



**TALLER # 8 DIMENSIÓN BIOFÍSICA GRADO 7° 1,2 Y 3**

**NUCLEO TEMATICO**

**¿LA RESPIRACIÓN SIRVE PARA GENERAR ENERGÍA?**

**ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA DIMENSION O NUCLEO TEMATICO:**

Física, química y biología

**TEMA(S)**

**¿LA RESPIRACIÓN SIRVE PARA GENERAR ENERGÍA?**

NOMBRE	ASIGNATURA	TELEFONO	CORREO	WHATSAPP
LUIS FERNANDO MORENO MENA	CIENCIAS NATURALES	3136572028	fermome0914@gmail.com	3136572928

**DBA A DESARROLLAR:** Identifica y relaciona los órganos implicados en el proceso de la respiración de los animales.

**1. DESARROLLO TEÓRICO DE LA TEMÁTICA CON SUS RESPECTIVOS EJEMPLOS**

**¿LA RESPIRACIÓN SIRVE PARA GENERAR ENERGÍA?**

Cuando hablamos de respiración generalmente pensamos en intercambio de gases: ingreso de oxígeno (O<sub>2</sub>) al organismo y salida de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Sin embargo, este proceso es algo más complejo, pues tiene sus implicaciones a nivel celular. Las mitocondrias son los organelos productores de energía. La célula necesita energía para crecer y multiplicarse, realizando las últimas etapas de la descomposición de las moléculas de los alimentos. Estas etapas finales consisten en el consumo de oxígeno y la producción de dióxido de carbono, tal proceso es llamado respiración por su similitud con la respiración pulmonar. Sin mitocondrias, los seres vivos aeróbicos no serían capaces de utilizar oxígeno para extraer toda la energía de los alimentos y mantener con ella el crecimiento y la capacidad de reproducirse.

**¿CUÁL ES LA RELACIÓN ENTRE LA DIGESTIÓN Y LA RESPIRACIÓN?**

La energía que las células necesitan para vivir proviene de los alimentos que consumimos a diario. Para que estos alimentos se conviertan en energía necesitan el oxígeno que entra al organismo a través de la respiración. Por otra parte, para que la energía que se encuentra en los alimentos pueda ser aprovechada por el cuerpo, es indispensable que ocurran al interior de las células una serie de reacciones químicas en las que se transforma el oxígeno y otros materiales para ir produciendo poco a poco la energía que contienen. Este proceso es similar a la combustión en la que se produce energía y residuos (CO<sub>2</sub>).

**RESPIRACIÓN EN ORGANISMOS UNICELULARES:** Los organismos unicelulares como los protozoos, bacterias y cianobacterias respiran a través de su membrana celular y en la mitocondria; es decir, su respiración es a nivel celular y no poseen sistema respiratorio. Por otra parte, según su



tipo de respiración, los organismos unicelulares pueden ser aerobios o anaerobios.

La respiración aerobia es la que utiliza oxígeno para extraer energía de la glucosa y se realiza en el interior de las células, específicamente en las mitocondrias. La respiración anaerobia consiste en que la célula obtiene energía de una sustancia diferente al oxígeno; al hacerlo, divide esa sustancia en otras. Este tipo de respiración también es llamada fermentación. Probablemente la respiración anaerobia más conocida sea la de las levaduras de la cerveza.

**RESPIRACIÓN EN ORGANISMOS PLURICELULARES:** Recordemos que los organismos pluricelulares o multicelulares son aquellos que tienen muchas células. Aquí estudiaremos sólo la respiración en animales. En los animales existen distintos sistemas de respiración. Estos sistemas presentan variados grados de complejidad, dependiendo del tipo de animal, de sus necesidades energéticas y del medio en el que vive. De acuerdo a la complejidad de los animales, encontramos cuatro clases de respiración:

**A. RESPIRACIÓN CUTÁNEA:** En este tipo de respiración, el intercambio de gases se realiza por difusión a través de la epidermis. En este tipo de respiración se necesita que la piel sea fina y permeable a los gases, además de estar continuamente húmeda. La concentración de oxígeno en el interior del organismo es menor que la del medio exterior (aéreo o acuático), mientras que la concentración de dióxido de carbono es mayor. Como resultado, el oxígeno penetra en el organismo por difusión directamente a las células y el dióxido de carbono sale por el mismo sistema. Algunos animales que realizan este tipo de respiración son la lombriz de tierra, los caracoles, las sanguijuelas, medusas, renacuajos y anémonas.

**B. RESPIRACIÓN TRAQUEAL:** Es la respiración propia de los insectos. Esta respiración no depende de un sistema complejo, sino de las tráqueas que están formadas por tubos que se conectan entre sí y que transportan el oxígeno a cada una de las células. Las tráqueas se comunican con el exterior por medio de unos orificios llamados espiráculos, a través de ellos ingresa el oxígeno y sale el dióxido de carbono.

