

Institución: Santa Rosa de Lima

Espacio Curricular: Biología

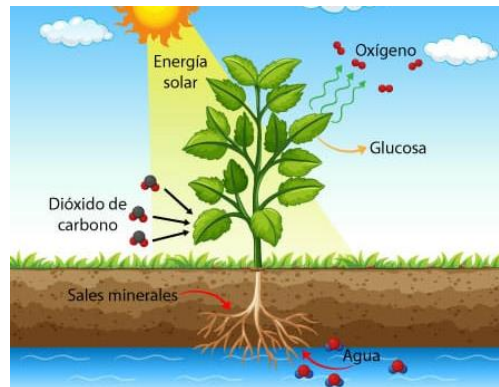
Docente: Pérez Gimena

Curso: 1° "B"

Tema: "Fotosíntesis"



FOTOSÍNTESIS



“**Fotosíntesis** significa *construcción por medio de la luz* (foto= luz; síntesis= construcción). Por medio de la fotosíntesis, la planta elabora, a partir del CO_2 (dióxido de carbono) y del agua (ambos son compuestos inorgánicos), un primer producto, la Glucosa. La glucosa es un tipo de Hidrato de Carbono, (compuesto orgánico) Ésta, por ser soluble en agua, es fácilmente transportada por el vegetal hacia los órganos que la necesitan; a veces, varias moléculas de glucosa se unen conformando un Hidrato de Carbono más complejo, llamado Almidón, el que no es soluble en agua y se almacena en órganos especiales (tallos, raíces, cotiledones de semillas, etc.). Además, en el proceso de fotosíntesis se obtiene oxígeno a partir del agua. El oxígeno es liberado al exterior, por los estomas y es aprovechado por los seres vivos (incluidas las propias plantas) para el proceso de respiración (del que nos ocuparemos más adelante).

Todas las plantas se nutren mediante un proceso que se efectúa en etapas. En la primera se absorben sustancias inorgánicas, como minerales y agua (que forman la savia bruta), directamente del suelo. En la segunda, el tejido especializado llamado xilema conduce la savia bruta desde las raíces hasta las hojas. Finalmente, ocurre la fotosíntesis, mediante la cual la energía luminosa del Sol se transforma en energía química que la planta utiliza para realizar sus funciones vitales. Para llevar a

cabo la fotosíntesis se requieren las estructuras llamadas cloroplastos, que contienen clorofila, un pigmento verde que favorece y acelera una reacción química que produce glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) a partir de una mezcla de dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O). Los cloroplastos son estructuras que se encuentran en las células vegetales.

La fotosíntesis se lleva a cabo en dos fases: fase dependiente de la luz y fase independiente de la luz.

Compuesto **orgánico** o molécula **orgánica** es un compuesto químico que contiene carbono, formando enlaces carbono-carbono y carbono-hidrógeno.

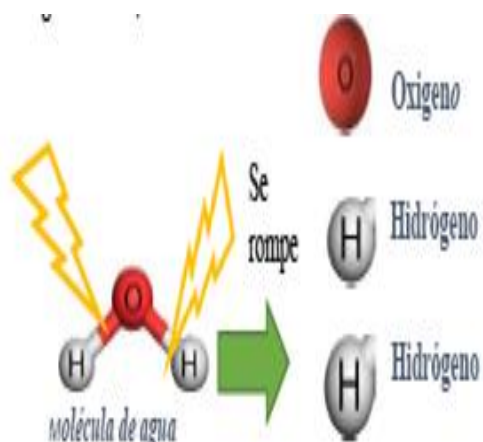
Se denomina **sustancia inorgánica** a toda sustancia que carece de átomos de carbono en su composición química.

Soluble en agua: facilidad para mezclarse homogéneamente con el agua para proporcionar una solución química.

ETAPAS DE LA FOTOSÍNTESIS



1º) Etapa lumínica de la fotosíntesis: En el cloroplasto las moléculas de agua se desarman, por la acción de la energía lumínica.



Etapa clara: interviene la luz, la clorofila y el agua, para formar la energía química y el oxígeno

Los átomos de oxígeno (O) de las moléculas desarmadas, se unen de a dos formando moléculas del gas O_2 que será eliminado hacia la atmósfera por los estomas (poro de la hoja que se encargan del intercambio gaseoso e hídrico).

2º) Etapa oscura de la fotosíntesis: Los átomos de H (Hidrógeno) de la molécula desarmada de agua (H_2O) se unen al gas CO_2 .



Etapa oscura: interviene el CO_2 , junto a los H (Hidrógenos) y la energía química para formar la Glucosa

Así forman moléculas con muchos átomos. Cada una de estas moléculas es un azúcar sencillo, un hidrato de carbono, llamado GLUCOSA.

La energía lumínica empleada se transformó en energía química y mantiene unida entre sí a los átomos de la glucosa.

