



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl



Guía N° 7 octubre – sistema mixto

Asignatura/Módulo	Biología
Docente	Virginia Castero
Nombre estudiante	
Curso	1°
Fecha de entrega	30-10-21

OA 07	Explicar, por medio de una investigación, el rol de la fotosíntesis y la respiración celular en el ecosistema considerando: El flujo de la energía. El ciclo de la materia.
--------------	---

CONTENIDO.

FOTOSÍNTESIS Y RESPIRACIÓN EN LOS ECOSISTEMA.



PLANTAS



ALGAS



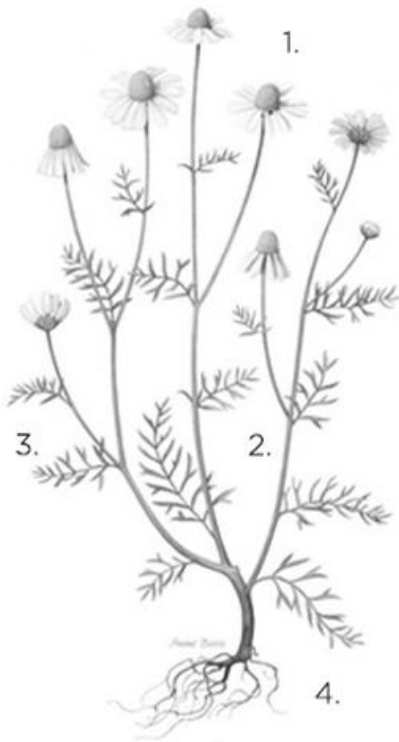
BACTERIAS

Los organismos productores o también llamados organismos autótrofos son aquellos capaces de transformar la materia inorgánica, como puede ser el dióxido de carbono y el agua, en materia orgánica usando una fuente de energía.

La fuente de energía más utilizada es la que viene de la luz solar y, por lo tanto, estos organismos realizan un proceso llamado fotosíntesis. Los organismos productores que realizan la fotosíntesis, es decir, aquellos vegetales que tienen pigmentos fotosintéticos no solo producen materia orgánica, también liberan oxígeno indispensable para la vida en la Tierra.

Anatomía de una planta.

Las plantas tienen 5 órganos principales y cada uno de ellos se especializa en una función particular. Las hojas son las encargadas de la producción de energía, a través de la fotosíntesis; la raíz es la encargada de la absorción de agua y minerales del suelo; y el tallo los transporta a través de toda la planta, además los compuestos fotosintéticos (producidos en las hojas), también son transportados a otros órganos; las flores son los órganos encargados de la reproducción; y los frutos se encargan de mantener las semillas protegidas, además es posible que estos sean consumidos por otros organismos, llevando semillas lejos de donde fueron producidas. En la siguiente imagen se muestra el detalle de cada uno de los órganos.



1. Flor: Reproducción de la especie

De las flores fertilizadas saldrán los frutos que contienen las semillas que germinarán y de las que saldrán las nuevas plantas.

2. Tallo: Transporte de la savia

Los elementos absorbidos o sintetizados por la planta son transportados por los vasos conductores del tallo.

3. Hoja: Respiración y fotosíntesis

Gracias a la clorofila que contienen en las hojas, la planta fija (a la luz) el CO_2 de la atmósfera, libera el O_2 y produce nutrientes: esto es la fotosíntesis.