**C. RESPIRACIÓN BRANQUIAL:** En esta clase de respiración se utilizan las branquias o agallas, que son estructuras ubicadas al lado y lado de la cabeza de los animales que las contienen. Tienen forma de láminas muy delgadas y rojas por la cantidad de vasos capilares que contienen. En los animales con respiración branquial la respiración ocurre cuando el agua pasa a través de las branquias y cede el oxígeno. que llega a la sangre y ésta lo transporta al resto del cuerpo. En este mismo proceso el dióxido de carbono pasa de la sangre al agua. Las branquias aparecen en muchos animales de vida acuática, como anélidos, moluscos, crustáceos, peces y anfibios, además se encuentran en crustáceos terrestres, como las cochinillas de humedad y las pulgas de playa.

**D. RESPIRACIÓN PULMONAR:** Es un tipo de respiración que se realiza a través de los pulmones. Los pulmones son órganos huecos (en los anfibios) o esponjosos (en reptiles, aves y mamíferos) a los cuales llega el aire a través de órganos conductores: faringe, laringe, tráquea y bronquios. El aparato respiratorio permite obtener O<sub>2</sub> de la atmósfera y expulsar el CO<sub>2</sub>. Está muy relacionado con el aparato circulatorio, que transporta estos gases entre los pulmones y las células del organismo.

El sistema respiratorio pulmonar es diferente en cada uno de los animales que la tienen:

**AVES:** Las aves tienen además de los pulmones unos pequeños sacos, los cuales les ayudan a almacenar aire; además que, les permite ser más eficiente en su respiración cuando están volando. Cuando inhalan el aire, una parte llena los pulmones y el resto viaja hasta los sacos aéreos. Cuando el ave exhala, el aire fresco que se ha almacenado temporalmente en los sacos aéreos llena los pulmones.