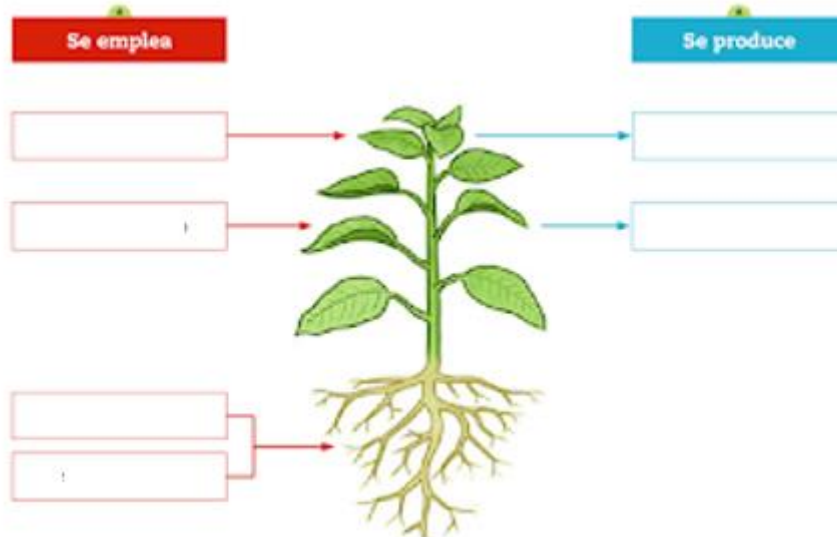
La glucosa producida en los cloroplastos circula por los vasos conductores del FLOEMA y llega a todos los órganos de la planta (flores, tallos, frutos), en las que servirá de alimento. A veces muchas moléculas de glucosa se unen entre sí y forman un compuesto más complejo llamado ALMIDÓN. El almidón se deposita en raíces, tallos y semillas y sirve de reserva alimenticia.

ACTIVIDADES:

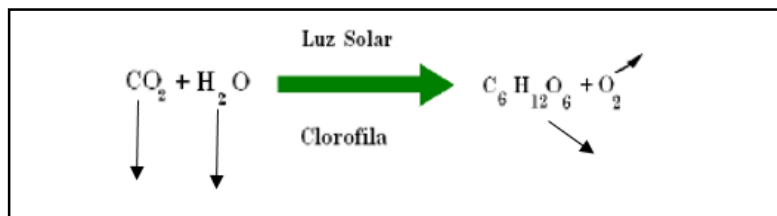


Actividad N°1:

- a) Complete el siguiente esquema con las sustancias que ingresan y se producen en la fotosíntesis



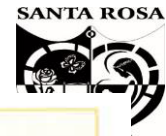
- b) La siguiente ecuación química representa el proceso de fotosíntesis, complete con los elementos indispensables para llevar a cabo este proceso:



Actividad N°2: Responda los siguientes interrogantes

- ¿Qué sustancias inorgánicas son necesarias para que ese lleve a cabo la fotosíntesis? ¿cómo llegan al cloroplasto estas sustancias?
- ¿Dónde se encuentra la clorofila en la planta? ¿Qué función desempeña con respecto a la luz? Menciona los tipos de energía involucrados.
- ¿En qué estructura microscópica de la célula vegetal ocurre la fotosíntesis?
- ¿Qué gas elimina la planta y de dónde proviene?
- ¿Qué sustancia nutritiva es elaborada por las hojas y hacia dónde se dirige?
- ¿Qué sustancia se puede almacenar como sustancia nutritiva y a dónde?

Actividad N°3: Complete los siguientes cuadros



a)

Elementos necesarios para la fotosíntesis	Elementos obtenidos de la fotosíntesis

b) Completa con los eventos que sucede en cada etapa de la fotosíntesis:

Etapa Clara	Etapa oscura

Actividad N°4: Corregí los errores que pueda haber en algunas oraciones, escribiendo nuevamente la oración correcta.

- El CO₂ es un gas que ingresa a la hoja para comenzar el proceso de fotosíntesis.
- El CO₂ y O₂ son moléculas inorgánicas.
- El CO₂ y la glucosa son moléculas orgánicas.
- La estructura de la célula en la que se lleva a cabo la fotosíntesis es en las mitocondrias.
- La energía química del sol se transforma en energía lumínica.
- El agua es transportada a través del Xilema.
- La glucosa es conducida por el Xilema.
- La glucosa es el alimento de la planta, es un hidrato de carbono.

Actividad N°5: A JUGAR!!! Completa el siguiente crucigrama



Claves:

- 1) Nombre que reciben los seres vivos capaces de sintetizar su propio alimento (plural).
- 2) Pigmento fotosintético de los vegetales.
- 3) Organoide celular en el que ocurre el proceso de fotosíntesis
- 4) Gas usado como fuente de carbono (símbolos químicos)
- 5) Carbohidrato, de fácil transporte, que se forma en el proceso de la fotosíntesis.
- 6) Hidrato de carbono complejo usado como reserva energética en los vegetales.
- 7) Tipo de energía captada por los pigmentos fotosintéticos
- 8) Nombre que reciben los seres vivos incapaces de sintetizar su propio alimento, también llamados consumidores (plural).
- 9) Gas liberado en el proceso fotosintético.
- 10) Órganos principales de la planta donde ocurre la fotosíntesis.
- 11) Tipo de energía que se almacena en moléculas orgánicas, como la glucosa.
- 12) Nombre que se les da a las reacciones químicas en las que se producen o sintetizan sustancias complejas a partir de sustancias más simples.

