ✓ Túbulos que en su zona inicial están en gran contacto con el sistema circulatorio por un tramo ensanchado conocido como cápsula de Bowman. ✓ Esta cápsula absorbe el líquido filtrado por el glomerulo.
<p>7. METANEFROS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentas en los mamíferos aves y reptiles. ✓ Los riñones de esta categoría están formados por tubos denominados nefronas. ✓ Estos tubos se dividen en diferentes partes: la cápsula de Bowman, el túbulo contorneado proximal, el asa de Henle y el túbulo contorneado distal. 	

APRENDIENDO PALABRAS NUEVAS:

- **NEFRIDIO:** Órgano excretor rudimentario de algunos invertebrados (moluscos, anélidos, etc.), formado por una especie de bulbo abierto al exterior por medio de un tubo fino.
- **GLANDULAS:** Órgano que se encarga de elaborar y segregar sustancias necesarias para el funcionamiento del organismo o que han de ser eliminadas por este.



GRADO 7 - SEMANA 7- TEMA: EXCRECIÓN DE LOS ANIMALES



ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Responda las siguientes preguntas con base a lectura “primeros cultivos de tejidos y células en la creación de las vacunas”:
 - a. ¿Qué diferencias hay entre las bacterias y los virus? _____
 - b. ¿Qué dificultad se presenta para crear vacunas para virus? _____
 - c. ¿Con que tipo de tejidos se comenzó a realizar estudios para las vacunas de los virus? _____
2. Encuentra en la sopa de letras las siguientes palabras sobre los sistemas excretores de los animales.

U	T	U	B	O	S	M	A	L	P	I	G	H	I	B
Q	S	U	G	L	A	N	D	U	L	A	S	N	D	V
C	F	O	A	M	N	U	C	F	I	T	A	X	I	K
J	S	J	I	Q	C	E	F	W	Z	H	Q	H	F	Z
U	E	G	O	D	Y	O	F	Q	J	B	D	C	U	B
O	R	R	A	I	V	J	R	T	Y	Ñ	D	S	A	
R	D	M	M	X	Q	R	O	T	I	D	Q	F	I	J
H	D	K	A	R	V	Y	F	G	R	D	Z	T	O	I
R	N	F	Y	N	Q	Ñ	U	E	V	Ñ	I	W	N	O
V	S	O	I	D	I	R	F	E	N	O	T	O	R	P
L	P	Y	Ñ	G	S	S	N	J	S	A	H	F	S	F
U	C	W	E	Q	Y	Y	H	K	K	Z	T	X	S	J
A	X	B	Z	P	C	B	N	G	V	X	M	E	F	S
N	Ñ	Á	I	C	E	R	C	X	E	W	R	M	G	
Y	V	E	T	M	E	T	A	N	E	F	R	O	S	Y

DIFUSIÓN
EXCRECIÓN
GLANDULAS
METANEFRIDIOS
METANEFROS
NEFRIDIOS
PROTONEFRIDIOS
TUBOS MALPIGHI

3. Coloca en los siguientes cuadros, una explicación con tus propias palabras como es el sistema excretor de los animales.

DIFUSIÓN	PROTONEFRIDIOS	METANEFRIDIOS	TUBOS DE MALPIGHI

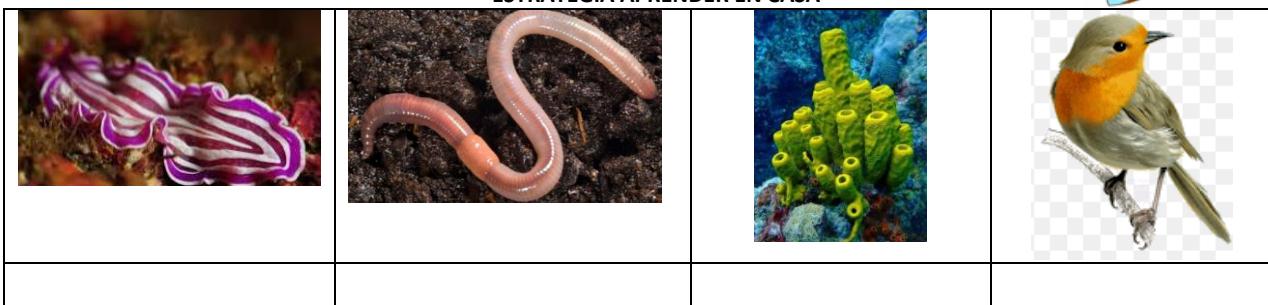
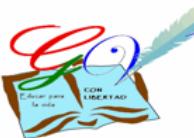
4. Debajo De los siguientes animales, diga el tipo de excreción que presenta:

GRADO 7- SEMANA 7- TEMA: EXCRECIÓN DE LOS ANIMALES



IED COLEGIO GIMNASIO DEL CAMPO JUAN DE LA CRUZ VARELA

ESTRATEGIA APRENDER EN CASA



5. Realiza un mapa mental o conceptual de los tipos de excreción de los animales.



AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Identifica la evolución de los sistemas excretores de los animales.			
2.Procedimental	Realiza con entusiasmo el trabajo práctico sobre los sistemas excretores de los animales.			
3.Actitudinal	Demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- ✓ <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/sistema-excretor-1300234.html>.
- ✓ <https://es.slideshare.net/rastefer/excrecion-en-animales-4>



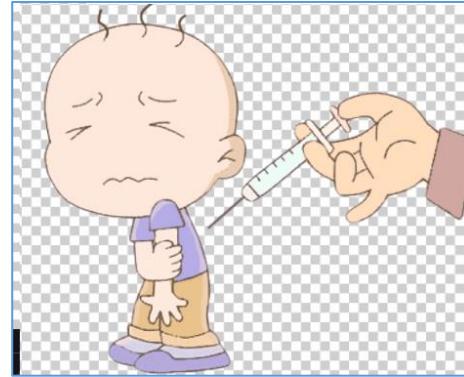
Campo de Pensamiento Científico Tecnológico (Biología)



¿QUÉ ES LA VACUNACIÓN Y CUÁL ES SU IMPORTANCIA? (BIOLOGÍA)

La vacunación es una forma sencilla, inocua y eficaz de protegernos contra enfermedades dañinas antes de entrar en contacto con ellas. **Las vacunas activan las defensas naturales del organismo para que aprendan a resistir a infecciones específicas**, y fortalecen el sistema inmunitario.