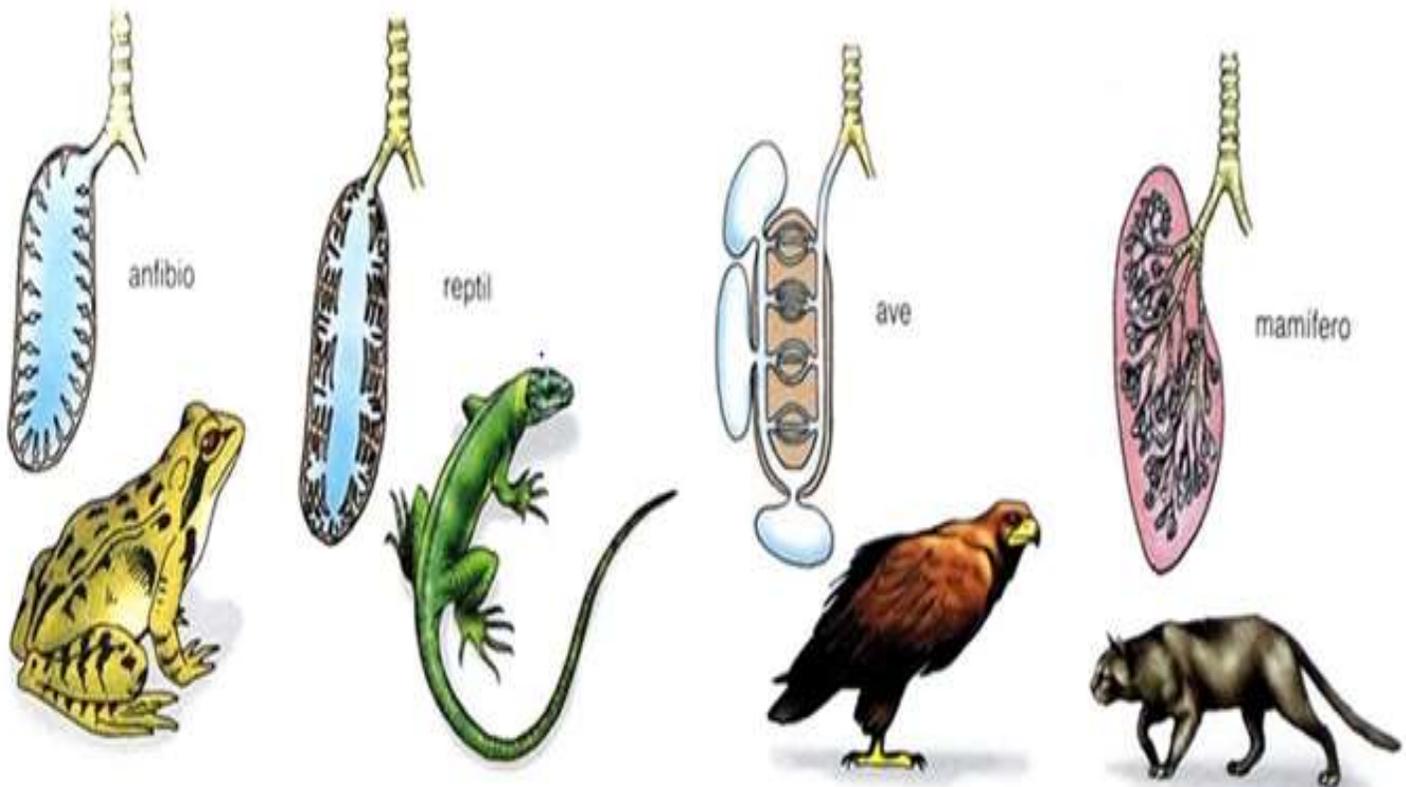


**REPTILES:** los pulmones presentan repliegues, con lo que la superficie de intercambio de gases aumenta respecto a los anfibios, pues los reptiles tienen la piel seca, llena de escamas y no pueden producir intercambio de gases a través de la piel.

**ANFIBIOS:** los anfibios como las salamandras y las ranas tienen pulmones que son pequeños y poco desarrollados. Las ranas son anfibios que comienzan su vida como un renacuajo totalmente acuático y pasan por varios sistemas de respiración durante toda su metamorfosis. Comienzan su vida con branquias externas, cuando se convierte en una rana adulta que respira aire, las branquias se pierden y son reemplazadas por pulmones sencillos en forma de saco. Tanto en el renacuajo como en el adulto, el intercambio gaseoso también se lleva a cabo mediante difusión a través de la piel.

**MAMÍFEROS:** la respiración ocurre a través de los pulmones, en ellos hay unos pequeños sacos llamados alvéolos y es allí donde se lleva a cabo el intercambio de gases con la sangre. A los alvéolos llegan los vasos sanguíneos que transportan la sangre, ésta toma el oxígeno y elimina el dióxido de carbono. Algunos mamíferos marinos como las ballenas tienen también sistema respiratorio pulmonar, para poder respirar deben salir a la superficie y tomar el aire por un orificio que tienen en la parte superior de la cabeza llamado espiráculo.

**IMAGEN # 1**



Estructura de pulmones de varios vertebrados

**SISTEMA RESPIRATORIO HUMANO:** Los seres humanos somos mamíferos; por lo tanto, tenemos respiración pulmonar.

**EL SISTEMA RESPIRATORIO HUMANO ESTÁ FORMADO POR LOS SIGUIENTES ÓRGANOS:**

**A. FOSAS NASALES:** Comunican el sistema con el exterior por medio de la nariz. Por allí entra y sale el aire normalmente.



**B. LA FARINGE:** Pasan tanto el aire como los alimentos, por lo que forma parte del sistema digestivo y del respiratorio. Es un tubo musculoso que se encuentra ubicado en el cuello y está revestido de una membrana mucosa. Conecta la nariz y la boca con la tráquea y el esófago.

**C. LA LARINGE:** La principal función de la laringe es generar la voz. Además, deja pasar el aire hacia la tráquea y durante la deglución le cierra el camino a cuerpos extraños.

**D. LA TRÁQUEA:** Es la vía aérea principal de los pulmones y se divide en dos grandes ramas llamadas bronquios, que canalizan el aire a uno de los dos pulmones.

**E. LOS BRONQUIOS:** Son ramificaciones de la tráquea que penetran en el pulmón. Terminan en los alvéolos donde se realiza el intercambio gaseoso con la sangre.

**F. LOS PULMONES:** Se encuentran en la caja torácica a lado y lado del corazón. Son los órganos de la respiración. Tienen una envoltura llamada pleura.

**MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS: INHALACIÓN E EXHALACIÓN.** Los movimientos respiratorios se realizan gracias a la acción del diafragma, que es un músculo situado en la base del tórax.

#### **EL INTERCAMBIO DE GASES SE REALIZA POR DOS MOVIMIENTOS:**

**A. LA INSPIRACIÓN O INHALACIÓN:** Es la entrada del aire. Durante este movimiento el diafragma se contrae, se expanden y llenan de aire los pulmones.

**B. LA ESPIRACIÓN O EXHALACIÓN:** Es la salida del aire. Durante la exhalación, el diafragma se relaja, los pulmones se comprimen

## **2. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA**

<http://evirtual.recintodelpensamiento.com/centro-de-recursos/>

## **3. EJERCICIOS DE REPASO**

1. En qué consisten las últimas etapas de la descomposición de las moléculas de los alimentos.
2. Según su tipo de respiración, los organismos unicelulares pueden ser de dos tipos, explica cada una de ellas.
3. De acuerdo a la complejidad de los organismos pluricelulares, encontramos cuatro clases de respiración, explica cada una de ellas.
4. ¿Como está formado el sistema respiratorio en humano?, explique cada uno de ellas.
5. ¿Por qué es importante para nuestro cuerpo una buena alimentación?
6. Observa la imagen # 1, realiza los dibujos de cada uno de ellos y explica el tipo de respiración que presentan.