

**TALLER # 8 DIMENSIÓN Biofísica - GRADO 6° 1, 2 y 3****NUCLEO TEMATICO****RESPIRACIÓN CELULAR.****ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA DIMENSION O NUCLEO TEMATICO:**

Física, química y biología

TEMA(S)**RESPIRACIÓN CELULAR.**

| NOMBRE | ASIGNATURA | TELEFONO | CORREO | WHATSAPP |
|-----------------------------|--------------------|------------|------------------------|------------|
| Lisset Tatiana Márquez Cano | CIENCIAS NATURALES | | lissetatiana@gmail.com | 3215638099 |
| LUIS FERNANDO MORENO MENA | CIENCIAS NATURALES | 3136572928 | fermome0914@gmail.com | 3136572928 |
| | | | | |
| | | | | |

DBA A DESARROLLAR: Explica el proceso de respiración celular e identifica el rol de la mitocondria en dicho proceso.

1. DESARROLLO TEÓRICO DE LA TEMÁTICA CON SUS RESPECTIVOS EJEMPLOS

RESPIRACIÓN CELULAR: La respiración es el proceso mediante el cual, la energía química de las sustancias alimenticias (por ejemplo, la glucosa) se convierte en energía utilizable para las células. Este proceso es comparable con una combustión, en el que los nutrientes se combinan con el oxígeno del aire, liberando energía y produciendo dióxido de carbono y agua. Por ejemplo, prender una fogata es un proceso de combustión en el cual, uno de los elementos indispensables es el oxígeno del aire. En el proceso de la fotosíntesis desarrollado por las plantas, la glucosa producida, es el combustible más utilizado por la célula, y la forma de metabolizarla, es decir, de utilizarla, dependerá de la presencia o ausencia de oxígeno. La combustión de una molécula de glucosa comprende una serie de reacciones que son controladas por unas sustancias llamadas enzimas. Las células, además de los azúcares (glucosa, sacarosa...), utilizan las grasas y proteínas como fuente de energía.

Tipos de respiración en organismos: La respiración de los seres vivos es un proceso que se lleva a cabo en dos niveles:

A: El primero, es en el organismo en su conjunto, en donde intervienen órganos como los pulmones.

B: El segundo, es a nivel de cada célula, ya sea en el protoplasma o por medio de estructuras especializadas como las mitocondrias. Pero, como las membranas de las mitocondrias no dejan pasar la glucosa, ésta debe ser transformada antes de entrar en ellas; este proceso, es decir, la formación de la glucosa, se llama glucólisis y ocurre en el citoplasma celular, por medio del cual una molécula de glucosa, que tiene seis átomos de carbono, se divide en dos moléculas de tres carbonos que se conoce como ácido pirúvico, el cual es más pequeño que la glucosa y con



características diferentes; el ácido pirúvico ingresa a las mitocondrias y allí se realiza la respiración celular.

Algunos organismos realizan la respiración en ausencia de oxígeno; la mayoría requieren el oxígeno para respirar. De acuerdo a esto se conocen dos tipos de respiración: respiración anaerobia (no interviene el oxígeno) y respiración aerobia (interviene el oxígeno).

Respiración anaerobia en organismos: En este tipo de respiración, los organismos obtienen energía a partir de moléculas orgánicas como el ácido pirúvico, en ausencia de oxígeno del medio. En este proceso llamado fermentación, el ácido pirúvico que se encuentra en el citoplasma celular, se transforma unas veces en alcohol y otras en ácidos. Cuando el producto es alcohol, es usado en la elaboración de bebidas alcohólicas, cuando es un ácido, se utiliza en la obtención de vinagre. Los organismos que realizan este tipo de respiración, es decir, la fermentación, se llaman anaerobios, por ejemplo, algunas bacterias y hongos. Algunos hongos unicelulares, como las levaduras, son anaerobios. En el proceso de fermentación producen alcohol y dióxido de carbono, productos que se utilizan para elaborar cerveza, vino y pan.

