

# **LA FOTOSÍNTESIS**

## **ESTUDIANTES:**

**DIANA PATRICIA HERNANDEZ**

**CARLOS VEGA**

**FREDY ARIZA**

## **BIOLOGÍA GENERAL**

**ANGELA MARIA PINZON GALINDO**

**DOCENTE**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN  
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL**

## **INTRODUCCION**

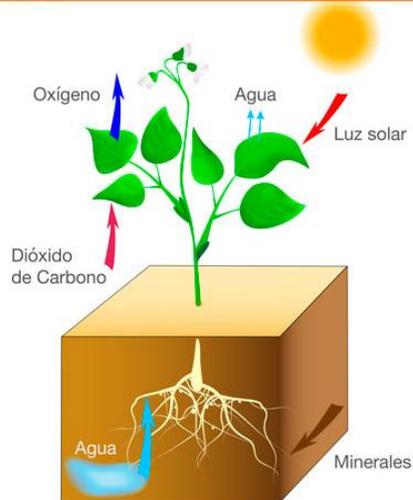
Comúnmente se podría pensar que la fotosíntesis y la respiración son procesos opuestos, pero la realidad es que no es así. En cada uno de estos procesos se producen enzimas y se realizan distintas reacciones químicas. En cambio se puede afirmar que son procesos en equilibrio o complementarios, o sea que producen lo que el otro necesita, lo cual puede apreciarse al comparar los cambios de materia y energía realizados en ellos. Esto representa una importante parte del delicado equilibrio bioquímico de la naturaleza.

Al comparar estos dos procesos, se observa que la materia está en un reciclaje continuo, pasando del estado orgánico al inorgánico y viceversa. La materia puede atravesar ciclos la energía no. La fotosíntesis requiere de energía luminosa, algo de ella es liberada en la respiración y el resto se desprende en forma de calor. La energía que requiere la fotosíntesis es en forma de luz por tal motivo, todos los seres vivos de la tierra requieren de luz solar para vivir.

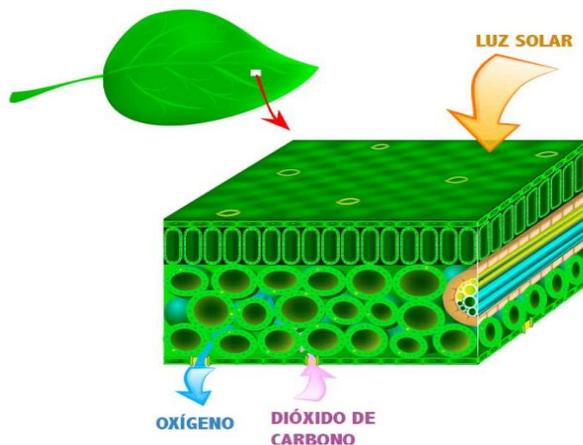
# La fotosíntesis

La fotosíntesis, forma básica de nutrición de las plantas, tiene lugar en los cloroplastos donde se encuentran las proteínas especializadas llamadas “Centros de Reacción fotosintético” que absorben la luz solar y cuentan con un pigmento llamado clorofila. Éste interviene en el proceso fotosintético y dota del característico color verde a las plantas.

