



<b>DOCENTE</b>	Yuli Adriana Pérez Perdomo	<b>ÁREA</b>	Ciencias Naturales
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	Séptimo

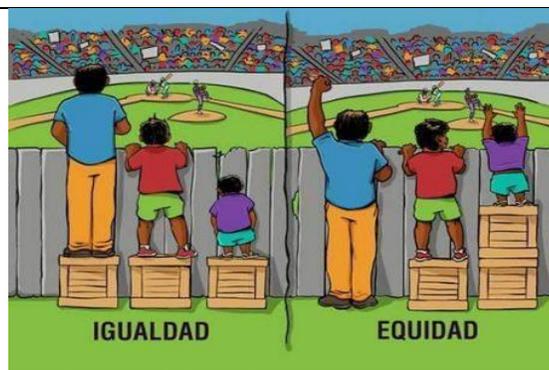
**GUIA DE ESTUDIO (01)**

<b>OBJETIVO</b>	Conocer e identificar el concepto, tipos de respiración y respiración celular.		
<b>CONCEPTO</b>	CONTEXTO-RELACION-FUNCION	<b>EJE</b>	CONOCIENDO MI ENTORNO
<b>TEMA</b>	Respiración en los Seres Vivos	<b>FECHA DE PUBLICACIÓN.</b>	lunes, 19 de julio de 2021
<b>TIEMPO DE TRABAJO</b>	<b>2 Semanas</b>	<b>FECHA DE ENTREGA</b>	<b>viernes, 30 de julio de 2021</b>

**VALOR DE LA SEMANA:**

**LA EQUIDAD**

La equidad como valor humano busca implementar justicia e igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, respetando las características particulares para darle a cada uno lo que le corresponde o merece. Por ejemplo: una madre le dará más atención a su hijo pequeño debido a que necesita más dedicación que el hijo grande.



La equidad busca establecer o instituir una sociedad justa, tal como dice Aristóteles “la equidad es la justicia aplicada al caso concreto. Muchas veces la rigurosa aplicación de una norma a los casos que regula puede producir efectos secundarios”.

Como tal, la equidad se caracteriza por el uso de la imparcialidad para reconocer el derecho de cada uno, utilizando la equivalencia para ser iguales. Por otro lado, la equidad adapta la regla para un caso concreto con el fin de hacerlo más justo

**MOMENTO DE ORACIÓN**

*Gracias Señor, por la vida, por mi familia, por la gente que me estima y me quiere. Gracias por la salud, por el aire que respiro y gracias por tu amor inmenso. Gracias por perdonar mi olvido, mi orgullo y mis caprichos. Gracias. En ti confío, solo enséñame el camino por el que debo andar. Guía mis pasos y encamina mi vida*



<b>DOCENTE</b>	Yuli Adriana Pérez Perdomo	<b>ÁREA</b>	Ciencias Naturales
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	Séptimo

**GUIA DE ESTUDIO (01)****TEMA****RESPIRACIÓN EN LOS SERES VIVOS****¿CÓMO SE CREÓ EL AIRE QUE RESPIRAMOS?**

Si pudiésemos construir una máquina del tiempo y viajar al pasado distante de la Tierra, nos llevaríamos una sorpresa desagradable: sin un equipo especial para respirar, nos asfixiaríamos en cuestión de minutos.

Durante la primera mitad de la historia de nuestro planeta no había oxígeno en la atmósfera. Éste apareció hace 2.400 millones de años.

El evento -que se conoce como la Gran Oxidación o la revolución del oxígeno- fue uno de los más importantes ocurridos en nuestro planeta.

Sin él, no podrían haber existido los animales que respiran oxígeno: no habría insectos, peces ni, por supuesto, seres humanos.

Durante décadas, científicos han tratado de entender cómo y por qué apareció el oxígeno. La sospecha es que la vida misma fue la responsable de crear el aire que respiramos.

Pero no cualquier vida. Si confiamos en las investigaciones más recientes, la vida estaba atravesando una gran transformación justo antes de la Gran Oxidación.

Ese salto hacia adelante en la evolución podría ser clave para entender lo que ocurrió

**¿QUÉ ES LA RESPIRACIÓN?**

Todos los seres vivos utilizan los nutrientes como materia prima para la construcción y reparación de su cuerpo; asimismo, los aprovechan a fin de producir la energía necesaria para sus funciones vitales. El proceso de la respiración permite, en conjunto con el proceso de nutrición, obtener la energía que el organismo necesita. La respiración se entiende como el intercambio de gases entre un organismo y el entorno que lo rodea. Sin embargo, a nivel celular, la respiración hace referencia al conjunto de reacciones químicas en las que se degradan los nutrientes, con la intervención del oxígeno, para obtener energía. Es importante tener en cuenta que no todos los organismos utilizan el oxígeno en la respiración; aquellos que no requieren oxígeno, se llaman anaeróbicos (o anaerobios), mientras los que sí lo requieren son aeróbicos (o aerobios).