Respiración aerobia en organismos: Este proceso respiratorio consiste en la obtención de energía, a partir de oxígeno. Todos los animales, incluyendo la especie humana, efectúan la respiración aerobia por medio del sistema respiratorio, obteniendo oxígeno del medio y eliminando dióxido de carbono. La gran mayoría de bacterias, protozoos, hongos, plantas y animales, presentan este tipo de respiración.

Entre las especies del reino animal se encuentran diferentes tipos de sistemas respiratorios, los cuales tienen en común, al menos, dos características básicas: un sistema vascular sanguíneo y una superficie extensa de tejido epitelial, con muchos vasos sanguíneos.

El sistema vascular sanguíneo lleva oxígeno a las células del organismo y recoge de ellas dióxido de carbono. El tejido epitelial presenta una red concentrada de capilares que permite un rápido intercambio gaseoso por difusión.

Respiración en los reinos Mónera, Protista y Fungi (Hongos)

Los organismos que pertenecen a estos reinos, no poseen órganos especializados para la respiración (intercambio de gases), por lo tanto, realizan el proceso respiratorio tomando el oxígeno directamente del medio ambiente y llevándolo al interior de cada una de sus células. Las algas y los protozoos poseen respiración aerobia; toman el oxígeno molecular del medio y hacen el intercambio de gases a través de las membranas celulares.

Sistemas respiratorios en animales: Los animales presentan respiración aerobia, para la cual requieren oxígeno molecular. Para llevar a cabo el intercambio de gases, están dotados de órganos especializados, aunque en algunos casos el proceso se lleva a cabo a través de la superficie corporal del organismo. El transporte de oxígeno en los animales se hace a través de pigmentos. Por ejemplo, en los gusanos marinos a través de pigmentos de hierro (clorocruorina); en los moluscos y artrópodos, a través de pigmentos de cobre (hemocianina) y en los vertebrados, como el hombre, a través de una sustancia que contiene hierro (hemoglobina), la cual se encuentra dentro de los glóbulos rojos y es responsable de transportar el oxígeno a las células del cuerpo. La hemoglobina al descargar el oxígeno en las células, recoge el dióxido de carbono. De acuerdo a los órganos que poseen, la respiración en los animales puede ser de las siguientes clases:

Respiración directa: Este tipo de respiración se lleva a cabo a través de las membranas de las células, que componen la superficie del cuerpo del organismo; tanto el oxígeno como el dióxido de carbono se transportan por difusión, es decir, el transporte de estos gases se realiza de lugares de alta concentración a sitios de baja concentración. Este tipo de respiración lo poseen poríferos como las esponjas y celenterados como las medusas.

Respiración cutánea: Ocurre a través de la piel hasta alcanzar los vasos sanguíneos. La piel debe mantenerse húmeda para que se efectúe el intercambio gaseoso. Debajo de la piel se encuentran una serie de capilares, de modo que el oxígeno y el dióxido de carbono son transportados por difusión; al llegar al interior del organismo, la sangre del animal lleva el oxígeno y el dióxido de carbono a todas las células. Este tipo de respiración es característico de los animales invertebrados como la lombriz de tierra, el caracol y vertebrados anfibios, como la rana.



Respiración branquial: Esta forma de respiración es propia de los animales acuáticos; ocurre a través de las branquias o agallas. Estas son una serie de láminas epiteliales, con muchos vasos sanguíneos, protegidas por una cubierta llamada opérculo. El intercambio gaseoso se lleva a cabo por difusión, cuando el agua entra en contacto con las branquias; éstas extraen el oxígeno disuelto en el agua y expulsan el dióxido de carbono. Este sistema está presente en los peces y animales como la estrella de mar, la langosta, las ostras, el tiburón, el tritón, el cangrejo y larvas de anfibios.