## Fotosíntesis



## FOTOSINTESIS



## Fases de la fotosíntesis

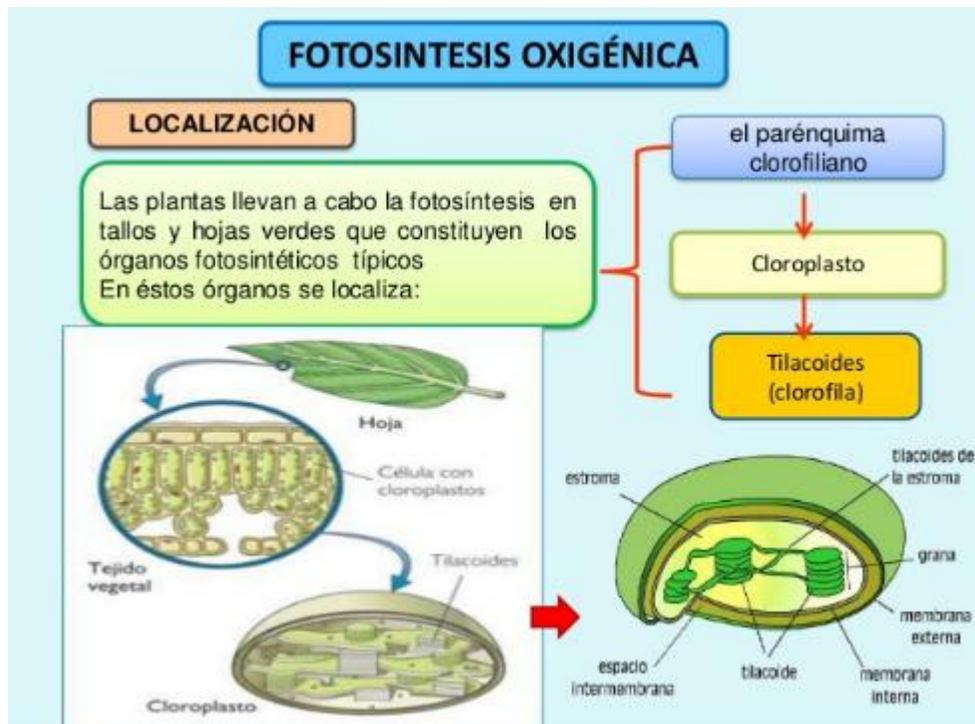
**Fase luminosa:** Esta es la fase inicial del proceso de fotosíntesis, etapa en la que las plantas transforman la energía solar en energía química. Por tanto, esta fase se lleva a cabo cuando las condiciones lumínicas son favorables, es decir, con radiación solar abundante, bien sean naturales o artificiales (mediante focos).

**Fase oscura:** En esta etapa se producen un cúmulo de reacciones que no necesitan de la luz solar y que convierten el dióxido de carbono, entre otros compuestos, en azúcares. Hay que señalar que, aunque la fase oscura en las plantas de marihuana y en las demás, no necesita la luz solar de forma directa, sí que está regulada de forma indirecta por la misma.

## Tipos de fotosíntesis y características de cada uno

### La fotosíntesis oxigénica

Durante la fotosíntesis oxigénica la luz transfiere energía del agua ( $H_2O$ ) cediendo electrones, generándose en ella dióxido de carbono ( $CO_2$ ) y produciendo hidratos de carbono. En esta transferencia, el  $CO_2$  es "reducido" (recibe electrones), mientras que el agua se convierte en "oxidante" (pierde electrones). En consecuencia se produce finalmente oxígeno junto con los hidratos de carbono. Y la que se realiza en las plantas verdes, algas y cianobacterias.



## La fotosíntesis anoxigénica

La fotosíntesis anoxigénica utiliza dadores de electrones distintos a los del agua; el proceso se produce normalmente en bacterias púrpuras y determinadas bacterias verdes. La fotosíntesis anoxigénica no produce oxígeno, de ahí el nombre.



FOTOSÍNTESIS OXIGÉNICA	FOTOSÍNTESIS ANOXIGÉNICA
Intervienen dos fotosistemas	Interviene un solo fotosistema
Los pigmentos son clorofilas y carotenoides	Los pigmentos son bacterioclorofilas y carotenoides
El dador de e- es el H <sub>2</sub> O	El dador de e- no es el H <sub>2</sub> O, p.e., el SH <sub>2</sub>
Se libera O <sub>2</sub>	No se libera O <sub>2</sub>
La realizan las plantas verdes, algas y Cianobacterias	La realizan las bacterias



## **Estructuras celulares que participan en el proceso de fotosíntesis**

### **Cloroplastos.**

Estos orgánulos son exclusivos de las plantas y algas. La principal función de los cloroplastos es realizar la fotosíntesis, ya que contienen la clorofila y otras enzimas necesarias para llevar a cabo el proceso.

Una célula vegetal típica contiene entre 10 y 100 cloroplastos

### **MEMBRANA CELULAR**

Permite la entrada y salida a la célula del agua, el gas y las moléculas.

### **VACUOLA**

Las células vegetales contienen una vacuola central y grande rellena de agua y cubierta por una membrana llamada tonoplasto. Su función es controlar el movimiento de moléculas entre el citosol y la savia.

### **PARED CELULAR**

Está hecha de celulosa que protege el contenido de la célula y otorga fuerza y rigidez a la misma. Adicionalmente contiene conductos de comunicación con las células adyacentes.

### **CITOPLASMA**

Contiene las enzimas y las proteínas que la célula necesita para efectuar la fotosíntesis.

### **NÚCLEO CELULAR**

Es sitio que alberga el ADN de las enzimas y proteínas usadas durante la fotosíntesis.