PA | Sin la Gran Oxidación no existirían los insectos, las aves, los peces... ni nosotros.



Los seres vivos realizan la nutrición y la respiración con el fin de obtener la energía necesaria para realizar sus funciones vitales.



<b>DOCENTE</b>	Yuli Adriana Pérez Perdomo	<b>ÁREA</b>	Ciencias Naturales
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	Séptimo

El proceso de intercambio de gases puede realizarse de forma directa entre las células y el medioambiente; este tipo de respiración la realizan los organismos unicelulares como las bacterias o los protozoos; algunos animales, como las esponjas, también tienen este tipo de respiración. La respiración es indirecta cuando se realiza a través de estructuras u órganos especializados; por ejemplo, la mayoría de los peces respira por medio de branquias y los mamíferos utilizan los pulmones.

### LOS TIPOS DE RESPIRACIÓN

De acuerdo con la presencia o ausencia de oxígeno, la respiración puede ser de dos maneras: anaerobia o aerobia. En los dos tipos de respiración, la molécula orgánica más usada para la obtención de energía es la glucosa.

### LA RESPIRACIÓN ANAEROBIA

La respiración anaerobia se realiza en ausencia de oxígeno. Por tanto, la energía se obtiene a partir de la degradación incompleta de las moléculas como la glucosa (Azúcares); esto produce compuestos intermedios que todavía conservan parte de la energía.

Es decir, **un proceso de respiración celular en el que no intervienen moléculas de oxígeno.**

### EJEMPLOS DE RESPIRACIÓN ANAEROBIA



Los organismos que viven en aguas termales realizan respiración anaerobia.

Los ejemplos de este tipo de procesos son comunes en el mundo procariótico, sobre todo **en las regiones del planeta más inhóspitas**, pero no por eso desprovistas de vida. Tales regiones son:

- Los **intestinos** de animales superiores.
- El **lecho marino** y las grietas abisales.
- Las **esclusas geotérmicas** por donde el magma brota hacia el fondo del mar.
- Los géiseres, aguas termales y otras formas de **brote geotermal**.
- Los **pantanos y aguas arcillosas**, colmadas de materia orgánica y bajo oxígeno.

### LA RESPIRACIÓN AEROBIA

La respiración aerobia es aquella que se realiza en presencia del oxígeno, el cual es utilizado como receptor final de electrones en el proceso de producción de energía. En este tipo de respiración, las sustancias orgánicas son degradadas a dióxido de carbono y agua. Por cada molécula de glucosa se obtienen 38 ATP. Los animales y las plantas tienen respiración aerobia; la mayoría de protistas son aerobios al igual que algunas bacterias y hongos.



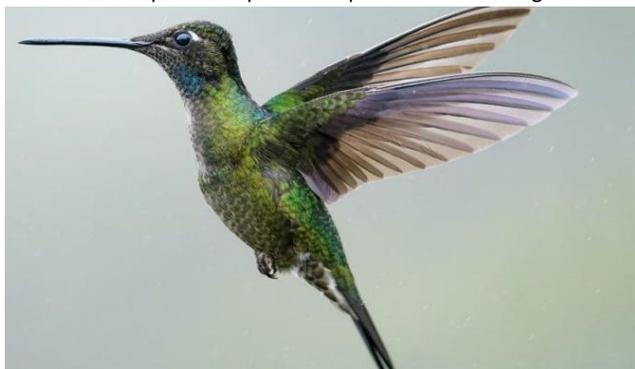
<b>DOCENTE</b>	Yuli Adriana Pérez Perdomo	<b>ÁREA</b>	Ciencias Naturales
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	Séptimo

Se conoce como respiración aerobia o respiración aeróbica a **una serie de reacciones metabólicas** que tienen lugar dentro de las células de los seres vivos, a través de los cuales se obtiene energía química a partir de la descomposición de moléculas orgánicas (respiración celular). Se trata de **un proceso complejo de obtención de energía**, que consume glucosa ( $C_6H_{12}O_6$ ) como combustible y oxígeno como receptor final de electrones (oxidante) en reacción con ácido pirúvico ( $C_3H_4O_3$ ). Se obtiene así dióxido de carbono ( $CO_2$ ), agua ( $H_2O$ ) y numerosas cantidades de Adenosíntrifosfato (ATP), la molécula de la energía bioquímica por excelencia.

