



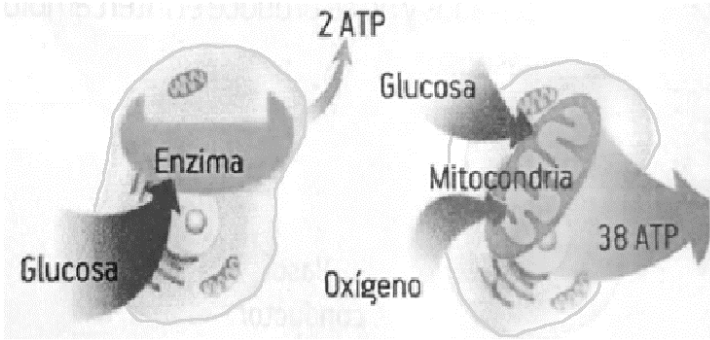
| | | |
|---|---------------------------------|---|
|  | COLEGIO EL JAZMIN I.E.D |  |
| ÁREA: CIENCIAS NATURALES | DOCENTE: Lindsay Castañeda Ruiz | CICLO: 3 |
| Taller de desarrollo de habilidades cognitivas | | Periodo: |
| Tema: Respiración celular | | Guía: |
| NOMBRE: | | GRADO: SEPTIMO |

ACTIVIDADES

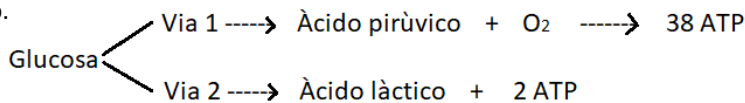
1. Identifica si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas y escribe F o V según corresponda:

- La respiración celular es el proceso de degradación de nutrientes que ocurre dentro de las células de los seres vivos para la obtención de energía en forma de ATP
- La respiración anaerobia es que se hace en ausencia de oxígeno

2. Completa los esquemas indicando el tipo de respiración que se representa en cada caso



3. Interpreta el siguiente esquema, luego lee los enunciados y escribe una V si el enunciado es verdadero o una F si el enunciado es falso.



- La vía 2 representa la respiración aerobia
- La vía 1 es el proceso de mayor eficacia energética
- La vía 2 ocurre en las mitocondrias
- La vía 1 ocurre a veces en los músculos

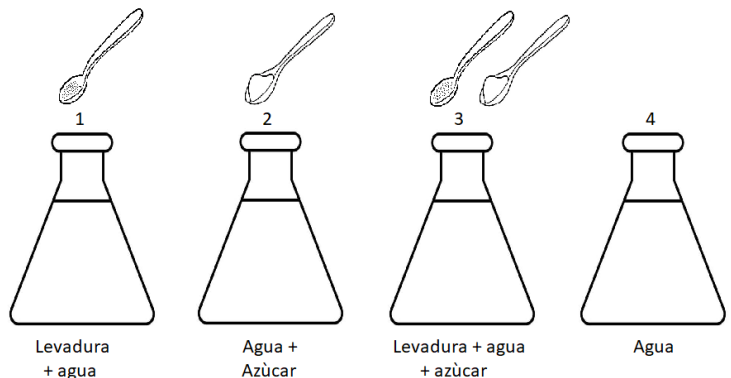
4. Ordena de 1 a 6 los siguientes procesos de acuerdo con el orden cronológico en que se presentan durante la respiración

- La glucosa se parte y conforma dos unidades de piruvato
- Un ser vivo consume alimentos con carbohidratos
- El piruvato, con ayuda del oxígeno, se transforma en dióxido de carbono y agua
- La energía que se libera en este proceso se almacena en moléculas de ATP
- Los carbohidratos llegan a la célula
- Las enzimas rompen las moléculas de los carbohidratos en unidades más pequeñas denominadas glucosa.