## **Biomoléculas presentes en el proceso de fotosíntesis y función**

Las **biomoléculas** son moléculas que se generan en los seres vivos. El prefijo “bio” significa vida; por lo tanto, una biomolécula es una molécula producida por un ser vivo. Los seres vivos están formados por distintos tipos de moléculas que llevan a cabo diversas funciones necesarias para la vida.

## **Clasificación y funciones de las biomoléculas**

Las biomoléculas son diversas en tamaño y estructura, lo que les confiere características únicas para el desempeño de las distintas funciones necesarias para la vida. Así, las biomoléculas actúan como almacenamiento de información, fuente de energía, soporte, metabolismo celular, entre otros

### **Biomoléculas inorgánicas**

Son todas aquellas moléculas que están presentes en los seres vivos y que no contienen carbono en su estructura molecular. Las moléculas inorgánicas también pueden encontrarse en otros sistemas (no vivos) de la naturaleza.

#### **Agua**

Es el componente principal y fundamental de los seres vivos, es una molécula formada por un átomo de oxígeno unido a dos átomos de hidrógeno. El agua es esencial para la existencia de la vida y es la biomolécula más común.

#### **Sales minerales**

Son moléculas simples formadas por átomos con carga opuesta que se separan completamente en el agua. Por ejemplo: el cloruro de sodio, formado por un átomo de cloro (cargado negativamente) y un átomo de sodio (cargado positivamente).

#### **Gases**

Son moléculas que se encuentran en forma de gas. Son fundamentales para la respiración de los animales y la fotosíntesis en las plantas.

## **Biomoléculas orgánicas**

Las biomoléculas orgánicas son aquellas moléculas que contienen átomos de carbono en su estructura. Las moléculas orgánicas también se pueden encontrar distribuidas en la naturaleza formando parte de sistemas no vivos, y constituyen lo que se conoce como biomasa.

### **Carbohidratos**

Los carbohidratos son probablemente las sustancias orgánicas más abundantes y extendidas en la naturaleza, y son componentes esenciales de todos los seres vivos.

### **Lípidos**

Los lípidos son otro tipo de biomoléculas orgánicas cuya característica principal es que son hidrofóbicas (repelen el agua) y, en consecuencia, son insolubles en agua

### **Ácidos nucleicos**

Los ácidos nucleicos son las principales moléculas transportadoras de información genética en los seres vivos. Su función principal es dirigir el proceso de síntesis de proteínas, las cuales determinan las características heredadas de cada ser vivo. Están compuestos por átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y fósforo.

### **Proteínas**

Las proteínas son moléculas grandes y complejas que desempeñan muchas funciones importantes y hacen la mayor parte del trabajo en las células. Son necesarias para la estructura, función y regulación de los seres vivos. Se componen de átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.

## Organismos que realizan el proceso de fotosíntesis

Los organismos que realizan fotosíntesis se llaman **foto autótrofos** y se componen de plantas verdes, algas y algunas bacterias.

**¿Quiénes realizan este proceso?**

Organismos autótrofos como:

- \*Plantas
- \*Algas
- \*Fitoplacnton
- \*Cianobacterias
- \*Algunas bacterias.



## Procariotas fotosintéticas vs eucariontes fotosintéticos

Los eucariontes fotosintéticos (plantas y algas) poseen dentro de sus células, estructuras especializadas que se llaman cloroplastos, donde se produce la fotosíntesis.

Los procariotas fotosintéticos (bacterias) no tienen de este tipo de membranas y llevan a cabo la fotosíntesis en los pliegues de la membrana plasmática. Los cloroplastos poseen algunas peculiaridades de los procariotas y pueden haberse originado de una procariota fotosintética que entró en una correlación simbiótica con un organismo eucariota.

### Plantas

Los organismos fotosintéticos más visibles son las plantas. Se definen como eucariotas fotosintéticas sedentarias, multicelulares, con células rodeadas por una pared celular de celulosa.

