

ACTIVIDAD 2: "METABOLISMO" (Parte 2)**1) Leer el siguiente texto:**

Los organismos autótrofos (de auto: uno mismo; y trofos: alimentarse) como las plantas, elaboran su propio alimento a partir de compuestos inorgánicos, utilizando para ello energía del medio.

La fotosíntesis: un proceso anabólico

Cuando un organismo se alimenta de otro, existe una transferencia de la energía contenida en el ser que sirve de alimento. Estos alimentos contienen sustancias orgánicas, producidas por las plantas a partir de moléculas más simples, las sustancias inorgánicas.

Sustancias inorgánicas + energía \longrightarrow Sustancias orgánicas

El proceso de elaboración de alimentos que realizan las plantas es muy complejo y, sin él, los demás seres vivos no podríamos vivir. Los animales no son capaces de fabricar sustancias orgánicas a partir de sustancias inorgánicas, sólo pueden transformar una sustancia orgánica en otra orgánica o en inorgánicas más simples. Las plantas, en cambio, toman dos sustancias inorgánicas del medio, agua y dióxido de carbono, y fabrican una sustancia orgánica, la glucosa.

Cuando comemos una parte de un vegetal, por ejemplo, sus semillas, tomamos la energía solar que la planta almacenó al producir las sustancias que forman la estructura de la semilla y también la energía almacenada cuando la planta elaboró las sustancias de reserva alimenticia que se encuentran en las semillas.

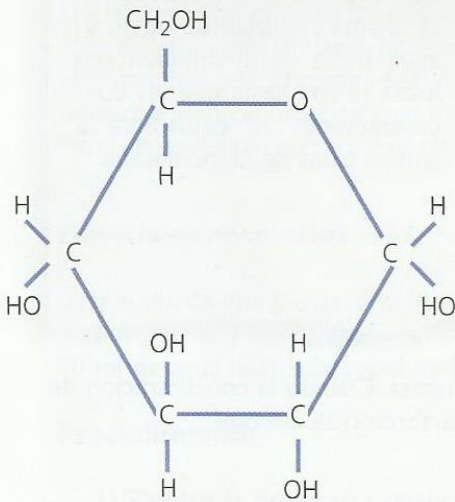
Hoy sabemos que las plantas elaboran sus propios alimentos sintetizando una sustancia orgánica a partir de sustancias inorgánicas. Este proceso de síntesis requiere energía lumínica y se denomina fotosíntesis.

Breve historia de algunos descubrimientos sobre la fotosíntesis

Uno de los primeros en estudiar el problema de la nutrición en los vegetales fue el químico belga Jan Baptista Van Helmont (1577-1644), quien explicaba su experimento crucial de esta forma: "Tomé una macetera, en la cual coloqué 90,7 kilos de tierra que había sido secada al horno, la humedecí con agua de lluvia y sembré en ella el tronco de un árbol de sauce que pesaba 2,3 kilos. Después de cinco años de cuidados, el árbol había crecido y pesaba 76,74 kilos... Al final, sequé de nuevo la tierra y conté los mismos 90,7 kilos, faltando unos 56,7 gramos. Por lo tanto, 74,5 kilos de madera, corteza y raíces se formaron solamente de agua."

Etapas de la fotosíntesis

La molécula de glucosa



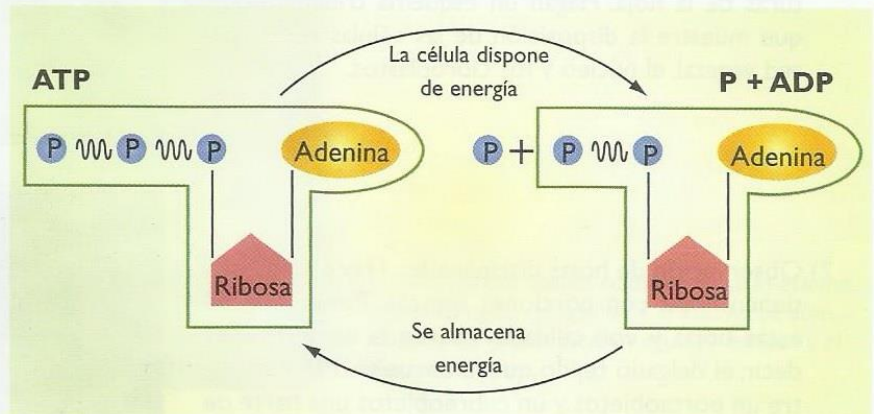
Glucosa, formada por 6 átomos de C (carbono), 12 átomos de H (hidrógeno) y 6 átomos de O (oxígeno). Las líneas (—) representan uniones o enlaces químicos entre los átomos. Hace falta energía para producir estas uniones entre los átomos.

Hace dos siglos, el holandés Jan Ingenhousz (1730-1799) demostró que la fotosíntesis no podía existir sin luz. Ahora, los investigadores también saben que en la fotosíntesis ocurren dos procesos diferentes, aunque acoplados. Sólo uno de estos procesos, el primero, depende directamente de la luz. En la primera etapa de la fotosíntesis, la energía de la luz es acumulada, en forma de energía química, en moléculas de ATP. Esta energía química almacenada en el ATP es empleada en las reacciones químicas de la segunda etapa de la fotosíntesis.

El ATP: molécula acumuladora de energía

El ATP (adenosín tri fosfato) es una pequeña molécula presente en todos los seres vivos. Si en algún proceso celular se libera energía, una molécula de ADP (adenosín di fosfato) se une a un fosfato o fósforo inorgánico (Pi), guardando en la molécula en conjunto la energía liberada en el primer proceso. Por el contrario, si se requiere energía para realizar algún proceso celular, como la síntesis de una proteína o el transporte de sustancias a través de la membrana celular, el ATP se rompe (se realiza un proceso catabólico y exergónico) y se libera la energía almacenada en él. Ocurren reacciones acopladas, es decir, la ruptura de una molécula da lugar a la síntesis de ATP, o bien, la síntesis de una molécula está acoplada a la ruptura de ATP.

Reacciones de síntesis y degradación del ATP.



La síntesis y la degradación de ATP son procesos reversibles: el ADP guarda energía y se convierte en ATP, y éste libera la energía recuperándose ADP. El ATP almacena la energía liberada en un proceso y la cede a otro proceso que necesita energía. Cada vez que se forma ATP, una pequeña parte de la energía se disipa como calor.

2) Responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la importancia de los organismos autótrofos?
- Metabólicamente, ¿En qué se diferencian las plantas y los animales?
- ¿Qué es la fotosíntesis? ¿Qué tipo de proceso es?
- ¿Qué es el ATP? ¿Cómo funciona?
- ¿Por qué decimos que la síntesis y la degradación de ATP son procesos reversibles?

Para la devolución del trabajo es necesario colocar "NOMBRE", "APELLIDO" Y "CURSO" en la hoja.

Email: profemarianoreina@gmail.com