5. Usa la siguiente información para responder.

Patricia organizó una experiencia de laboratorio. Preparó una mezcla con levadura y una sin levadura. Luego observó por dentro y midió su temperatura. La mezcla sin levadura era compacta y la mezcla con levadura era esponjosa. Para averiguar la causa de los cambios de la masa, tomó la temperatura a diferentes mezclas. Los resultados fueron registrados en los siguientes dibujos y tabla

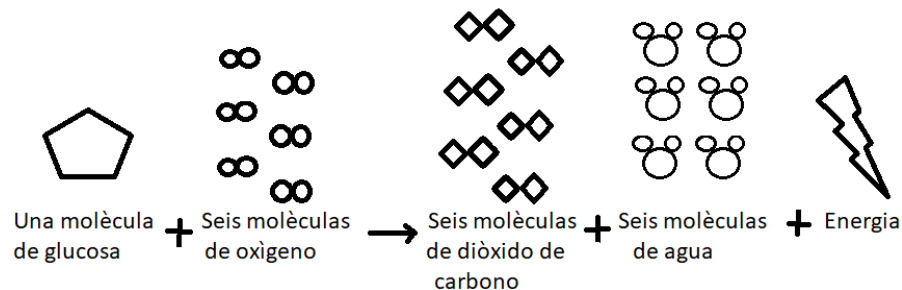
| Tubo N | Cambios observados | Temperatura | | Cantidad de azúcar |
|--------|--------------------|-------------|-------|--------------------|
| | | inicial | final | |
| 1 | | 25 C | 25 C | Igual |
| 2 | | 25 C | 25 C | Igual |
| 3 | Aparecen burbujas | 25 C | 32 C | Menor |
| 4 | | 25 C | 25 C | igual |



Contesta las siguientes preguntas:

- a. ¿En cuál de las mezclas aumentó la temperatura?
- b. ¿Por qué crees que pasó esto?
- c. ¿Por qué la mezcla con levadura es esponjosa?
- d. ¿Cómo se relaciona esto con las burbujas aparecidas en la mezcla 3?
- e. ¿Por qué disminuyó la mezcla de azúcar en el tubo 3 y no en el 2?

6. selecciona la respuesta correcta.



6. Que se puede afirmar acerca de este proceso

- a. Es un proceso realizado por organismos aerobios porque requiere oxígeno.
- b. Es un proceso realizado por organismos aerobios porque no requiere oxígeno
- c. Es un proceso realizado por organismos anaerobios porque requiere oxígeno
- d. Es un proceso realizado por organismos anaerobios porque no requiere oxígeno

Contesta las siguientes preguntas

- ¿Qué desechan las plantas durante la fotosíntesis?
- ¿Cuál es el gas que se produce durante la fotosíntesis?
- ¿Cuál es la molécula que absorbe la energía solar durante la fotosíntesis?
- ¿Qué es la fotosíntesis?
- ¿Cómo se produce la fotosíntesis?
- ¿Cuáles son las fases de la fotosíntesis?
- ¿En qué parte de las plantas inicia el proceso de fotosíntesis?
- ¿El proceso de fotosíntesis ocurre durante la noche?
- ¿Qué elementos necesitan las plantas para iniciar el proceso de fotosíntesis?

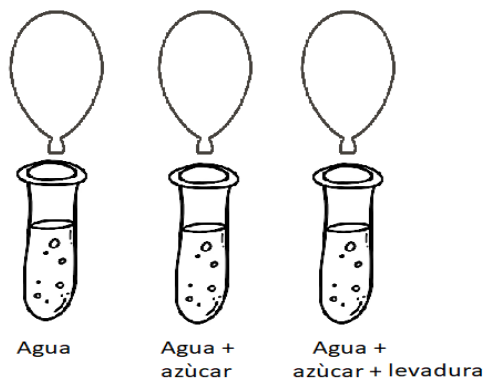
LABORATORIO SOBRE FERMENTACION

Materiales

- 3 tubos de ensayo o tres botellas de plástico pequeñas por cada grupo (deben estar limpios y secos)
- 3 globos
- Un sobre de levadura de pan
- Azúcar de mesa
- Agua
- Sharpie