Tras vacunarnos, **nuestro sistema inmunitario produce anticuerpos**, como ocurre cuando nos exponemos a una enfermedad, con la diferencia de que **las vacunas contienen solamente microbios (como virus o bacterias) muertos o debilitados y no causan enfermedades ni complicaciones**. La mayoría de las vacunas se inyectan, pero otras se ingieren (vía oral) o se nebulizan en la nariz.

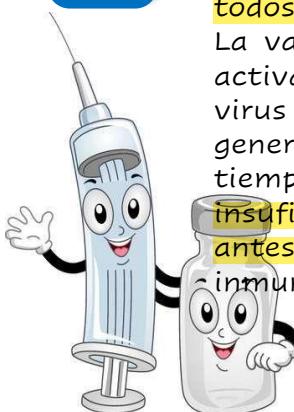


La vacunación es una forma segura y eficaz de prevenir enfermedades y salvar vidas, hoy más que nunca. **En la actualidad disponemos de vacunas para protegernos contra al menos 20 enfermedades**, entre ellas la difteria, el tétanos, la tos ferina, la gripe y el sarampión. En su conjunto, esas vacunas salvan cada año tres millones de vidas.

Cuando nos vacunamos, no solo nos protegemos a nosotros mismos, sino también a quienes nos rodean. A algunas personas, por ejemplo, las que padecen enfermedades graves, se les desaconseja vacunarse contra determinadas enfermedades; por lo tanto, la protección de esas personas depende de que los demás nos vacunemos y ayudemos a reducir la propagación de tales enfermedades.

Otras propiedades ideales de las vacunas son que inmunicen con una sola dosis, que sean estables **sin refrigeración** (sin cadena de frío), **económicas y disponibles para todos**.

La vacuna antipoliomielítica oral (OPV) contiene un virus vacunal atenuado que activa una respuesta inmunitaria en el cuerpo. Tras la administración de la OPV, el virus vacunal atenuado se multiplica en el intestino durante un tiempo limitado, generando la producción de anticuerpos que confieren la inmunidad. Durante ese tiempo, el virus vacunal también se excreta en las heces. **En zonas con saneamiento insuficiente, el virus vacunal excretado puede propagarse en la comunidad cercana antes de morir, y ello puede conferir protección a otros niños a través de una inmunización indirecta.**





SISTEMA EXCRETOR DEL HOMBRE Y SUS ENFERMEDADES

El sistema urinario humano es un conjunto de órganos encargados de la producción, almacenamiento y expulsión de la orina. A través de la orina se eliminan del organismo los desechos nitrogenados del metabolismo (urea, creatinina, ácido úrico) y otras sustancias tóxicas. (Varios, 2020)

El aparato urinario humano se compone fundamentalmente de dos partes que son: (Varios, 2020)

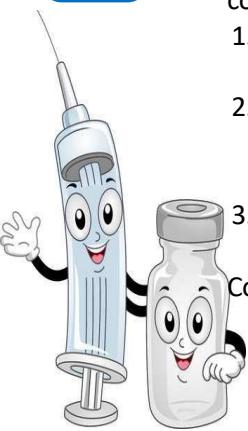
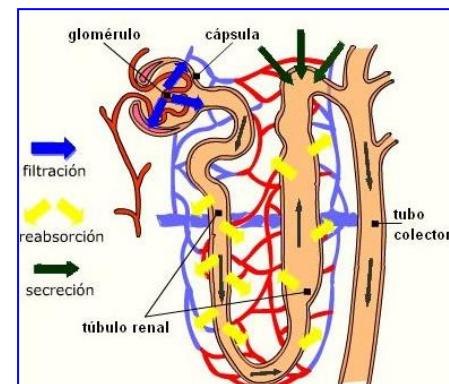
PARTES	FUNCIÓN	DIBUJO
RIÑÓN	Los riñones son dos órganos de color rojo oscuro que están situados a ambos lados de la columna vertebral, el derecho algo más bajo que el izquierdo. Cada uno de ellos tiene un peso de 150 gramos, entre 10 y 12 centímetros de largo. Los riñones están divididos en tres zonas diferentes: corteza, médula y pelvis. En la corteza se filtra el fluido desde la sangre, en la médula se reabsorben sustancias de ese fluido que son necesarias para el organismo, en la pelvis renal la orina sale del riñón a través del uréter.	
VÍAS URINARIAS	<p>Recogen la orina desde la pelvis renal y la expulsa al exterior, están formadas por un conjunto de conductos que son:</p> <p>Uréteres: Son dos conductos que conducen la orina desde los riñones hasta la vejiga urinaria.</p> <p>Vejiga urinaria: Receptáculo donde se acumula la orina, su capacidad es de unos 300 a 450 ml.</p> <p>Uretra: Conducto que permite la salida al exterior de la orina contenida en la vejiga urinaria.</p>	

UNIDAD DEL SISTEMA EXCRETOR (NEFRONA)

La nefrona es la unidad básica constituyente del órgano renal. En cada riñón existen 250 conductos **colectores** cada uno de los cuales recoge la orina de 4000 nefronas. La estructura de la nefrona es compleja, se compone de un **corpúsculo** renal en comunicación con un túbulito renal. Sus funciones básicas son:

1. **Filtración:** algunas sustancias son transferidas desde la sangre hasta las nefronas.
2. **Secreción:** cuando el líquido filtrado se mueve a través de la nefrona, gana materiales adicionales (desechos y sustancias en exceso).
3. **Reabsorción:** algunas sustancias útiles son devueltas a la sangre para su reutilización.

Como consecuencia de estas actividades se forma la orina.



