



Unidad 4: Rol de la fotosíntesis
BIOLOGÍA

PRIMER SEMESTRE
Guía 13 / UNIDAD 4
CURSO 1° Medio
Prof.: Jecsan Zambrano Abarzúa
Correo: jzambrano@soceduc.cl

Nombre: _____ Curso: _____

Instrucciones generales

La *Guía 13*, es de carácter formativo y presenta la Unidad 3: Organismos en los ecosistemas. Recuerda que classroom es la plataforma oficial, donde encontrarás los materiales utilizados en clases, actividades evaluadas, actividades formativas y los links de las evaluaciones. Los códigos son los siguientes:

Curso	Código
1° Medio A	dpuyxq3
1° Medio B	5felkgb

Presentación Unidad

Durante esta unidad, aprenderemos (1) la importancia de los productores primarios en el ecosistema y (2) los procesos celulares que permiten la obtención de energía. Además, aprenderás a realizar una explicación científica que permita responder la pregunta central de la unidad → ¿Cómo se alimentan las plantas?

Importancia de las plantas en el ecosistema

En términos simples, todos los ecosistemas (terrestres y acuáticos), están compuestos por organismos autótrofos (productores), heterótrofos (consumidores) y descomponedores. Los productores primarios, son organismos (plantas y fitoplancton) que utilizan la energía del sol para, mediante la fotosíntesis, transformar compuestos inorgánicos (CO_2 , H_2O , luz) en compuestos orgánicos (Glucosa: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$).

Los consumidores (heterótrofos) son organismos que se alimentan de otros para obtener la energía química (que está contenida en las moléculas orgánicas) y los "materiales de construcción" que usan para generar sus propios tejidos. Los herbívoros, son consumidores que se alimentan de las plantas y estos, a su vez, son consumidos por otros organismos (consumidores secundarios).

Los descomponedores, son organismos heterótrofos (se alimentan de otros organismos) descomponen los restos orgánicos (cadáveres y desechos corporales) para obtener la energía que aún se encuentra en las moléculas orgánicas.