### Los protistas

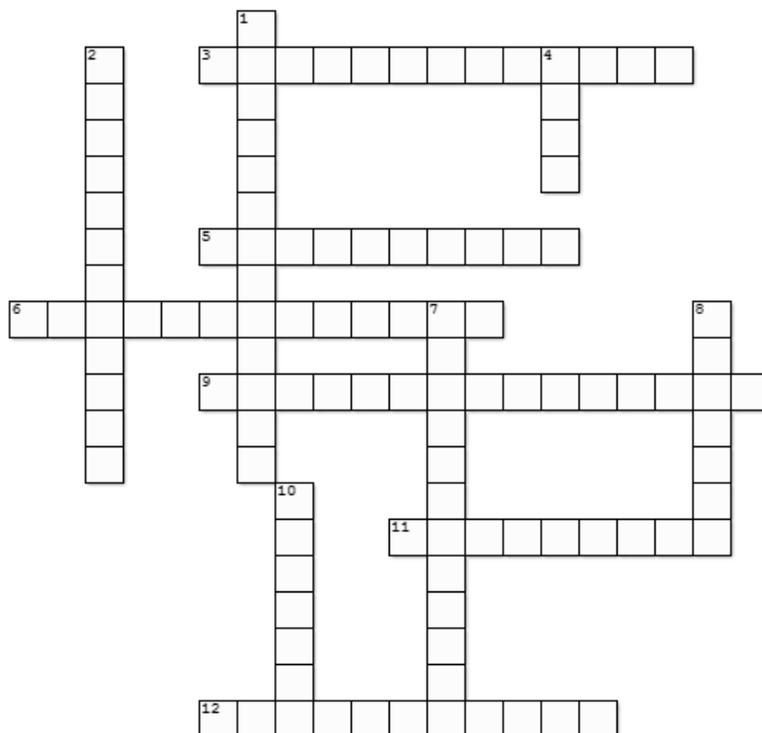
Las algas poseen una estructura microscópica similar a la de las plantas, pero sus órganos no son tan sofisticados como la de las plantas.

### Bacterias

Por su tamaño microscópico, algunos científicos no le dan importancia al papel desempeñado por las bacterias fotosintéticas en los ecosistemas.

## RECURSO N° 1

Completa el crucigrama.



Creado usando el [creador de crucigramas](#) en TheTeachersCorner.net

### **Horizontal**

- 3. biomolécula orgánica
- 5. son autosuficientes
- 6. la luz transfiere energía del agua cediendo electrones, generando dióxido de carbono
- 9. Utiliza dadores de electrones distintos a los del agua; se produce en bacterias
- 11. dota del característico color verde a las plantas.
- 12. en esta etapa se produce un conjunto de reacciones que no necesitan la luz solar.