Procedimiento

1. Colocar en cada tubo de ensayo agua y colocar los ingredientes siguiendo el esquema



- 2. Cubre la boca de los frascos con el globo.
- 3. Esperar al día siguiente y registrar los resultados en la tabla sobre lo que le sucede a cada frasco

Resultados

| Frasco o tubo | Agua | Agua + Azúcar | Agua + Azúcar + Levadura |
|---------------|------|---------------|--------------------------|
| observaciones | | | |

EXPLICACION CIENTIFICA:

La fermentación alcohólica o etílica consiste en la degradación anaerobia de glucosa a etanol, originándose CO2 como subproducto, a consecuencia de esto, se infla nuestro globo.

La glucosa se oxida a ácido pirúvico, generando NADH. Posteriormente suceden dos procesos:

Descarboxilación del ácido pirúvico, que origina acetaldehído y se libera CO2.

Reducción del acetaldehído a etanol, gracias al enzima alcohol-deshidrogenasa, y consumiendo los NADH producidos en la glucólisis.

El rendimiento energético es de 2 ATP.

El empleo principal de los procesos de fermentación por parte del ser humano ha ido dirigido, desde muy antiguo, a la producción de etanol destinado a la elaboración de bebidas alcohólicas como como el vino, la cerveza, la sidra, etc.

Contesta las siguientes preguntas:

- 1. Que fue lo que más le gusto del laboratorio

2. Que sabe o conoce de la levadura
- 3.Cuál es la importancia de la levadura en la experiencia de laboratorio
4. Para qué sirve el azúcar en la experiencia de laboratorio
5. Para qué sirve el agua en la experiencia de laboratorio
6. A partir del laboratorio explique que ha entendido sobre el tema de respiración celular

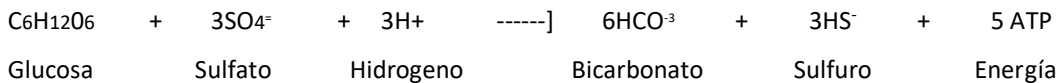
APUNTES DEL CUADERNO - RESPIRACION CELULAR

Es el proceso de degradación de nutrientes que ocurre dentro de las células de los seres vivos para la obtención de energía en forma de ATP. Estos nutrientes incluyen ácidos grasos, cuerpos cetónicos y carbohidratos, de los cuales se obtiene principalmente glucosa, que es la molécula energética más ampliamente utilizada por los seres vivos, Se presentan dos tipos de respiración celular: Respiración aerobia y respiración anaerobia. En esta última, puede ocurrir el proceso de la fermentación.

La respiración celular aerobia: Como recordaras, el proceso de la respiración celular aerobia, que ocurre en presencia de oxígeno sucede en tres etapas:

| | |
|---|--|
| <p>1. La glucólisis: es el proceso de rompimiento de la glucosa. Ocurre en el citoplasma y se producen dos moléculas de piruvato, obteniendo dos moléculas de ATP y agua</p> | <p>2. El ciclo de Krebs: en el que ocurren reacciones que oxidan el piruvato, los ácidos grasos y algunos aminoácidos por acción de diferentes enzimas en la matriz mitocondrial. Se obtienen dos ATP, CO₂ y electrones (e-) que se unen a compuestos como el NAD⁺ y FAD para producir NADH, H⁺ y FADH₂, que luego entran en la cadena de electrones.</p> |
| <p>3. La cadena respiratoria o síntesis de energía que ocurren en dos procesos</p> | |
| <p>El transporte de electrones es la transferencia de los electrones almacenados por NADH, H⁺ y FADH₂. Esto aumenta la concentración de iones H⁺ en el espacio intermembrana a medida que los electrones son transportados para unirse al oxígeno (O₂) y formar (H₂O)</p> | <p>La fosforilación oxidativa, durante la cual se sintetizan moléculas de ATP, a partir de ADP, por parte de una enzima denominada ATP sintetasa cuando pasan iones de H⁺ desde el espacio intermembrana hacia la matriz mitocondrial.</p> |
| <p>Ecuación que resume la respiración celular aerobia</p> $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATP$ <p style="text-align: center;">Glucosa Oxígeno Dióxido de carbono Agua Energía</p> | |