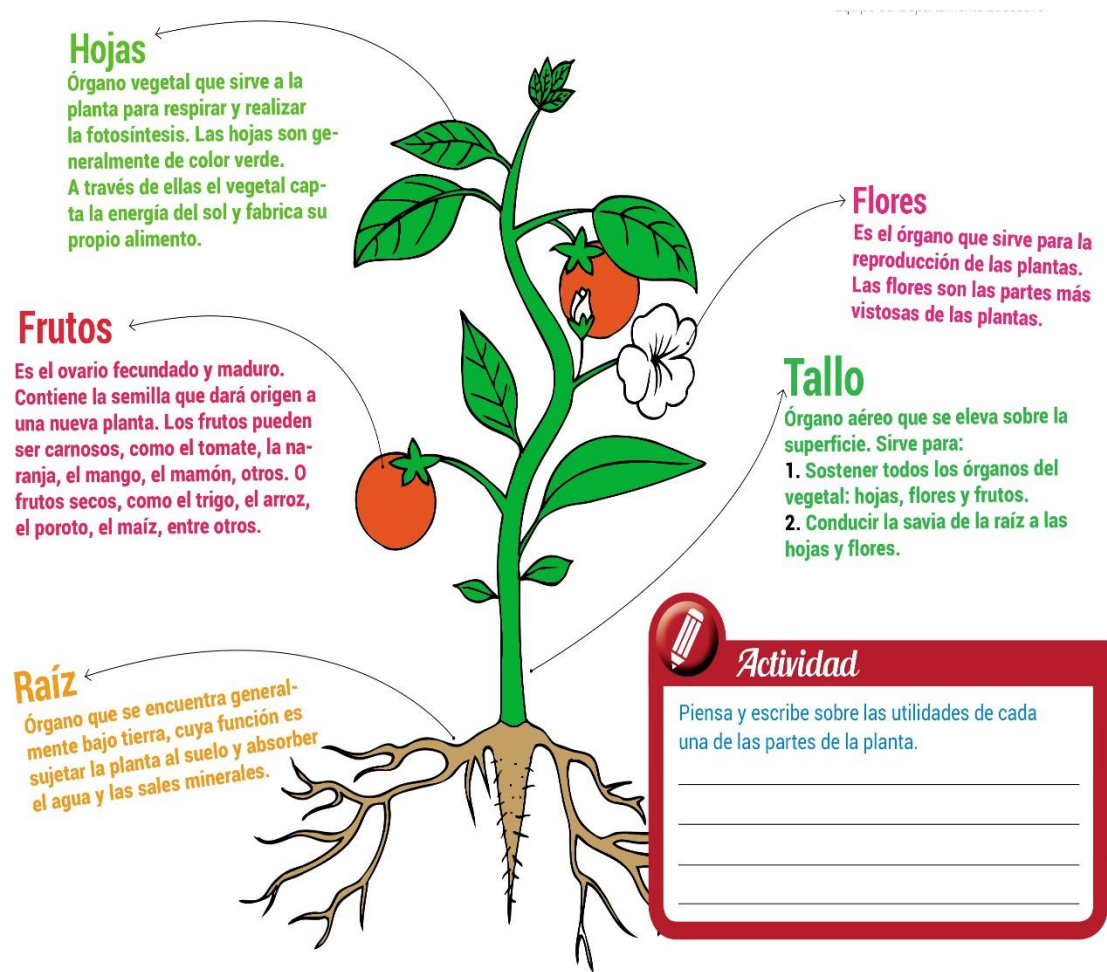


que

Todos los organismos en un ecosistema tienen un rol fundamental en la cadena alimenticia, pero es de suma importancia el rol de los productores. Estos generan la energía química que será “utilizada” en los siguientes niveles.

Anatomía de una planta

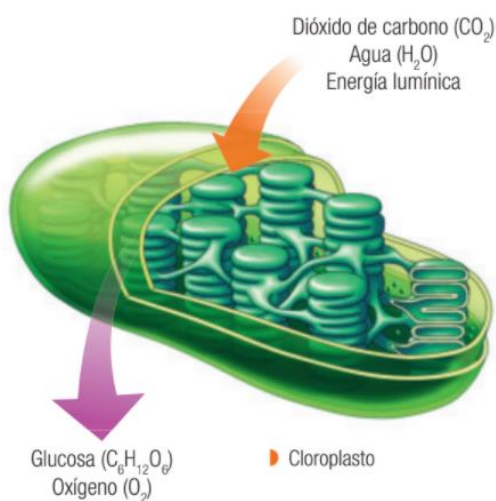
Las plantas tienen 5 órganos principales y cada uno de ellos se especializa en una función particular. Las hojas son las encargadas de la producción de energía, a través de la fotosíntesis; La raíz es la encargada de la absorción de agua y minerales del suelo; y el tallo los transporta a través de toda la planta, además los compuestos fotosintéticos (producidos en la hojas), también son transportados a otros órganos; las flores son los órganos encargados de la reproducción; y los frutos se encargan de la 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.



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 tener una visión “amplia” sobre 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. *Durante la clase se presentarán algunos ejemplos sobre las estructuras de las hojas y la importancia de estos para la comprensión de los procesos moleculares.*

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.



Fotosíntesis

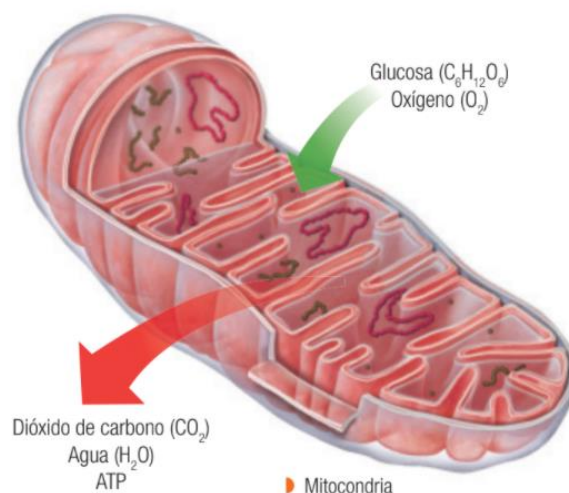
Los organismos fotosintéticos –plantas, algas y bacterias fotosintéticas– tienen ciertos requerimientos para poder realizar la fotosíntesis. Las plantas pueden realizarla por la presencia en sus células de un organelo especializado llamado **cloroplasto**, que es capaz de sintetizar moléculas orgánicas 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.

