

### GUIA N° 3 – FOTOSINTESIS

- 1.- ¿Qué es la fotosíntesis? (Usa como ayuda memoria la Guía N° 1)
- 2.- Escribe la fórmula que estudiamos y menciona el orgánulo donde se produce.

Observa el siguiente video...

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=145&v=RFCG5p-bcxE&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=145&v=RFCG5p-bcxE&feature=emb_logo)

Ahora responde:

- 3.- ¿Cómo se nutren las plantas? Explica el término Autótrofo.
- 4.- ¿Qué compuestos químicos se requieren para que ocurra la fotosíntesis?
- 5.- ¿Qué sustancias se acumulan en la fase luminosa y cuáles se liberan?
- 6.- ¿La fase luminosa puede ocurrir en ausencia de luz? ¿La fase oscura requiere si o si de ausencia de luz?
- 7.- ¿En la fase oscura que se producen y cuáles se sintetizan?
- 8.- **INVESTIGA:** ¿qué pasaría ahora si una hoja no recibe luz solar o artificial? ¿Encontraremos igual cantidad de azúcares (sacarosa, almidón, etc.)?

Ahora realizaremos de manera “virtual” una experiencia que hacíamos en el aula, para ellos les vamos a pedir que usen la imaginación.

Nosotros les vamos a mostrar como lo hicimos y Uds tienen que ir pensando que es lo que puede ir sucediendo en cada paso.

Recuerda que siempre estamos para sacarte dudas si las tienes...

### EXPERIENCIA DEL LUGOL

**Objetivo de la experiencia:** Comprobar la importancia de la luz en la síntesis de compuesto durante la fotosíntesis.

Materiales que utilizamos

- 1 hoja de malvón
- 1 vaso de precipitado de 250 ml
- 1 vaso de precipitado de 1 litro con 300 ml de agua.
- 100 ml de alcohol
- 1 gotero con Lugol
- 1 mechero
- 1 tela de amianto
- 1 trípode
- 1 plato de plástico
- 1 pinza de disección

-1 pipeta pasteur

**PASO 1:** Tapamos durante 15 días algunas hojas de una planta de malvón tal como se indica en la imagen N°1



Imagen N°1: Hoja de malvón parcialmente tapada durante 15 días

**PASO 2:** A los 15 días de haber tapado las hojas, tomamos una de estas hojas y la colocamos en un vaso de precipitado de 250ml agregamos 100ml de alcohol y lo pusimos a baño maría durante unos 35 minutos, en un vaso de precipitado de 1000ml tal como se muestra en la foto 2.



Imagen N°2: Sistema de vasos de precipitados a baño maría

**Nota:** Colocarlo a baño maría significa que introducimos un vaso pequeño dentro de otro más grande con agua entre ambos recipientes. De esta manera “calentamos” el líquido del recipiente más pequeño sin exponerlo a fuego directo.

**Observaciones de este paso:** En este paso algunos de los resultados observados son que la hoja se decolora tomando un color marrón claro, y el alcohol donde se hirvió la hoja se tornó de color verde.

**PASO 3:** Una vez transcurrido este tiempo, con ayuda de la pinza de disección retiramos la hoja de malvón del vaso con alcohol y la colocamos en un plato plástico.

**PASO 4:** Colocamos unas gotas de Lugol en la hoja de malvón y esperamos 15 minutos.

**PASO 5:** Observa el resultado en la siguiente imagen.



Imagen N°3: Resultado

Vuelve a leer todo... piensa e imagina....

Luego observa este video en el cual se demuestra lo probado en la experiencia anterior:

<https://www.youtube.com/watch?v=NfANvrrRI4Q>

**Marca con una cruz la respuesta correcta.**

1- El color verde que tiñe el alcohol se debe a la presencia de pigmentos:

<input type="checkbox"/>	Carotenoides
<input type="checkbox"/>	Xantófilos
<input type="checkbox"/>	Clorófilicos

2- Estos pigmentos son importantes en el proceso de:

<input type="checkbox"/>	Respiración celular
<input type="checkbox"/>	Fotosíntesis
<input type="checkbox"/>	Fermentación

3- Las diferencias observadas en la hoja, luego del agregado del lugol es debido a la presencia de:

<input type="checkbox"/>	Lípidos
<input type="checkbox"/>	Almidón

Proteínas
-----------

4- Las diferencias observadas se debe a que parte de la hoja no recibió luz por unos días, por lo tanto podrías decir que:

Sin agua no hay fotosíntesis
Sin luz no hay igual formación de almidón
Con luz no hay formación de almidón

5- Para que se pueda llevar a cabo el proceso de fotosíntesis se necesita:

Oxígeno, agua y carotenoides
Dióxido de carbono, agua y energía solar
Dióxido de carbono, energía química y minerales

6- Las hojas, en las plantas, son importantes porque en ellas ocurre:

Absorción de agua y sales minerales
Fijación al suelo e intercambio de gases
Elaboración de materia orgánica e intercambio de gases

7- Dibuja la hoja de malvón tal como se muestra en el resultado (PASO 5) e Indica en tu dibujo, cuál fue la parte de la hoja que NO recibió luz.

8- Las plantas gracias a la fotosíntesis producen:

gran parte del oxígeno y la materia orgánica necesarios para la vida en nuestro planeta.
el oxígeno que necesitan todos los seres vivos para respirar
materia orgánica y dióxido de carbono necesarios para las plantas
toda la materia orgánica necesaria para que puedan vivir todos los organismos.

9- Durante la noche las plantas:

solamente respiran.
realizan la fotosíntesis y la respiración
solamente realizan la fotosíntesis.
Ninguna de las anteriores

10- Durante el proceso de la fotosíntesis:

Hay una transformación de energía lumínica en energía calorífica
La energía de la luz se transforma en energía química.
Ninguna de las anteriores

11- La fotosíntesis se realiza en unos orgánulos de la célula que son:

Los cloroplastos.
Las clorofilas.
Las mitocondrias.

12- Durante la fotosíntesis se va a producir un gas esencial para nuestra vida:

Oxígeno
Dióxido de carbono

13- Durante el día las plantas:

	solamente toman dióxido de carbono y expulsan oxígeno
	sólo respiran.
	sólo realizan la fotosíntesis.
	realizan la fotosíntesis y la respiración celular