OTROS ORGANOS EXCRETORES: (Varios A. , 2020)

PIEL	PULMON	HIGADO
<p>En la piel se sitúan las glándulas sudoríparas que son glándulas de secreción externa.</p> <p>La sustancia excretada por las glándulas sudoríparas, se denomina sudor, y se compone de agua (99 %), sales minerales (0,6 %), siendo el cloruro de sodio la más abundante, sustancias orgánicas que corresponden únicamente al 0,4% del sudor, incluyen urea, creatinina y sales de ácido úrico.</p>	<p>Permiten excretar el dióxido de carbono formado durante la respiración celular. El dióxido de carbono es eliminado del cuerpo en cada exhalación</p>	<p>La bilis, además de participar en la digestión de grasas, actúa como vía de eliminación de sustancias tóxicas. Los pigmentos biliares son eliminados junto con la materia fecal.</p>

GRADO 7 - SEMANA 8 - TEMA: SISTEMA EXCRETOR DEL HOMBRE
ENFERMEDADES DEL SISTEMA EXCRETOR:
Nefritis

La nefritis consiste en la **inflamación** de uno o ambos riñones. Se ocasiona por la inflamación de diferentes tejidos del riñón como el glomérulo, los túbulos o el tejido **intersticial** que rodea a estos órganos. Sus síntomas pueden caracterizarse por la presencia de orina maloliente, dolor en la parte baja del abdomen y **sangre** en la orina

Nefrosis

La nefrosis o síndrome nefrótico es la inflamación de las nefronas, es decir, la unidad básica de estructura y funcionamiento de los riñones. Esta enfermedad presenta hinchazón, proteína en la sangre, altos niveles de colesterol y de triglicéridos. Entre sus **síntomas** se presentan hinchazón en la cara, el abdomen, el brazo y las piernas, orina espumosa, aumento de peso asociado a la retención de líquidos y pérdida de apetito.

Piedras en los riñones

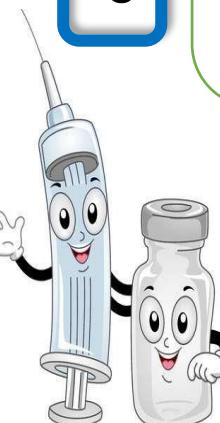
Las piedras en los riñones son depósitos de calcio que se pueden ver en los nefronas. Estas suelen variar de tamaño y también pueden bajar a las vías urinarias causando dolor extremo. La causa principal de esta enfermedad es el cambio de los niveles de sales y minerales presentes en la orina. Esto puede ocasionar **coagulación** y aumentar el tamaño de las piedras.

Cistitis.

La cistitis se refiere a la inflamación de la vejiga. La mayoría de las ocasiones esta se ocasiona por una infección bacteriana y se le considera como una infección del tracto urinario. Sus principales síntomas con la dificultad al orinar, orina maloliente, dolor abdominal, orina turbia y sangre en la orina

Uremia

La uremia consiste en la acumulación de sustancias tóxicas en el flujo sanguíneo como resultado de la falta de un riñón que realice la función de procesar y expulsar los desechos a través de la orina. Los síntomas principales de la uremia son la fatiga y pérdida de concentración mental. Además puede presentarse picazón, **espasmos** musculares, piel seca, amarillenta y escamosa. La boca tiene un sabor metálico y el aliento tiene un olor distintivo.





ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Con base a la lectura “¿Qué es la vacunación y por qué es importante vacunarse?”, realiza un pequeño resumen de la lectura sacando los aspectos más importantes:
-
-
-

2. Rellena el espacio en blanco con las palabras que se encuentran en la caja:

acumula agua aparato desecho expulsada filtrar orina riñones uréteres uretra

EL APARATO EXCRETOR

- a. El _____ excretor está formado por los _____, los uréteres, la vejiga de la orina y la _____.
- b. Los riñones son dos órganos encargados de _____ la sangre y formar la _____.
- c. Los _____ son los conductos que comunican los riñones con la vejiga de la orina.
- d. La vejiga de la orina es un órgano donde se _____ la orina antes de ser _____.
- e. La _____ es el conducto que comunica la vejiga de la orina con el exterior.
- f. La orina es un líquido amarillo que contiene _____ y sustancias de _____.

3. Completar el siguiente cuadro sobre las funciones que cumplen los órganos del sistema excretor:

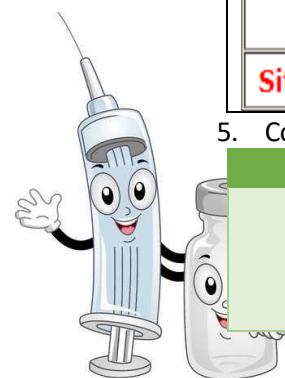
ORGANO	FUNCION
Vejiga	
Uréter	
Riñón	
Uretra	

4. Pinta con color la respuesta correcta de cada una de las Afirmaciones que están en la columna A

COLUMNA A	COLUMNA B
Filtran la sangre	riñones uréteres vejiga uretra
La orina sale al exterior	riñones uréteres vejiga uretra
Se almacena la orina	riñones uréteres vejiga uretra
Entre los riñones y la vejiga	riñones uréteres vejiga uretra
Extrae sales minerales	riñones uréteres vejiga uretra
Situados cerca de la columna vertebral	riñones uréteres vejiga uretra

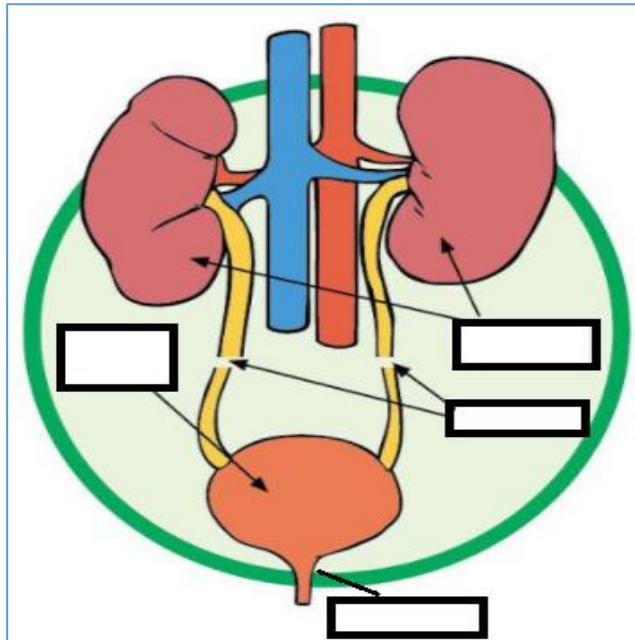
5. Completa en las siguientes casillas sobre las enfermedades del sistema excretor:

NEFRITIS	CISTITIS	NEFROSIS	CALCULOS RENALES



GRADO 7 - SEMANA 8 - TEMA: SISTEMA EXCRETOR DEL HOMBRE

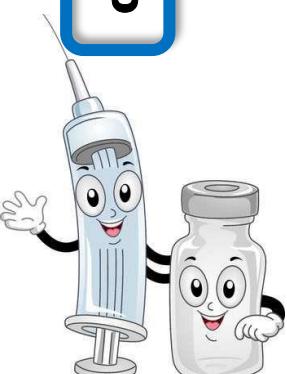
6. Señale y escriba el nombre en el siguiente dibujo los órganos del sistema excretor del hombre.


AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	El (la) estudiante reconoce e identifica la importancia del sistema excretor del hombre y las funciones que cumplen cada órgano.			
2.Procedimental	El (la) estudiante realiza el infograma de manera creativa sobre el sistema excretor del hombre y sus enfermedades.			
3.Actitudinal	Demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- ✓ Saavedra, A. (Julio de 2016). SlidePlayer. Obtenido de Slide Player: <https://slideplayer.es/slide/10225635/>
- ✓ Varios, A. (18 de agosto de 2020). Sistema urinario humano. Wikipedia. Obtenido de Sistema urinario humano. Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_urinario_humano.





Campo de Pensamiento Científico Tecnológico (Química y Física)



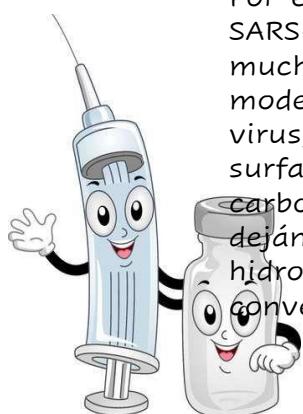
MOLECÚLAS CONTRA EL CORONAVIRUS

Desde el jabón con el que nos lavamos las manos hasta las nuevas moléculas que se están estudiando para combatir el nuevo coronavirus, la química es uno de nuestros mejores aliados en la lucha contra los microorganismos. Puede resultar sorprendente, pero hasta hace poco más de 150 años no sabíamos que los gérmenes son los causantes de muchas enfermedades. Un descubrimiento que debemos a Louis Pasteur y que es la base de su teoría germinal de las enfermedades infecciosas. Hasta entonces se pensaba que las epidemias se debían a emanaciones, humores o a un castigo divino, por lo que nos encontrábamos indefensos a la hora de combatirlas.

Identificada la causa, fue posible desarrollar compuestos químicos para luchar contra los patógenos. Gracias al uso de desinfectantes y sustancias potabilizadoras se mejoró considerablemente la higiene y salubridad de nuestros alimentos, del agua y de los lugares en los que vivimos y trabajamos. Compuestos químicos relativamente sencillos, como el jabón, la lejía, el agua oxigenada o el alcohol, han sido en buena parte responsables de que hoy vivamos más años y con mejor calidad de vida. No fue hasta la mitad del siglo XIX, cuando el médico húngaro Ignaz Semmelweis se dio cuenta de la importancia del lavado de las manos para asistir a las parturientas en el hospital general de Viena. Mediante un simple lavado de manos con hipoclorito de calcio, la tasa de mortalidad entre ellas descendió desde un 18% al 3%. Desgraciadamente, sus recomendaciones fueron rechazadas con desprecio por sus colegas, hasta que Louis Pasteur confirmó sus conclusiones.



Los desinfectantes son nuestra primera barrera de protección contra los patógenos. Por eso, las autoridades nos recomiendan lavarnos frecuentemente las manos. El SARS-CoV-2, que es el responsable de la enfermedad Covid-19, tiene, como otros muchos virus, una capa de lípidos que lo cubre y protege. Incluso el jabón más modesto puede, si se lavan bien las manos, eliminar esta capa grasa que cubre al virus, lo que lo desprotege y causa finalmente su destrucción. Las moléculas de surfactante presentes en el jabón contienen cadenas formadas por átomos de carbono capaces de disolver los lípidos que protegen el material genético del virus, dejándolo indefenso. De forma similar actúa el alcohol etílico que contienen los geles hidroalcohólicos que han desaparecido de los estantes de las tiendas y se han convertido en artículo de lujo en internet.

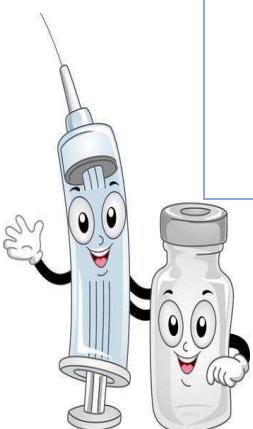




MODELOS ATÓMICOS (QUÍMICA)

Como ya vimos en talleres pasados la materia esta constitúa por partículas pequeñas que los científicos llamaron antiguamente átomos. Los átomos son las partículas más pequeñas de la materia; pero hoy en día se sabe que la materia está conformada por subpartículas llamadas electrones (-), protones (+) y neutrones (0); cada uno con carga eléctrica. Pero la ciencia ha evolucionado tanto que dentro de estas subpartículas atómicas se ha encontrado materia a las cuales denominaron Quartz, leptones y bosones (fuerzas). El taller nos presentara los modelos atómicos más importantes:

AUTOR	CARACTERISTICA	MODELO
DEMOCRITO Y LEUCIPO (460 a.d.C-330 a.d.C)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los átomos son eternos, indivisibles, homogéneos e invisibles. ✓ Los átomos se diferencian en su forma y tamaño. ✓ Las propiedades de la materia varían según el agrupamiento de los átomos. 	
DALTON	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los elementos están formados por partículas diminutas, indivisibles e inalterables llamadas átomos. ✓ Los átomos de un mismo elemento son todos iguales entre sí en masa, tamaño y en el resto de las propiedades físicas o químicas. 	
THOMSON	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El átomo está compuesto por partículas de carga negativas incrustadas en una esfera cargada positivamente. ✓ Se pensaba que los electrones se distribuían uniformemente dentro del átomo. ✓ El modelo se conoce como Budín de pasas. 	
RUTHERFORD	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprobó con partículas alfa (partículas con carga positiva) como era la distribución en las cargas de los átomos. Considerándolo como neutro. ✓ Tiene protones y electrones, y deja la idea que existe otra partícula llamada neutrón. ✓ Comprobó la existencia de un núcleo en el átomo. ✓ El electrón gira en torno al núcleo y que este tiene menor masa que el protón, si modelo es llamado, modelo planetario. 	