4. Raíz: Fijación, absorción y almacenamiento

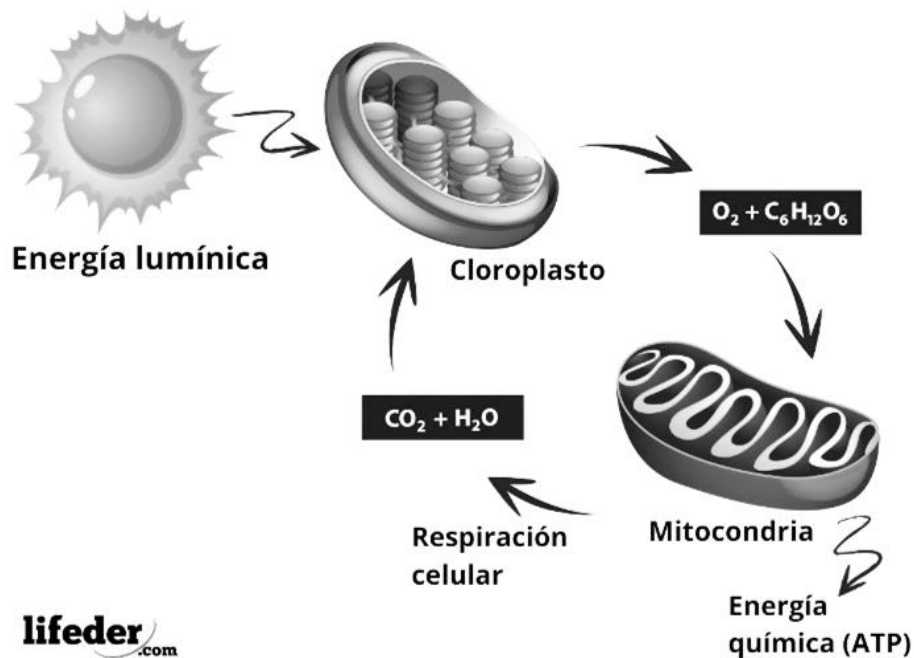
Las raíces permiten a la planta fijarse a la tierra, absorber el agua, los minerales y almacenar las reservas.

Cómo obtienen la energía las plantas.

La producción de "su propio alimento" y la obtención de energía por la planta es un proceso que ocurre (principalmente) en las hojas y en los tallos jóvenes y verdes. Para entender estos procesos, es necesario saber cómo está formada la hoja, cómo son las células vegetales y los organelos (cloroplasto y mitocondrias) que se encargan de los principales procesos de obtención de energía. A grandes rasgos la obtención de energía ocurre en dos procesos. Por un lado, la fotosíntesis se encarga de la producción de glucosa y oxígeno. Y, por otro lado, la energía química contenida en la molécula de glucosa, generada en la fotosíntesis, es utilizada en todas las actividades y funciones orgánicas de los mismos autótrofos (crecer, reproducirse, reparar tejidos, etc.). Sin embargo, la glucosa debe ser descompuesta para producir la energía que la planta requiere (ATP), este proceso se denomina respiración celular y es realizada en la mitocondria.

ROL DE LA FOTOSÍNTESIS Y LA RESPIRACIÓN CELULAR.

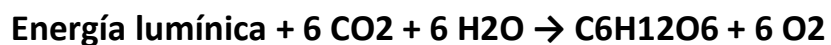
Durante el proceso de fotosíntesis, la energía lumínica es convertida en energía química, la que es almacenada en las moléculas orgánicas que se elaboran como producto de dicho proceso. La fotosíntesis es el primer paso del flujo de energía, y que no solo sustenta a los organismos fotosintéticos, sino que también, de forma indirecta, a gran parte de los organismos no fotosintéticos. Por otro lado, la respiración celular es un conjunto de reacciones bioquímicas por las cuales determinados compuestos orgánicos son degradados hasta convertirse en materia inorgánica, proceso que libera energía que es utilizada por los mismos organismos que la efectúan.