Este proceso es típico de los eucariontes y de ciertas formas de bacteria, y ocurre según la siguiente fórmula:  **$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{Energía (ATP)}$** .

## EJEMPLOS DE RESPIRACIÓN AEROBIA

Las aves emplean sus pulmones para obtener el oxígeno del aire.



### ALGUNOS EJEMPLOS DE RESPIRACIÓN AEROBIA SON:

- El metabolismo de los seres humanos, reptiles, aves y mamíferos en su totalidad, que emplean sus pulmones para obtener el oxígeno del aire.
- El metabolismo de los peces y otros seres acuáticos, que poseen branquias para obtener el oxígeno del agua.
- El metabolismo de los insectos, que incorporan el oxígeno del aire a través de una serie de tráqueas a lo largo de su cuerpo. Otro caso son los gusanos y lombrices, que hacen lo mismo por la piel (respiración cutánea).

## ETAPAS DE LA RESPIRACIÓN AEROBIA

La respiración aeróbica es un proceso complejo que involucra una serie de etapas en una reacción química prolongada. Dichas etapas son:

- **Glucólisis.** El paso inicial de la respiración aerobia ocurre en el citoplasma de la célula y es la oxidación de la glucosa (y del glicerol proveniente de los triglicéridos, de haberlo). Este proceso rompe los enlaces de cada molécula de este azúcar y obtiene a cambio dos moléculas de ácido pirúvico, junto a dos moléculas de ATP.
  - **Descarboxilación oxidativa del ácido pirúvico.** Las moléculas de ácido pirúvico entran del citoplasma a la matriz de las mitocondrias (organelos energéticos de la célula), en donde son procesadas por un complejo de enzimas (piruvato deshidrogenasa) que le arrancan un átomo de carbono (descarboxilación), liberado como  $CO_2$ , y luego dos átomos de hidrógeno (deshidrogenación). Como resultado, se obtienen radicales acetilo ( $-CO-CH_3$ ) con el que se da inicio a la siguiente fase.
  - **Ciclo de Krebs.** La última fase de la respiración ocurre en un ciclo metabólico en la matriz mitocondrial, conocido como el Ciclo de Krebs. Este inicia con el acetilo proveniente de la fase previa, sometido a oxidación para producir dos moléculas de  $CO_2$  y energía en forma de Guanosíntrifosfato (GTP) y otras moléculas reductoras utilizables.

Luego se produce una cadena de reacciones químicas que reoxidan los componentes enzimáticos reducidos en la fase anterior, haciéndolos disponibles para una nueva utilización, y **obteniendo nuevo ATP en el proceso.**



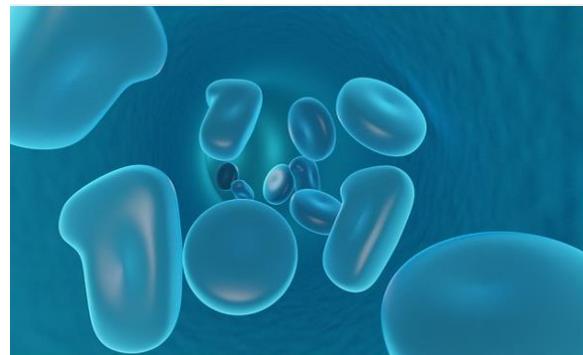
<b>DOCENTE</b>	Yuli Adriana Pérez Perdomo	<b>ÁREA</b>	Ciencias Naturales
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	Séptimo

Esto último ocurre ya en la membrana interna de la mitocondria. Los electrones y protones liberados en el proceso son recibidos por el oxígeno que luego se reduce a agua.

### LA RESPIRACIÓN CELULAR

La célula, como unidad estructural y funcional de los seres vivos, es la encargada de realizar el proceso de respiración y obtención de energía. Por tanto, la respiración celular es común a todos los organismos que existen.

Es un **proceso fisiológico** que consiste en el **intercambio de gases con el medio ambiente**. Respirar implica absorber aire, tomar parte de sus sustancias y expulsarlo luego de haberlo modificado. La célula, por otra parte, es la **unidad fundamental de los organismos vivos** que cuenta con capacidad de reproducción independiente.