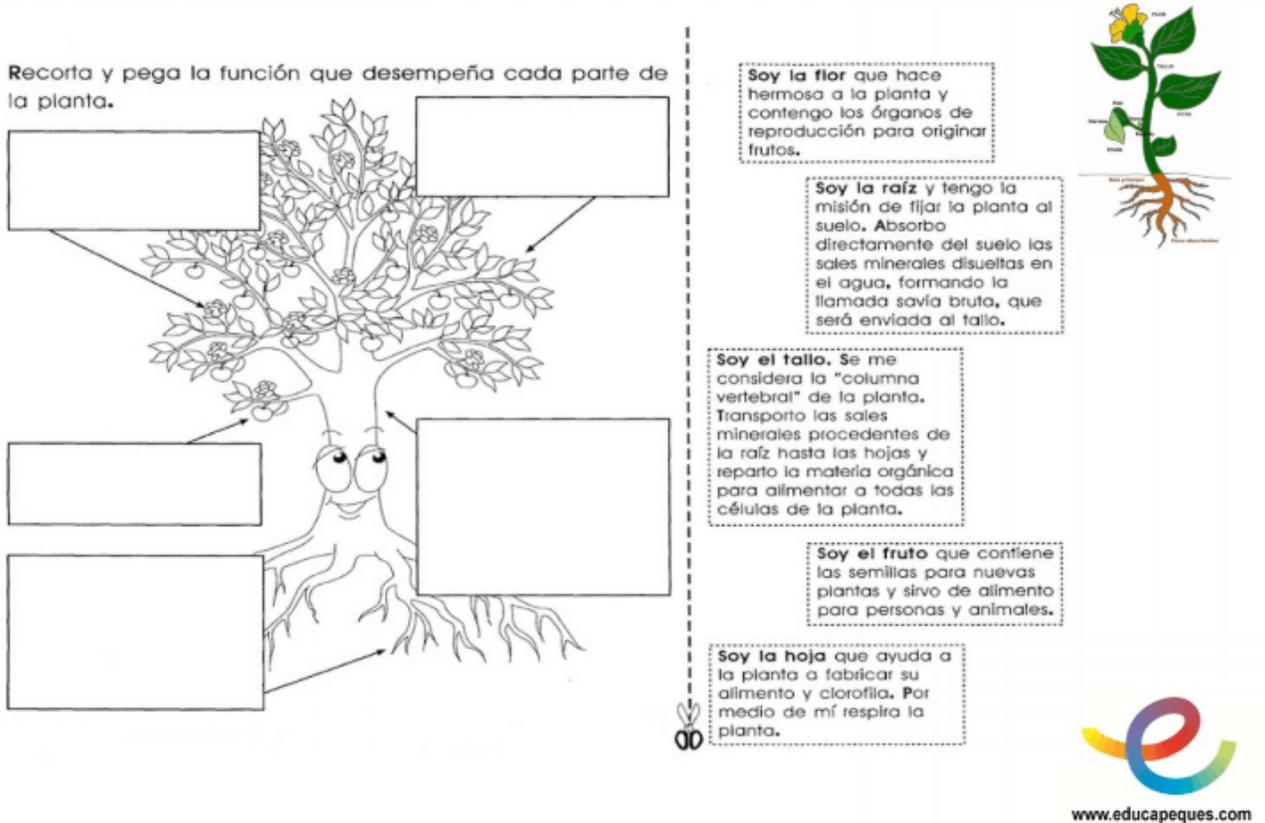
### **Vertical**

- 1. etapa en la que las plantas transforman la energía solar en energía química.
- 2. Forma básica de nutrición en las plantas.
- 4. biomolécula inorgánica
- 7. Orgánulos exclusivos de las plantas y algas.
- 8. controla el movimiento de las moléculas entre el cito sol y la savia
- 10. biomolécula que repele el agua

## RECURSO N°2

Identificar las partes de la planta y su función

Recorta y pega la función que desempeña cada parte de la planta.



**Soy la flor** que hace hermosa a la planta y contengo los órganos de reproducción para originar frutos.

**Soy la raíz** y tengo la misión de fijar la planta al suelo. Absorbo directamente del suelo las sales minerales disueltas en el agua, formando la llamada savia bruta, que será enviada al tallo.

**Soy el tallo.** Se me considera la "columna vertebral" de la planta. Transporto las sales minerales procedentes de la raíz hasta las hojas y reparto la materia orgánica para alimentar a todas las células de la planta.

**Soy el fruto** que contiene las semillas para nuevas plantas y sirvo de alimento para personas y animales.

**Soy la hoja** que ayuda a la planta a fabricar su alimento y clorofila. Por medio de mí respira la planta.

www.educapeques.com

plantas, F. (2016). ▷Las plantas y sus partes. ¿Cuál es la función principal de las plantas?. Portal de educación infantil, primaria y para padres. Retrieved 3 March 2019, from <https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/conocimiento-del-medio-primaria/partes-funcion-plantas.html>

### RECURSO N°3

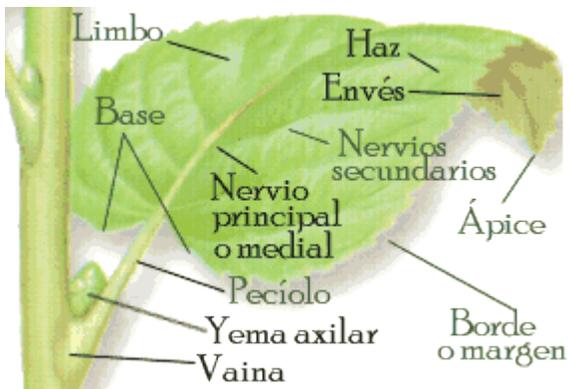
#### SOPA DE LETRAS

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

- Hoja
- Plata
- Tallo
- Raiz
- Tronco
- Semilla
- Flor
- Fruto
- Arbol

### RECURSO N°4

LABORATORIO CASERO: disecar una hoja de plantas e identificar las partes en ella.



forero, O., forero, O. and perfil, V.

forero, o., forero, o., & perfil, V. (2010). tipos de tallos ,hojas y raices. Cienciasoscar.blogspot.com. Retrieved 3 March 2019, from <http://cienciasoscar.blogspot.com/2010/05/tipos-de-tallos-hojas-y-raices.html>





## Referencias

<https://www.bioenciclopedia.com/fotosintesis>

<https://natureduca.com/ecologia-general-fotosintesis-05.php>

<https://www.lifeder.com/biomoleculas/>

<http://lafotosintesis.com/cuales-organismos-realizan-fotosintesis>

[Tellez, G., Leal J. y Bohorquez C. \(1998\) \*Biología aplicada\* \(1ª ed\) Bogotá, Colombia: Editorial McGRAW-HILL Latinoamerica S.A.](#)