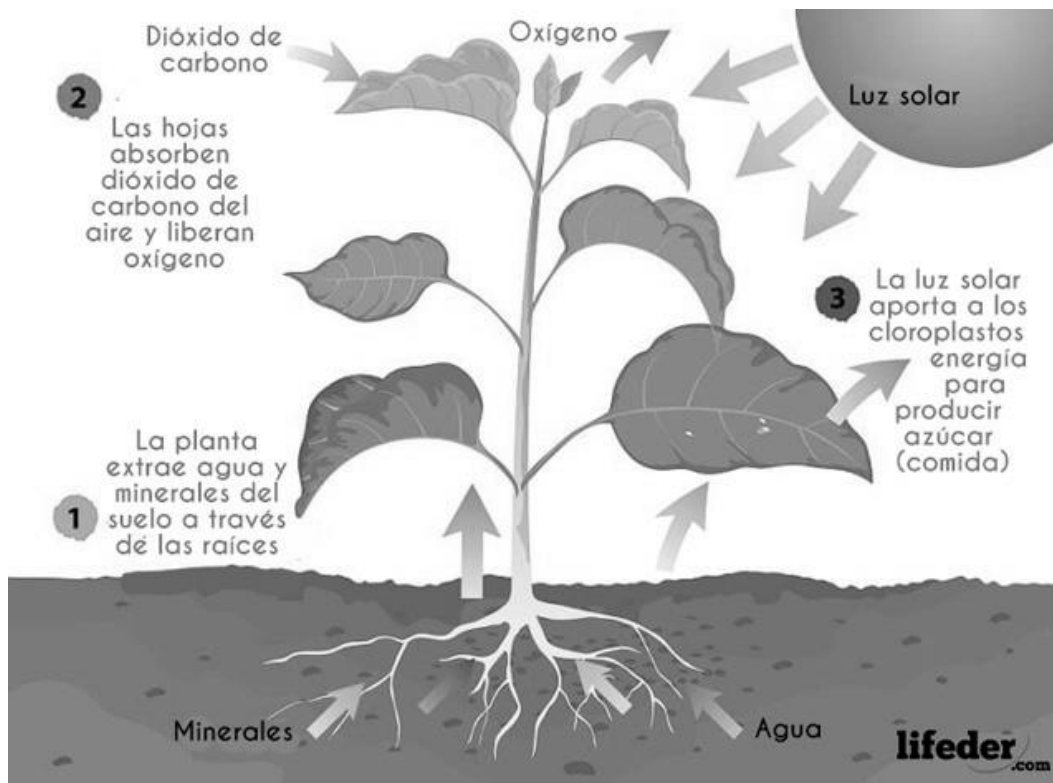


No todas las plantas obtienen sus nutrientes de la misma manera; algunas atrapan insectos cuando necesitan ciertos elementos que no pueden conseguir del suelo en el que viven. Para atraer a los animales, estas cuentan con distintos recursos, como un aspecto atractivo, un perfume o un color brillante. Sus presas suelen ser insectos saltadores, arañas, mosquitos y mariposas

FOTOSÍNTESIS

Los organismos fotosintéticos –plantas, algas y bacterias fotosintéticas– tienen ciertos requerimientos para poder realizar la fotosíntesis. Las plantas pueden realizarla por la presencia en sus células de un organelo especializado llamado cloroplasto, que es capaz de sintetizar moléculas orgánicas a partir de la energía lumínica, dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O). La siguiente ecuación química corresponde a la reacción resumida de la fotosíntesis:





RESPIRACIÓN CELULAR

Todos los organismos deben extraer energía de las moléculas orgánicas, que pueden ser elaborados mediante la fotosíntesis u obtenidos del entorno. En la mayoría de las células, nutrientes, como la glucosa, en presencia de oxígeno, pasan por un proceso de oxidación, que facilita la obtención de su energía química para luego ser almacenada en forma de ATP; estas transformaciones, que se llevan a cabo en las mitocondrias de las células, son conocidas comúnmente como respiración celular. En este proceso, asimismo, se liberan dióxido de carbono y agua, como productos residuales del proceso. Su reacción general es:



RELACIÓN ENTRE FOTOSÍNTESIS Y RESPIRACIÓN CELULAR

Como habrás notado, existe una estrecha relación de dependencia entre la fotosíntesis y la respiración celular, dado que algunos productos de esta última (CO_2 y H_2O) sirven como reactantes para la fotosíntesis y, al revés, los productos de la fotosíntesis (O_2 y $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) son utilizados en la respiración celular. Al contrario de lo que muchos creen, los organismos fotosintéticos también realizan respiración celular. La producción de glucosa y oxígeno de estos organismos es mucho mayor que la cantidad de glucosa y oxígeno ocupado por ellos para efectuar la respiración celular.