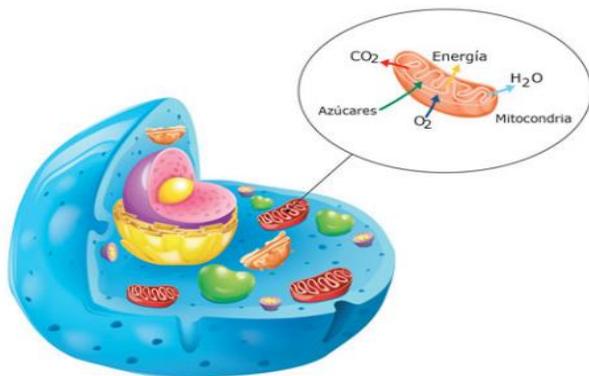
La respiración celular abarca distintas reacciones bioquímicas.

Estas definiciones nos permiten acercarnos a la **respiración celular**, un **conjunto de reacciones bioquímicas que tiene lugar en la mayoría de las células**. El proceso implica el desdoblamiento del ácido pirúvico (producido por la glucólisis) en dióxido de carbono y agua, junto a la producción de **moléculas** de adenosín trifosfato (ATP).

#### Un proceso metabólico

En otras palabras, la respiración celular supone un proceso metabólico mediante el cual las células reducen el **oxígeno** y producen **energía** y agua. Estas reacciones son indispensables para la **nutrición celular**.

La liberación de energía se desarrolla de manera controlada. Una parte de dicha energía se incorpora a las moléculas de ATP que, gracias a este proceso, pueden utilizarse en procesos endotérmicos como el anabolismo (el mantenimiento y desarrollo del organismo).



La respiración celular, en eucariotas, se realiza en la mitocondria. Como resultado, se obtiene agua, dióxido de carbono y 38 moléculas de ATP (energía).

### LA RESPIRACIÓN EN MICROORGANISMOS

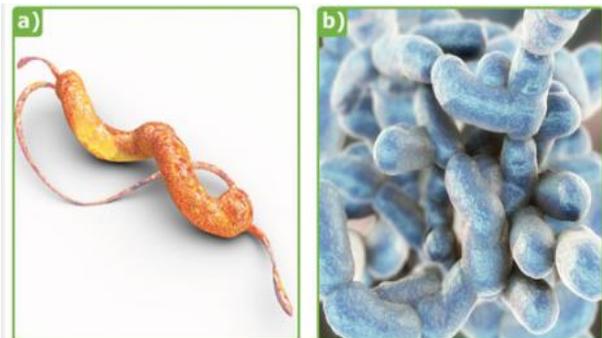
Dentro del grupo de los microorganismos se encuentran las arqueas, las bacterias, las algas, los protozoos y los hongos. De acuerdo con el grupo y su metabolismo, estos pueden presentar respiración aerobia, anaerobia y anaerobia facultativa.

### LA RESPIRACIÓN EN PROCARIOTAS

Los organismos procariotas no poseen mitocondrias, por tanto, aprovechan el oxígeno —aerobios— que pasa por difusión simple a través de la membrana y lo utilizan directamente en el citoplasma. Los procariotas anaerobios utilizan moléculas distintas al oxígeno, como nitratos, sulfatos e incluso dióxido de carbono, para extraer la energía



<b>DOCENTE</b>	Yuli Adriana Pérez Perdomo	<b>ÁREA</b>	Ciencias Naturales
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	Séptimo



Las bacterias del género *Campylobacter* (a) son aerobias, y las del género *Clostridium* (b) son anaerobias; ambos géneros de bacterias son parásitos tanto del hombre como de algunos animales.

de los nutrientes que utilizan en su alimentación. Estos procariontes realizan diferentes tipos de fermentación. Algunos hacen fermentación alcohólica, por lo que producen alcohol etílico; otros realizan fermentación láctica, teniendo como producto ácido láctico. Algunas bacterias anaerobias se alojan en el tracto intestinal del ser humano y son causantes de enfermedades

### LA RESPIRACIÓN EN PROTISTAS Y HONGOS

Recordemos que el grupo de los protistas está integrado por las algas y los protozoos. Las algas, en su totalidad, tienen respiración aerobia. Los protozoos, en su mayoría, son aeróbicos; sin embargo, dentro del grupo de los excavados, existen organismos como la *Giardia* o los

*Trichomonas* que no tienen mitocondrias, por tanto, realizan respiración anaerobia. Los hongos son un grupo muy grande de organismos eucariotas; estos pueden tener respiración aerobia, anaerobia y anaerobia facultativa. Todos los hongos, micro y macroscópicos, realizan el intercambio de gases a través de las células; aquellos que son aerobios, realizan la respiración directamente en las mitocondrias. Las levaduras son hongos microscópicos anaerobios facultativos, y aunque poseen mitocondrias, realizan la fermentación.