GRADO 7 - SEMANA 9 – TEMA: MODELOS ATÓMICOS

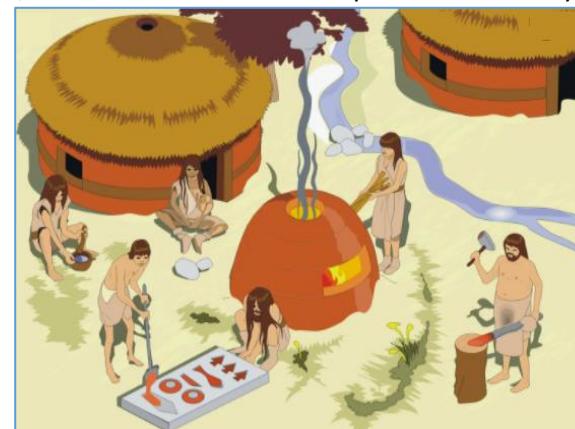
BORH	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las partículas con carga positiva se encuentran en un volumen muy pequeño comparado con el tamaño del átomo y contienen la mayor parte de la masa del átomo. ✓ Los electrones orbitan el núcleo en órbitas que tienen un tamaño y energía establecidos. Por lo tanto, no existen en un estado intermedio entre las órbitas. ✓ La energía de la órbita está relacionada con su tamaño. La energía más baja se encuentra en la órbita más pequeña. Cuanto más lejos esté el nivel de energía del núcleo, mayor será la energía que tiene. ✓ Los niveles de energía tienen diferentes números de electrones. Cuanto menor sea el nivel de energía, menor será la cantidad de electrones que contenga, por ejemplo, el nivel 1 contiene hasta 2 electrones, el nivel 2 contiene hasta 8 electrones, y así sucesivamente. ✓ La energía se absorbe o se emite cuando un electrón se mueve de una órbita a otra. 	
-------------	---	--



LA ENERGÍA EN LA NATURALEZA (Física)

El término, «energía», en física, se define como la capacidad para realizar un trabajo. En tecnología y economía, «energía» se refiere a un recurso natural (incluyendo a su tecnología asociada) para extraerla, transformarla, y luego darle un uso industrial o económico. La energía es la capacidad de producir un trabajo en acto. Por eso decimos que alguien tiene mucha energía cuando grandes actividades durante el día realizó como: trabajar, estudiar o practicar deportes.

Para entender la importancia que hoy día tiene la energía, basta con remontarnos un poco a la historia y hacer un breve recuento de las actividades del hombre y su evolución. En los primeros tiempos el hombre utilizaba únicamente sus fuerzas para alimentarse, divertirse y comunicarse con sus semejantes. Esto significa que utilizaba su propia energía física, en la caza, pesca, recolección de frutas silvestres, confección de sus rudimentarios vestidos y viviendas, etc. Con el crecimiento de la población y el mayor desarrollo de la inteligencia humana, el hombre comienza a incrementar el rendimiento de su propia energía mediante el uso de utensilios y algunos instrumentos: la piedra labrada, para puntas de lanzas y flechas, arco



para disparar con más energía sus flechas, martillos para golpear con más fuerza, etc.

GRADO 7 - SEMANA 9 – TEMA: LA ENERGÍA EN LA NATURALEZA

PROPIEDADES DE LA ENERGÍA

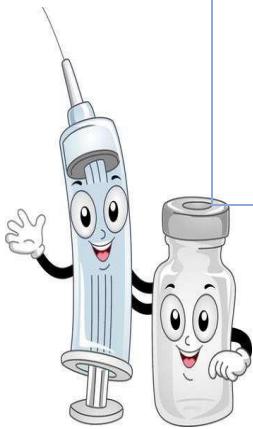
La energía presenta una serie de características o atributos que ayudan a comprender su importancia.

- ✓ La energía se transforma: Una forma de energía puede transformarse en otra; por ejemplo, la energía solar se transforma en otra forma de energía, llamada energía química, a través de la fotosíntesis. Otro ejemplo es cuando la energía eléctrica se transforma en energía cinética en un ventilador.
- ✓ La energía se transfiere: Esto significa que puede pasar de un cuerpo a otro, como ocurre cuando pedaleas para hacer avanzar una bicicleta o cuando la energía almacenada en una ducha o cocina solar se transfiere en forma de calor al agua o a los alimentos, calentándolos.
- ✓ La energía se conserva: En cualquier transformación la energía se conserva. Cuando el agua se evapora no desaparece, simplemente pasa al aire, la cual nos da la impresión de que ya no existe, cuando en realidad es que no podemos verla.
- ✓ La energía se degrada: Cuando la cantidad de energía se transforma en otras formas de energía, su capacidad de utilización disminuye, es decir, se va transformando en otras energías menos aprovechables.

FUENTES DE ENERGÍA:

Es un recurso a través del cual se extrae energía con distintos fines, principalmente comerciales. Sin embargo, no siempre ha sido así. Antiguamente, el hombre utilizó uno de los principales recursos naturales para cubrir sus necesidades. Cuando descubrió el fuego, el único fin que tenían estas llamas era protegerlo del frío y servirle para cocinar alimentos. Aunque actualmente seguimos utilizando el fuego para estos fines, el resto de los recursos (naturales o artificiales) ha dado lugar a las fuentes de energía, las cuales son explotadas en centrales o industrias.

ENERGIA RENOVABLE	ENERGIA NO RENOVABLE
También llamadas energías limpias, las energías renovables son las más importantes, debido a su papel en el cuidado del medio ambiente y en el desarrollo tecnológico. Estas fuentes aprovechan los recursos inagotables que se encuentran en la naturaleza (como los rayos del sol, el viento, el agua...) para extraer su energía.	Las fuentes de energía no renovables hacen uso de los recursos de la naturaleza que sí pueden agotarse, esta es la principal diferencia entre las energías renovables y no renovables. Durante su uso y extracción, el recurso del que se esté obteniendo la energía puede extinguirse o tardar tiempo en regenerarse, motivo por el que son las fuentes de energía más delicadas.
Sol. Viento. Cursos de agua dulce. Mares y océanos. Calor geotérmico. Biomasa...	Carbón. Uranio. Plutonio. Petróleo y derivados. Gas natural. Otros gases de origen fósil...