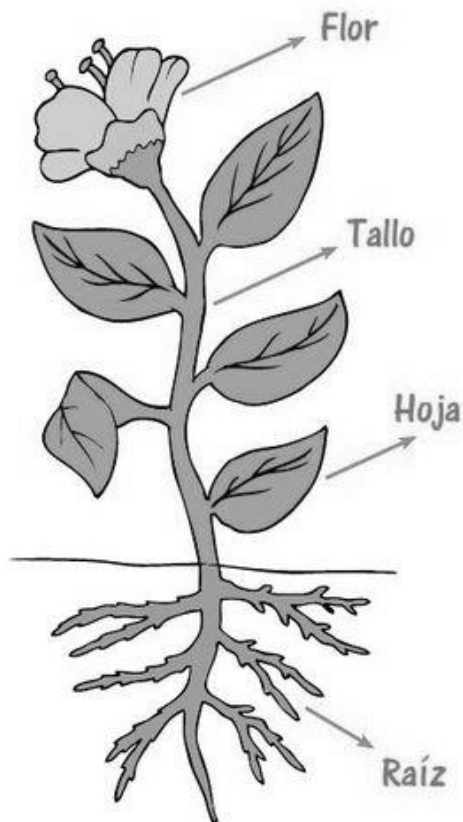
ORGANISMOS FOTOSINTÉTICOS Y SU IMPORTANCIA PARA LA VIDA:

Al revisar la historia de la vida en la Tierra, se puede apreciar la importancia que tuvieron los organismos fotosintéticos para la vida en el planeta. Descubrimientos recientes sugieren que las primeras células podrían haber sido autotróficas, Quimiosintéticas o fotosintéticas antes que heterotróficas.

Muchas de las bacterias extremófilas (bacterias que viven en condiciones ambientales extremas) que se han descubierto en los últimos años habrían sobrevivido oportunamente a las condiciones de la Tierra primitiva. Es probable que, sin los autótrofos, la evolución de la vida en la Tierra pronto se habría estancado, ya que, por medio de procesos como la fotosíntesis, la energía capturada de fuentes como el Sol por los autótrofos fotosintéticos, existen todas las otras formas de vida

ACTIVIDAD:

1. Describe las utilidades de cada una de las partes de la planta.



2. ¿cómo se alimentan las plantas?
3. ¿Cuál es la función de la fotosíntesis?

4. En el año 1771, el científico y educador británico Joseph Priestley realizó un experimento para estudiar el rol que tenían las plantas en el mejoramiento de las condiciones del aire. Para que se mantenga el fuego en la vela y para que un ser vivo pueda vivir es necesaria la presencia del oxígeno, producido por las plantas. Observa las siguientes imágenes y responde: ¿Qué ocurre una vez que una planta acompaña a la vela y al ratón? ¿Por qué?



5. Utilizando la información incluida en la guía sobre fotosíntesis y respiración celular y completa el siguiente cuadro:

Criterio de comparación	Fotosíntesis	Respiración celular
Formula química		
Requerimientos		
Productos (compuestos que se producen en la reacción)		
Finalidad		

IMPORTANTE.

Los canales de comunicación con la profesora son los siguientes:

Correo: virginia.castero@colegiosanalfonso.cl

Facebook: riken.edu

Tiktok: prof.virginia

Whatsapp: +56 9 96836847

Horario: lunes a jueves de 8:00 – 17:30 / viernes de 8:00 – 14:00