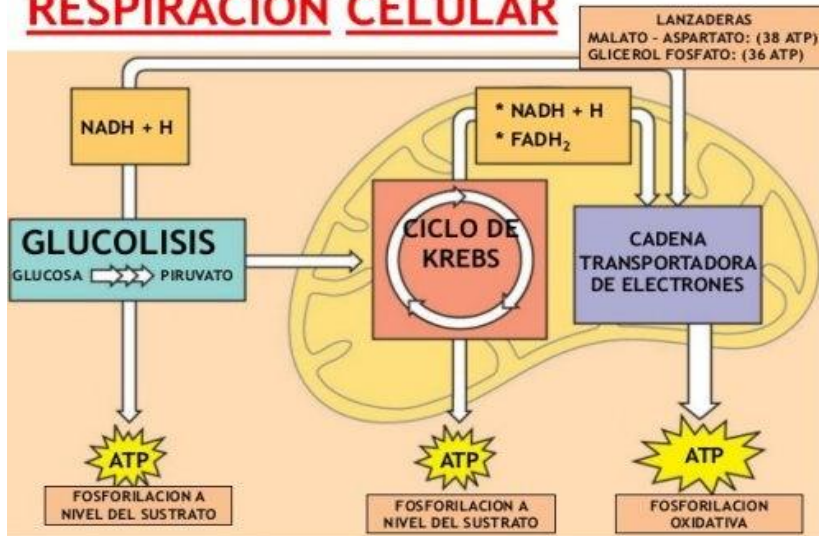
La respiración anaerobia o anaeróbica: Es aquella en la que una sustancia inorgánica como el nitrato (NO₃⁻) o el sulfato (SO₄⁻) fragmenta el alimento, liberando energía y produciendo sustancias inorgánicas como productos de desecho. Ejemplo



La producción de energía en este tipo de respiración es menor que en la respiración aeróbica y varía de acuerdo con el tipo de sustancia química utilizada

| | Respiración aerobia | Respiración anaerobia |
|-----------------------|---|---|
| Definición | Proceso celular de transformación de la glucosa para obtener energía con participación del oxígeno. | Proceso de obtención de energía que usan algunas células en ausencia de oxígeno. |
| Aceptor de electrones | Oxígeno | <ul style="list-style-type: none"> • Nitrato • Sulfato • Dióxido de carbono • Iones metálicos |
| Etapas o fases | <ol style="list-style-type: none"> 1. Glicólisis 2. Ciclo del ácido cítrico 3. Fosforilación oxidativa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Glicólisis 2. Fermentación: <ol style="list-style-type: none"> a) láctica b) etanólica |
| Productos | Agua Dióxido de carbono 32 ATP/glucosa | Ácido láctico Alcohol etílico Metano 2 ATP/glucosa |
| Ejemplos | Células hepáticas Células del riñón | Levaduras del pan Eritrocitos o glóbulos rojos Bacterias Arqueas |

RESPIRACIÓN CELULAR



Que es la fotosíntesis

La fotosíntesis es un proceso que las plantas realizan para fabricar sus propios alimentos a partir de varios elementos que encuentran en su ambiente: luz, del sol, dióxido de carbono y agua que obtiene del suelo o del ambiente. Las plantas y árboles realizan este proceso de fotosíntesis para alimentarse, crecer y desarrollarse.

Fotosíntesis en las plantas

Hay algunos elementos más requeridos por las plantas para realizar el proceso de fotosíntesis, la clorofila es uno de ellos. La clorofila es una sustancia verde producida por un órgano de las células vegetales presentes en las plantas llamadas cloroplasto. Con esta sustancia la planta no sólo realiza fotosíntesis, sino que también provee del color verde de la mayoría de las plantas. Es importante señalar que las plantas que no tiene el color verde no poseen pigmentos como la clorofila de color verde, sino que lo tienen en otro color y reciben nombres distintos de acuerdo con la pigmentación que genere.