En algunos animales rumiantes, como las vacas y las ovejas, se han identificado algunos hongos anaeróbicos alojados en el sistema digestivo, los cuales pueden ser de gran ayuda en la digestión de alimentos con alto contenido de fibra

### LA RESPIRACIÓN EN MICROORGANISMOS

Los microorganismos son un grupo muy variado de seres vivos. Estos se dividen en procariontes y eucariotas. Los procariontes son las bacterias y las arqueas; estas no poseen un núcleo definido, por tanto, el material genético — nucleóide— se encuentra libre en el citoplasma; además, no poseen orgánulos, a excepción de los ribosomas. Los eucariotas, como los protistas y los hongos, tienen un núcleo definido y una gran cantidad de orgánulos.

Tanto en microorganismos eucariotas como procariontes la respiración se realiza directamente en las células. En los procariontes se presentan los dos tipos de respiración: aerobia y anaerobia. Lo anterior implica que hay bacterias, arqueas, protistas y hongos con respiración aerobia y otros con respiración anaerobia, tanto estricta como facultativa.

Los procariontes con respiración aerobia, al no poseer mitocondrias, realizan la respiración en el citoplasma celular, al igual que los procariontes anaerobios. Por su parte, los microorganismos eucariotas en su mayoría son aerobios y realizan la respiración en las mitocondrias; existen algunos protozoos que no poseen mitocondrias y realizan respiración anaerobia. Un caso aparte son las levaduras — eucariotas—, un tipo de hongos que, aunque poseen mitocondrias, realizan fermentación, la cual es un tipo de respiración anaerobia.



<b>DOCENTE</b>	Yuli Adriana Pérez Perdomo	<b>ÁREA</b>	Ciencias Naturales
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	Séptimo



**RECUERDA SI TIENES ACCESO A INTERNET EN ESTOS SITIOS PUEDES COMPLEMENTAR TU CONOCIMIENTO:**

- Respiración de los seres vivos



Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor) **COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO**



PIENSO - ME INTERESO - INVESTIGO





<b>DOCENTE</b>	Yuli Adriana Pérez Perdomo	<b>ÁREA</b>	Ciencias Naturales
<b>E-MAIL</b>	yaperezpchp@fmsnor.org	<b>GRADO</b>	Séptimo

### TALLER DE TRABAJO (01)

1. Realice el organizador gráfico o la rutina de pensamiento que encuentra al final del documento GUIA DE ESTUDIO que corresponde con este TALLER DE TRABAJO.
2. ¿Qué papel tiene la respiración con el movimiento y el esfuerzo? Redacte la respuesta un párrafo de 5 renglones
3. Qué proceso de respiración realizan todos los seres vivos. Redacte la respuesta un párrafo de 5 renglones
4. En que consiste la respiración celular. Redacte la respuesta dos párrafos de 5 renglones
5. Como es el proceso de respiración en los microorganismos. Redacte la respuesta un párrafo de 5 renglones

Estudiante, recuerda que resolviendo estas 5 preguntas iniciales de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA BÁSICA**. Estas preguntas se resuelven directamente con la GUÍA DE ESTUDIO, no necesitas utilizar internet – *Con las 5 primeras preguntas puedes entregar el TALLER DE TRABAJO*

6. Realizar un cuadro comparativo del proceso de respiración de los microorganismos (eucariota y procariota)


7. Mencione cual es la relación entre la respiración anaerobia y aerobia. Redacte la respuesta un párrafo de 5 renglones

Estudiante, recuerda que resolviendo estas 2 preguntas (6-7) de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA ALTA**. *Resolviendo correctamente estas preguntas puedes mejorar tu evaluación*

8. Realizar una sopa de letras teniendo en cuenta el contenido de la guía

Estudiante, recuerda que resolviendo esta pregunta final de forma correcta has alcanzado la **COMPETENCIA SUPERIOR**. *Resolviendo correctamente esta pregunta puedes mejorar tu evaluación*

**RECUERDA QUE** el TALLER DE TRABAJO se envía sólo una vez. La primera entrega es la que se evalúa.



Recuerden que el taller se evaluara desde la presentación (letra, ortografía, puntualidad), redacción y no olviden que la rutina de pensamiento se toma como evaluación.