



GUÍA Nº 2 CIENCIAS NATURALES EJE BIOLOGÍA PRIORIZACIÓN CURRICULAR NIVEL 1 SEMANA 15-19 MARZO

Alumno(a):	Curso: 2ª MEDIO	Nota:
Profesor(a):	Puntaje:	

OA 7: 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.

1. Eje Temático: BIOLOGÍA

2. Habilidades a medir:

- Interpretar imágenes sobre el proceso fotosintético y respiración celular
- Analizar texto científico

ACTIVIDAD: LEA EL TEXTO Y RESPONDE LAS PREGUNTAS QUE SE PRESENTAN

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, que captura gran cantidad de esta, 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.

1.- ¿Cuál es la idea del texto anterior?

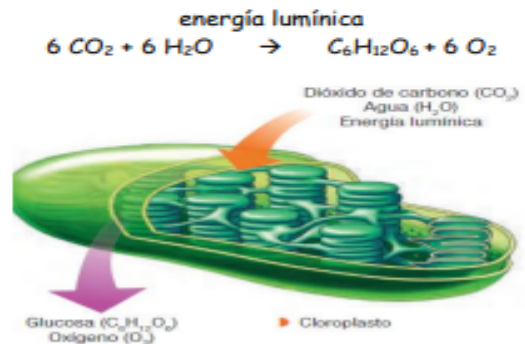
No todas las plantas obtienen sus nutrientes de la misma manera; algunas atrapan insectos cuando necesitan ciertos elementos que no pueden conseguir del suelo en el que viven. Para atraer a los animales, estas cuentan con distintos recursos, como un aspecto atractivo, un perfume o un color brillante.

Sus presas suelen ser insectos saltadores, arañas, mosquitos y mariposas.

2.- ¿A qué tipo de organismos se refiere el texto?

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.



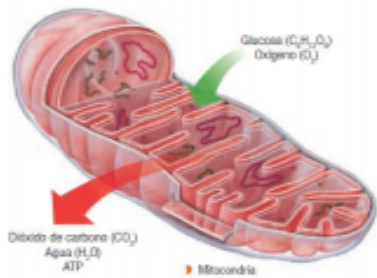
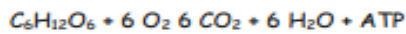


3.- ¿Cuál es la función de la fotosíntesis?

5.- ¿Cómo puedes explicar el experimento anterior?

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:



4.- ¿Cuál es la función de la respiración celular?

IMPORTANCIA DE LA FOTOSÍNTESIS PARA LOS SERES VIVOS

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.

Lee el siguiente texto y responde.

1771. SE PROPONE QUE LOS VEGETALES PURIFICAN EL AIRE DAÑADO POR LA COMBUSTIÓN (PRIESTLEY Y SUS EXPERIMENTOS)

El siguiente avance en el conocimiento sobre la nutrición vegetal provino de estudios sobre el proceso de combustión, un tema que intrigaba no sólo a los alquimistas medievales, sino también a sus sucesores, que establecieron los fundamentos de la química moderna. Uno de los problemas fascinantes acerca de la combustión era que, de alguna manera, "dañaba" el aire. Por ejemplo, si se hacía arder una vela en un recipiente cerrado, la llama pronto se extinguía; si luego se colocaba un ratón en este recipiente, el animal moría. Uno de los investigadores que se interesaba en los cambios producidos en el aire por la combustión era Joseph Priestley (1733-1804), un clérigo y químico inglés. El 17 de agosto de 1771, Priestley "puso un ramito de menta en el aire en el que había ardido una vela de cera y encontró que el 27 del mismo mes otra vela podía arder en el mismo aire". Priestley creyó, según su informe, que accidentalmente había descubierto un método de restablecer el aire que había sido dañado por la combustión de las velas. El "restaurador que emplea la naturaleza para este propósito -dijo- es la vegetación". Priestley extendió sus observaciones y mostró rápidamente que el aire "restablecido" por la vegetación no era "en absoluto inconveniente para un ratón". Estos experimentos ofrecieron la primera explicación lógica de cómo el aire permanecía "puro" y era capaz de mantener la vida a pesar de la combustión por incontables incendios y de la respiración de muchos animales. Cuando Priestley fue premiado con una medalla por su hallazgo, la inscripción decía en parte: "por estos descubrimientos estamos seguros de que ningún vegetal crece en vano... sino que limpia y purifica nuestra atmósfera". Los informes de Priestley acerca de que las plantas purifican el aire fueron de gran interés para los químicos, pero pronto suscitaron críticas, porque los experimentos no se pudieron confirmar. De hecho, cuando Priestley trató de repetir los experimentos personalmente, no obtuvo los mismos resultados. Actualmente se piensa que es probable que haya trasladado su equipo a un rincón oscuro de su laboratorio y dado que la velocidad de fotosíntesis depende de la intensidad de luz, la cantidad de oxígeno desprendido debió ser menor.

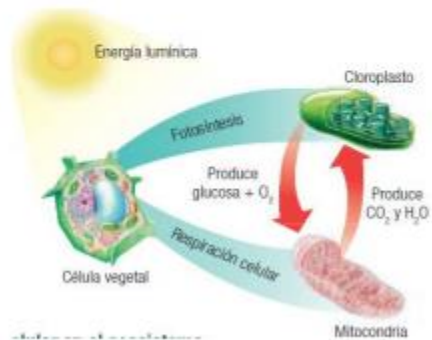
6.- Escribe un resumen del texto anterior.



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 $C_6H_{12}O_6$) 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.



7.- ¿Qué logras interpretar del texto anterior y su esquema? _____