Respiración traqueal: Es llevada a cabo por un sistema respiratorio que consiste en un conjunto de tubos rígidos huecos llamados tráqueas, los cuales permiten que el aire llegue a todas las células del organismo. Estos tubos se comunican con el exterior de los organismos, por dos pequeños poros llamados espiráculos, localizados a cada lado del abdomen. El mecanismo de este tipo de respiración es el siguiente: el aire entra por los espiráculos, pasando a través de las cavidades, para que los gases entren y salgan; las paredes abdominales se contraen; así, mientras unos espiráculos se abren otros se cierran.

Esta respiración se presenta en animales como los insectos, entre los cuales están los grillos y las mariposas; en artrópodos de vida terrestre como las arañas y los ciempiés.

Respiración pulmonar: En la respiración pulmonar participan órganos llamados pulmones, que son sacos esponjosos con muchos vasos sanguíneos. El sistema respiratorio pulmonar se halla, principalmente, en anfibios, reptiles, aves y mamíferos. En algunos anfibios se manifiestan tres tipos de respiración: branquial, cutánea y pulmonar; la primera en estado larvario (renacuajo) y las dos últimas en estado adulto. En los anfibios y los reptiles, los pulmones presentan estructuras de sacos huecos; en el caso de los anfibios estos sacos se llenan cuando al animal le entra aire, mientras que en los reptiles los sacos se expanden y contraen a causa de movimientos musculares. En las aves, debido a su continuo vuelo, necesitan mucha energía y por ello como los pulmones son pequeños, han desarrollado unas estructuras especializadas llamadas sacos aéreos, los cuales hacen que la respiración sea más eficiente.

2. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA

-Santillana siglo XXI Ciencias Naturales Grado sexto

3. EJERCICIOS DE REPASO

1. ¿Explique que es la Respiración Celular?
2. La respiración de los seres vivos es un proceso que se lleva a cabo en dos niveles ¿explica en que consiste cada uno de ellos?
3. ¿Como obtienen energía los organismos con respiración anaerobia?



4 Búscas en la siguiente sopa de letra los conceptos relacionados con el tema

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|
| M | N | B | N | O | I | S | U | F | I | D | R | B | J | M | AEROBIA |
| F | R | C | O | E | A | Ñ | V | D | S | A | U | S | Ñ | Z | ANAEROBIA |
| A | S | A | G | C | Q | V | T | A | U | R | S | A | P | F | CARBONICO |
| E | Ñ | Q | I | Ñ | G | O | V | U | E | A | M | N | A | E | DIFUSION |
| R | N | I | Ñ | X | X | I | M | A | N | E | P | I | N | R | FERMENTACION |
| O | D | Ñ | F | I | T | P | U | O | T | T | O | E | A | M | GAS |
| B | R | I | G | I | J | Z | M | A | Z | N | U | T | E | E | HORMONAS |
| I | A | E | R | C | A | R | B | O | N | I | C | O | R | N | METABOLISMO |
| A | N | T | I | K | O | O | B | A | Y | N | R | R | O | T | NUTRITIVAS |
| O | U | R | W | H | L | N | G | H | G | P | N | P | B | A | OSMOSIS |
| N | T | N | O | I | C | A | R | I | P | S | E | R | I | C | OXIGENO |
| S | R | A | S | Y | H | I | Z | P | K | E | R | E | A | I | PROTEINAS |
| U | M | M | L | S | I | S | O | M | S | O | E | Y | P | O | RESPIRACION |
| H | O | W | T | R | A | N | S | P | O | R | T | A | R | N | SUSTANCIAS |
| A | S | N | N | S | U | S | T | A | N | C | I | A | S | W | TRANSPORTAR |
| | | | | | | | | | | | | | | | UREA |

5: Dibuja cada uno de los siguientes organismos y explica cuál es el órgano especializado en cada uno para llevar a cabo el proceso de respiración