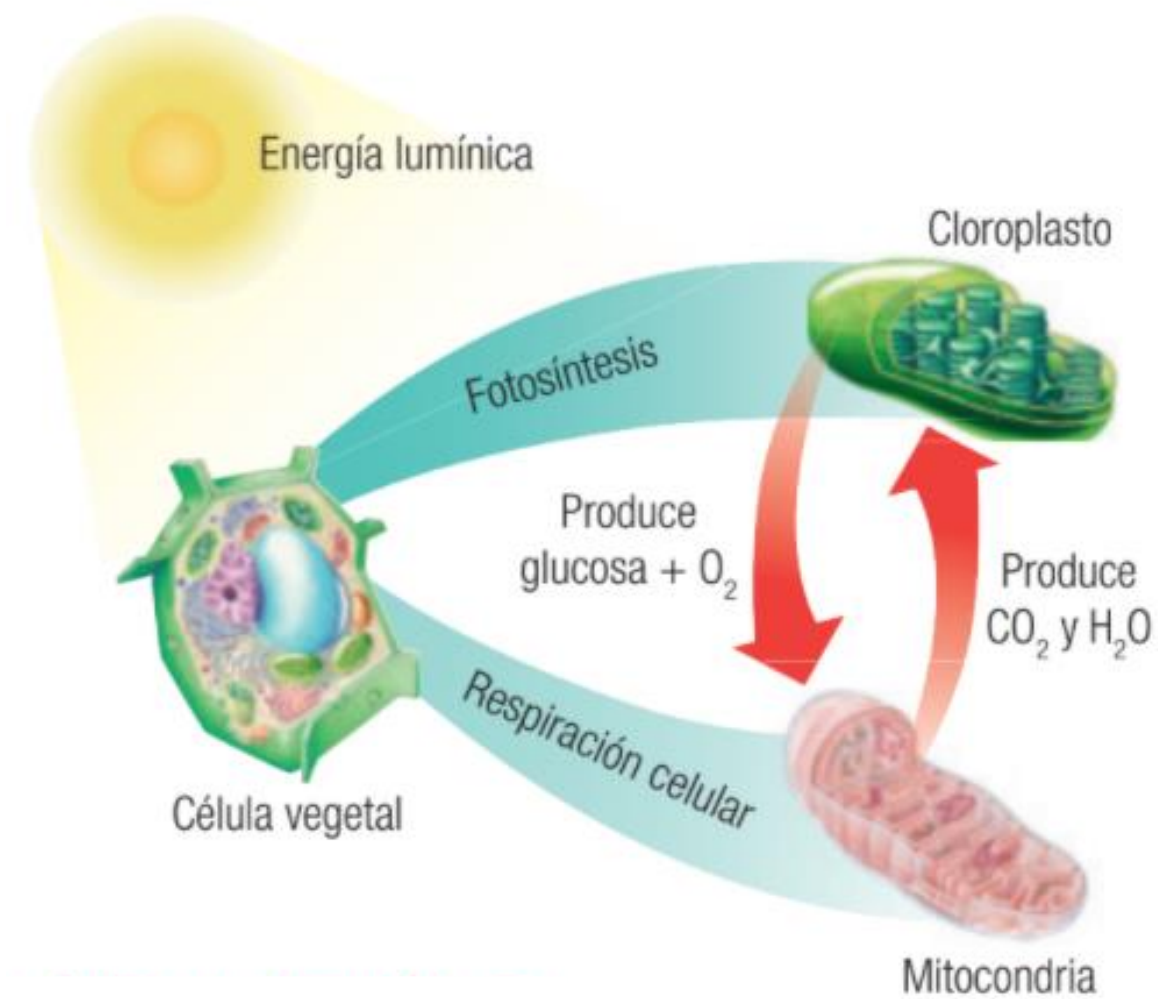


Respiración celular

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:





Cómo podrás haberte dado cuenta, tanto los procesos de fotosíntesis como la respiración celular están íntimamente relacionados. Ambos le permiten a la planta producir su alimento y obtener energía a partir de este.

Actividad 1: cuadro comparativo

- 1. Realiza el siguiente cuadro comparativo respondiendo las preguntas de la columna 1 para cada uno de los procesos.

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

Finalidad		
-----------	--	--

Actividad 2: Una explicación científica.

Como has aprendido en unidades anteriores una explicación científica es una explicación de un hecho del mundo natural que se realiza a través de una teoría científica.

Uno de los objetivos de la unidad es responder y explicar **¿Cómo se alimentan las plantas?**, para esto debes tener claras aquellas teorías científicas que te permitirán responder de manera clara y completa.

2. ¿Qué conceptos debes tener en cuenta cuando quieras responder la pregunta de la unidad?

3. A partir de la respuesta anterior responde la siguiente pregunta: **¿cómo se alimentan las plantas?**