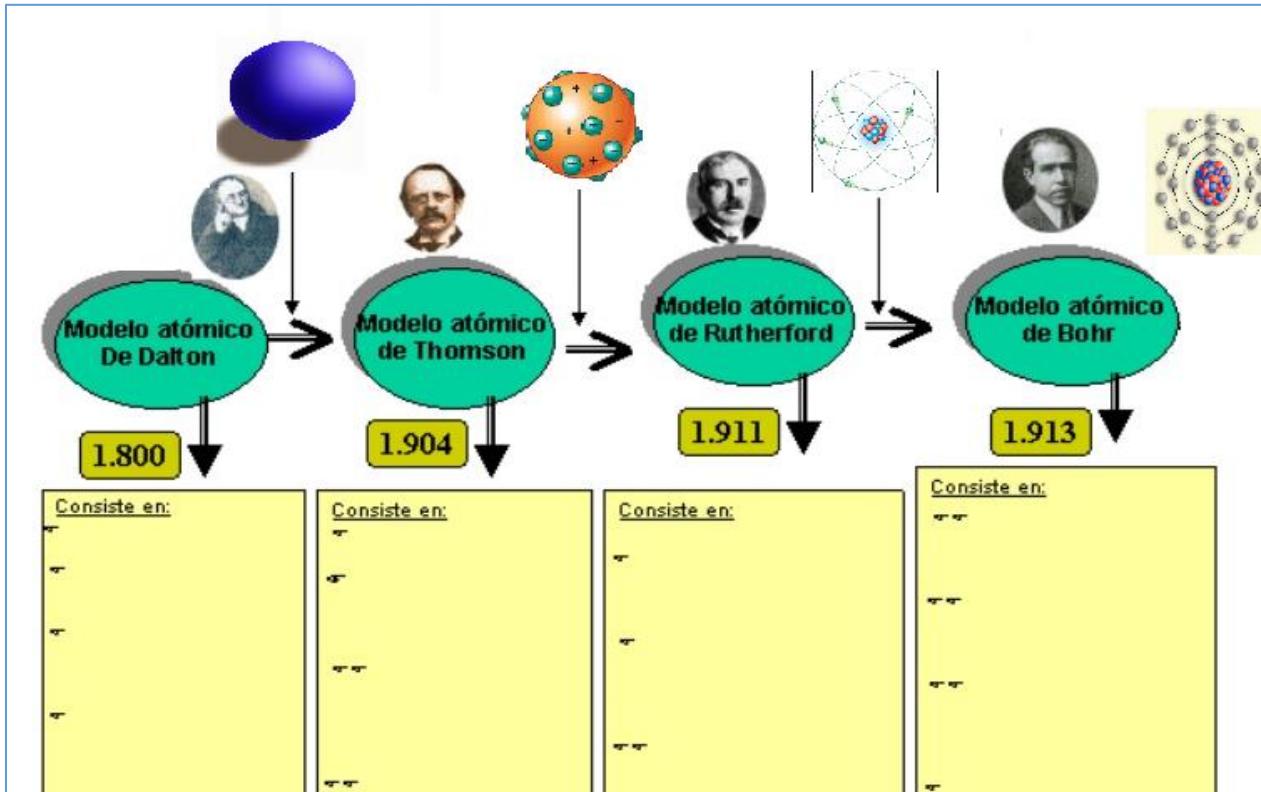



ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

1. Contesta las siguientes preguntas con base a la lectura “Moléculas contra el coronavirus”:
 - a. Nombre del científico que ayudo a descubrir que los gérmenes son la causa de enfermedades: _____.
 - b. Según la lectura que compuestos químicos ayudan a combatir los gérmenes: _____.
 - c. ¿Cuáles son las recomendaciones según la lectura para combatir el COVID 19? _____.
2. Completar la siguiente tabla

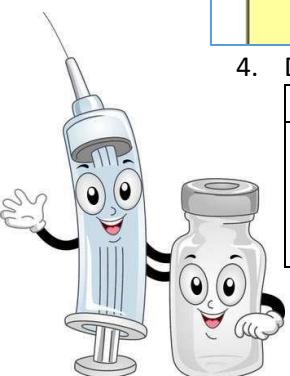
PARTÍCULA	NOMBRE DEL DESCUBRIDOR	CARGA	EXPERIMENTO
ELECTRÓN			
PROTÓN			
NEUTRÓN			

3. El siguiente cuadro es una línea del tiempo de los modelos atómicos, completa debajo de cada modelo los postulados de cada modelo:



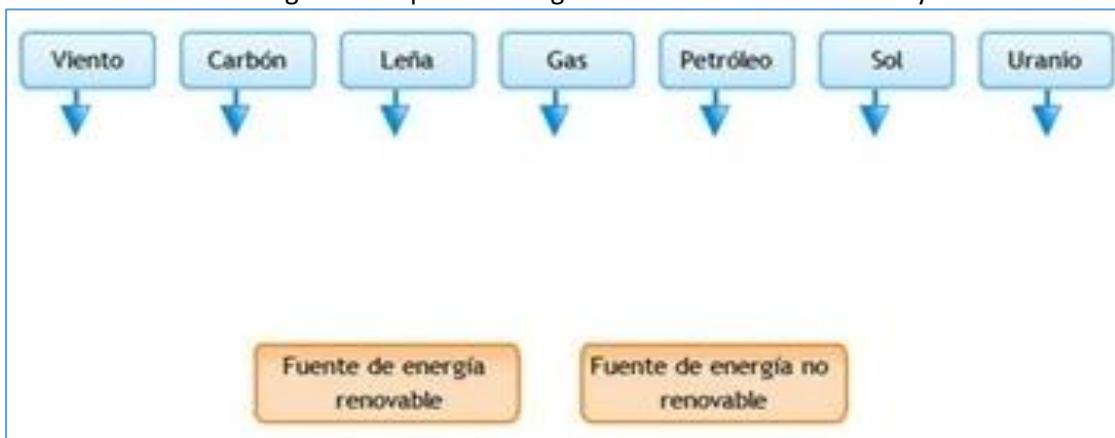
4. Dibuja los modelos atómicos debajo de cada recuadro (aplicar color).