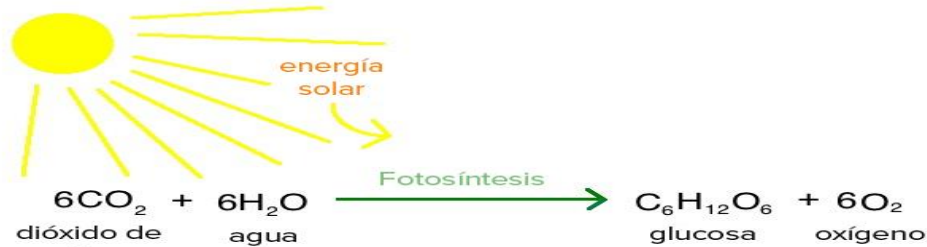
Las plantas usan varios recursos del ambiente para realizar la fotosíntesis e hidratarse para los mismos fines de nutrición, pero su mayor sustento lo obtienen del metabolismo fotosintético de gran complejidad, que en los actuales momentos aún se estudia. El proceso de la fotosíntesis, proceso completo de alimentación de la planta consiste en los siguientes elementos:

Agua: generalmente los árboles y plantas la toman del suelo a través de las raíces, que absorben del suelo agua y nutrientes que al mismo tiempo son metabolitos de las plantas.

Luz solar: mediante un mecanismo que es parte de la fotosíntesis, la luz solar altera las células vegetales activando los cloroplastos, que son orgánulos de las células de las plantas, y las mismas producen por el estímulo de la luz solar la clorofila o pigmento verde que es una sustancia necesaria en el proceso de fotosíntesis.

Dióxido de Carbono: es un gas orgánico emanado por los animales vivos que existen en el planeta tierra, que normalmente es expulsado al medio ambiente y captado por las plantas, quienes después de realizar fotosíntesis devuelven al ambiente, pero en forma de oxígeno, produciéndose un ciclo importante e intercambio de gases entre plantas y seres humanos o seres vivos.

El proceso químico que realizan las plantas para convertir los elementos mencionados en almidón para su nutrición, y oxígeno para la respiración de los seres vivos que funcionan con oxígeno. Se puede resumir en un formula química que te mostraremos a continuación:



Al igual que todo ser vivo, los seres humanos requerimos del oxígeno para poder respirar y para mantener la vida; el oxígeno es un gas que es producto de la fotosíntesis realizada por las plantas después de que han metabolizado sus alimentos.

Para que las plantas puedan realizar el proceso de fotosíntesis necesitan luz solar, dióxido de carbono, nutrientes y agua. Una vez que cuentan con todos estos elementos inician la fotosíntesis de la siguiente manera:

La absorción: Al igual que los humanos las plantas también cuentan con células, las cuales llevan por nombre cloroplastos y se encuentran en las hojas; cada cloroplasto contiene varias moléculas, entre ellas se encuentra la clorofila, siendo esta última la encargada de absorber la energía solar. Desde sus hojas también absorben el dióxido de carbono de la atmósfera, dando inicio al proceso de fotosíntesis.

La circulación: Aunque las plantas han absorbido la energía del sol y el dióxido de carbono, aun no pueden hacer el proceso de fotosíntesis completo, también necesitan nutrientes que pasan de las raíces al interior de la planta en forma de savia bruta.

La fotosíntesis: Una vez que la savia ha llegado a las hojas, los cloroplastos transforman la energía lumínica, los nutrientes, el agua y el dióxido de carbono en glucosa y otras moléculas, dando origen a la savia elaborada que sirve como alimento de las plantas.

Eliminación de los desechos: En esta última fase del proceso las plantas utilizan la savia elaborada y eliminan los desechos durante todo el día. El único desecho que se elimina durante la fotosíntesis es el oxígeno, un gas vital para la vida de los seres vivos.