DALTÓN	DEMOCRITO Y LEUCIPO	RUTHERFORD

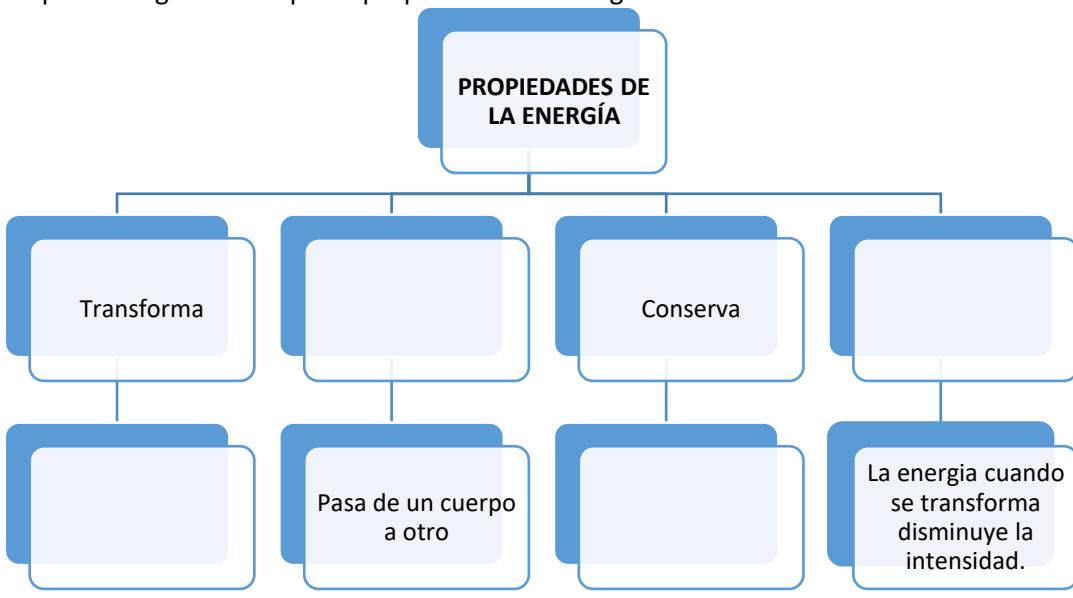


GRADO 7 - SEMANA 9 - TEMA: LA ENERGÍA EN LA NATURALEZA

5. Une correctamente los siguientes tipos de energía con las fuentes renovables y no renovables.



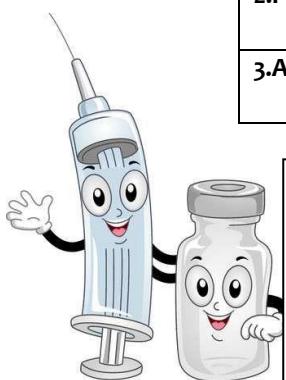
6. Completa el siguiente mapa de propiedades de energía.


AUTOREVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Reconoce los modelos atómicos y las características principales de cada modelo.			
2.Procedimental	Realiza con entusiasmo el trabajo práctico sobre energía y modelos atómicos.			
3.Actitudinal	Demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- ✓ http://cnaturales.cubaeduca.cu/media/cnaturales.cubaeduca.cu/opales/Cie-6-1643/raiz/raiz_web.publi/web/co/modulo_raiz_3.html
- ✓ <https://www.rinconeducativo.org/es/recursos-educativos/energia-y-fuentes-de-energia>
- ✓ http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/atomo/modelos.htm



Campo de Pensamiento Científico Tecnológico (Biología)



VIDEOJUEGO FREE FIRE (BIOLOGÍA)

Los videojuegos son la puerta de entrada de niños y jóvenes en las TIC. Mediante el video juego los niños adquieren capacidades y desarrollan habilidades diversas, las más importantes de las cuales son la familiarización con las nuevas tecnologías, su aprecio y su dominio. Por este motivo el video juego es en estos momentos un elemento determinante para socializarse en el mundo de las nuevas tecnologías" (Simone y López, 2008, pag.160)

Los videojuegos son en la actualidad el inicio en la tecnología de la información y la comunicación, los primeros fueron creados en los años 50 y desde entonces han evolucionado hasta convertirse en una herramienta cotidiana, este fenómeno ha evidenciado que existen diferentes factores que pueden modificar la conducta por el aprendizaje que ha adquirido el jugador en los diferentes estímulos audiovisuales. Estos factores conductuales son de características tanto positivas como negativas y depende de las horas de la dedicación a jugar videojuegos.

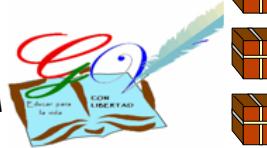


Si no se controla el tiempo de la manipulación de los videojuegos, este sí será un trastorno por adicción según la organización mundial de la salud. La OMS codificó el trastorno por uso de videojuegos como 6C51 en la clasificación internacional de enfermedades (CIE 11)

"El trastorno por uso de videojuegos se caracteriza por un patrón de comportamiento de juego persistente o recurrente ("juegos digitales" o "videojuegos"), que puede ser en línea (es decir, por internet) o fuera de línea, y que se manifiesta por: 1. deterioro en el control sobre el juego (por ejemplo, inicio, frecuencia, intensidad, duración, terminación, contexto); 2. incremento en la prioridad dada al juego al grado que se antepone a otros intereses y actividades de la vida diaria; y 3. continuación o incremento del juego a pesar de que tenga consecuencias negativas" (Organización Mundial de la Salud, 2019)

"Si bien normalmente se evidencia durante un período de al menos 12 meses, se podría efectuar antes un diagnóstico en los casos en que el deterioro es evidente, los esfuerzos para reducirlos han fallado y los síntomas son suficientemente severos" (Healy, 2018)





El videojuego "Free Fire" tiene restricción de edad; prohibido para personas menores de 16 años. Esto se debe a que los creadores del videojuego consideraron necesario que sus usuarios hayan desarrollado la suficiente inteligencia emocional y abstracta para diferenciar sobre la vida real y la vida virtual, es decir, que haya evolucionado en la etapa de operaciones formales.



PREGUNTAS TIPO ICFES

Marca con una X la respuesta correcta:

1	<p>La respiración celular es el proceso por el cual (O_2) presente en el medio que les rodea y expulsar el gas dióxido de carbono (CO_2). Para este intercambio de gases utilizan los órganos energía en forma de ATP. En la célula la respiración se realiza en un orgánulo llamado:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Ribosoma B. Retículo endoplasmático C. Lisosoma D. Mitocondria 	<p>partes de la célula</p>
2	<p>La siguiente grafica describe el proceso de respiración y fotosíntesis que realiza la planta. Según la gráfica ¿cuál afirmación es la correcta?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. La planta realiza el proceso de fotosíntesis en la noche donde ingresa oxígeno (O_2) y sale dióxido de carbono (CO_2). b. La planta realiza el proceso de respiración en la noche donde ingresa dióxido de carbono (CO_2) y sale Oxígeno (O_2). c. La planta realiza la fotosíntesis en el día e ingresa dióxido de carbono (CO_2) y elimina oxígeno (O_2). d. La planta realiza el proceso de respiración en el día ingresa dióxido de carbono (CO_2) y elimina oxígeno (O_2). 	
3	<p>Las bacterias aeróbicas son aquellas que necesitan oxígeno para poder vivir y eliminan dióxido de carbono, agua. Mientras que las bacterias anaeróbicas son aquellas bacterias que no necesitan oxígeno para vivir, los productos de excreción de estas bacterias son utilizados ampliamente en la industria láctea ya que produce:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ácido acético. b. Ácido láctico. c. Alcohol etílico. d. Efedrina. 	



GRADO 7 – SEMANA 10– TEMA: PREGUNTAS ICFES


- 4 Las plantas presentan estructuras especiales para el intercambio de gases en el proceso de respiración como lo son: estomas, lenticelas y neumatóforos. De las estructuras de las plantas nombradas anteriormente cual de ellas se encarga del intercambio de gases en las raíces de la planta:
- Estomas
 - Lenticelas
 - Neumatóforos
 - Hojas
- 5 La siguiente grafica nos muestra el porcentaje de sistemas excretores que presentan los animales que habitan un ecosistema.
- Excreción de Animales**
-
- | Sistema Excretor | Porcentaje (%) |
|-------------------|----------------|
| Difusion | 17% |
| Metanefridios | 9% |
| Protonefridios | 15% |
| Tubos de Malpighi | 23% |
| Glandulas verdes | 12% |
| Mesonefros | 15% |
| Metanefros | 9% |
- Del grafico anterior podemos decir que en este ecosistema hay mayor cantidad de:
- Esponjas
 - Gusanos segmentados
 - Animales vertebrados
 - Insectos
- 6 Con base a la gráfica anterior podemos afirmar:
- Hay mayor cantidad de animales vertebrados que de insectos.
 - No hay esponjas de mar
 - Hay la misma cantidad de anfibios y gusanos segmentados
 - Hay mayor cantidad de gusanos planos que animales invertebrados.
- 7 Contesta las preguntas de la 7 a la 10 de acuerdo con la siguiente tabla que muestra el número de electrones, protones y neutrones para cuatro átomos:
- | Átomo | Electrones | Protones | Neutrones |
|-------|------------|----------|-----------|
| M | 17 | 17 | 18 |
| T | 19 | 17 | 21 |
| Q | 17 | 17 | 20 |
| K | 17 | 19 | 21 |
- M y K
 - T y Q
 - M y Q
 - K y T

GRADO 7 – SEMANA 10– TEMA: PREGUNTAS ICFES

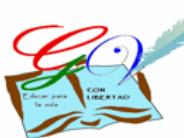
8	Con base en la información de la tabla, el átomo M tiene un Z igual a:	a. 18 b. 34 c. 35 d. 17																	
9	Utilizando la información que esta en la tabla del punto numero 7, determine el numero masico (A) del átomo Q.	a. 40 b. 37 c. 38 d. 35																	
10	A que elemento de la tabla periódica corresponde el átomo Q, T y M:																		
		18 ARGON 	19 POTASSIUM 																
		a.	b.																
		17 CHLORINE 	20 CALCIUM 																
		c.	d.																
11	La energía alternativa, o más precisamente una fuente de energía alternativa es aquella que puede suprir a las energías o fuentes energéticas actuales y comunes, ya sea por su menor efecto contaminante o fundamentalmente por su posibilidad de renovación. El abuso de las energías convencionales hoy en día tales como el petróleo y el carbón, acarrean consigo problemas de agravación progresiva de la contaminación, aumento de los gases de invernadero y la perforación de la capa de ozono.																		



GRADO 7 - SEMANA 10- TEMA: PREGUNTAS ICFES

	<p>Una energía alternativa es esencialmente un tipo de energía que...</p> <ol style="list-style-type: none"> ...protege recursos como el carbón y el petróleo. ...es convencional o tradicional. ...aumenta los gases de invernadero. ...es poco contaminante y a veces se le llama VERDE.
12	<p>El riñón elimina de la sangre las sustancias que están en exceso o que son desechos. El proceso se lleva a cabo en la nefrona, una estructura que atraviesa el riñón desde la médula interna hasta la corteza, en tres pasos:</p> <p>1º. Filtrado: Todas las sales iones, glucosa y agua presentes en la sangre pasan al tubo renal 2º. Reabsorción: Durante el recorrido por el tubo renal, se va sacando del líquido filtrado las sustancias que el organismo necesita conservar para devolverlas luego a la sangre 3º. Excreción: El líquido que llega al final del tubo renal es la orina con las sustancias no reabsorbidas en el tubo renal y se dirige hacia la vejiga.</p> <p>Como se muestra en el esquema, durante la reabsorción de la sal (NaCl), ésta puede salir del tubo renal por dos tipos de transporte de las membranas celulares que lo conforman, dependiendo de la concentración de esta sustancia dentro y fuera del tubo. Por la forma como se reabsorbe, podemos suponer que la concentración de NaCl en el interior del tubo renal es</p> <ol style="list-style-type: none"> siempre más alta que la del exterior del tubo renal. más alta en la región del tubo que se encuentra en la médula interna. siempre menor que la del exterior del tubo renal. más alta en la región del tubo que se encuentra en la corteza y médula externa.
.3	<p>Escribe un resumen sobre la lectura “videojuego Free Fire”</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>





AUTOEVALUACIÓN

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Analiza correctamente las preguntas tipo ICFES de las temáticas vistas en clase			
2.Procedimental	Justifica correctamente las respuestas de las preguntas tipo Icfes.			
3.Actitudinal	Demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

- <https://es.calameo.com/read/000857745086c6ff61319>

GRADO 7 - SEMANA 10- TEMA: PREGUNTAS ICFES

