



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE ROZO  
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017  
SEDE ROGERIO VASQUEZ

### GUÍA DE APRENDIZAJE N° B6.7mo

GRADO	Séptimo (7-1, 7-2 y 7-3)
ASIGNATURA	Biología
Periodo	2da quincena septiembre
Tiempo esperado	10 días
NOMBRE ESTUDIANTE	
NOMBRE DE LA GUIA	<b>Sistema respiratorio</b>
DOCENTE	Marco Layton S. (mlayton@iederozo.edu.co)
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	- Reconocer la importancia del sistema respiratorio humano en relación con el intercambio gaseoso.

#### INTRODUCCION

Hola. Le doy la bienvenida a este nuevo tema que es un aspecto fascinante de la biología de las especies, y además tiene mucha relación con el tema central de la biología de séptimo: La nutrición. En esta oportunidad aprenderemos diferentes aspectos del sistema respiratorio en seres humanos. Lea con atención toda la guía.

Cada célula del cuerpo necesita oxígeno molecular para la elaboración de la energía necesaria (ATP) para la realización de todas las funciones. Dicho oxígeno es captado en los pulmones, y luego los glóbulos rojos de la sangre se encargan de transportarlo.

#### ¿Qué voy a aprender?. Momento de Exploración

Se ha preguntado ¿cómo el oxígeno de la atmósfera finalmente llega hasta los glóbulos rojos?, ¿qué significará respiración pulmonar?. Si nuestras células necesitan oxígeno y glucosa para hacer la energía (ATP), pero liberan CO<sub>2</sub> en el proceso, ¿por dónde sale ese CO<sub>2</sub>?.

#### ¿Qué estoy aprendiendo?. Momento de Estructuración

Lea con atención las páginas 143 a la 146 del texto: “MEN 2012 Secundaria Activa Ciencias Naturales 7mo” (CN\_Grado07). Dichas páginas se encuentran al final de esta guía.

#### Luego en el cuaderno:

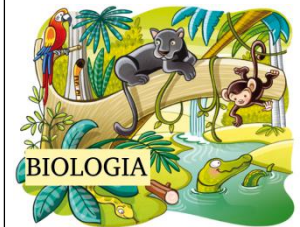
1. Transcriba en el cuaderno todo el contenido de los textos con títulos ‘Los movimientos respiratorios’ e ‘Intercambio gaseoso’ de las páginas 145 y 146.
2. Elabore los dibujos de las páginas 144 y 145, con todos los nombres.
3. Haga la tabla (cuadro) de la página 146.

#### ¿Cómo aplicar lo que aprendí?. Momento de Extraplación

4. Haga un documento de texto con el título, su nombre y curso, el nombre de la materia (biología) y el profesor, el nombre de la institución, sede y el año. Posteriormente pegar fotos del cuaderno donde se observe las actividades 1, 2 y 3 resueltas. Puede utilizar Word, WordPad, OpenOffice, WPS o Google Docs. Si lo anterior no es posible puede omitir esta parte y hacer el resto del trabajo en el cuaderno, tomar fotos, hacer un pdf y enviar.

En este momento usted realizará unas preguntas de análisis que permiten entender lo que usted comprendió. **Responda y realice las siguientes preguntas de manera responsable y CON SUS PROPIAS PALABRAS y colóquelas en el documento de texto:**

5. ¿Para usted cuáles son las funciones del sistema respiratorio en humanos?.



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE ROZO  
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017  
SEDE ROGERIO VASQUEZ

6. ¿Cuál es la diferencia entre la faringe y la laringe?  
¿Qué función tiene cada una?

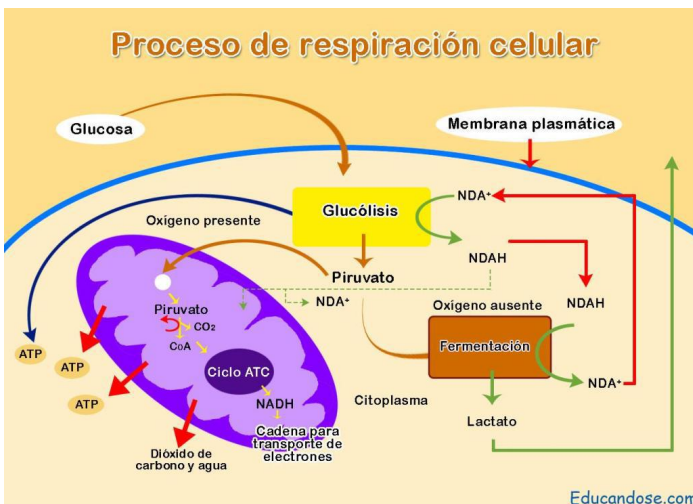
7. ¿Cuál es la diferencia entre inspiración y espiración?  
¿Cómo ocurren estos movimientos??. Explique.

8. ¿Qué son los alvéolos pulmonares?, ¿qué forman poseen?, ¿por qué son tan importantes?. Explique

9. ¿Cómo llega el oxígeno a las células y cómo penetra las membranas celulares?, ¿cómo sale el CO<sub>2</sub>?

10. Escoja dos (2) de las enfermedades del sistema respiratorio, y haga un cuadro de diferencias y comparaciones entre ellas.

Evite por favor copiar y pegar del internet pues no es debido y no se sabe realmente cuanto se aprendió. Esta práctica le baja la calificación.



**Proceso de respiración celular.** Se necesita oxígeno y glucosa para obtener la energía de la célula (ATP). Este proceso libera CO<sub>2</sub>. Fuente: Educandose (2019):  
<https://i2.wp.com/www.educandose.com/wp-content/uploads/2019/07/proceso-de-respiracion-celular.jpg?fit=1024%2C734&ssl=1>

### ¿Cómo sé qué aprendí?. Momento de Evaluación

Hola si ha llegado hasta aquí es porque ya hizo un buen trabajo para resolver esta guía de aprendizaje autónomo. Le felicito. Ahora es momento de una autoevaluación, conteste:

- ¿Qué fue lo que más le gustó de esta actividad?
- ¿Qué aprendió?, ¿Cómo se sintió?
- ¿Cree que puede mejorar algo?, ¿Cómo lo haría?

### ¿Cómo enviar evidencias de lo que aprendí?.

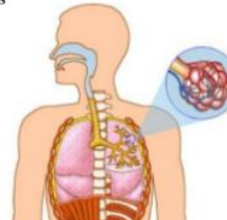
#### Momento de Envío

Bien. Ahora es momento de enviar el trabajo al profesor Marco, para esto hay varias posibilidades. **Tome una de las siguientes (la que más se ajuste):**

- Classroom
- Correo electrónico ([mlayton@iederozo.edu.co](mailto:mlayton@iederozo.edu.co))
- Tome fotos y envíe al WhatsApp del director de grupo.

#### Respiración pulmonar:

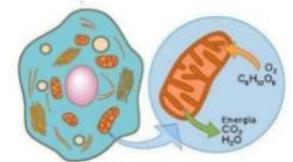
Intercambio de gases con el medio. Se toma oxígeno y se elimina bióxido de carbono y agua producidos en las células



#### Respiración celular:

Proceso mediante el cual la energía de los alimentos es transformada en ATP.

Puede ser aeróbica con oxígeno y anaeróbica sin oxígeno



**Respiración pulmonar y celular.** La respiración pulmonar ocurre en los alvéolos del pulmón y la celular en las mitocondrias de las células. Fuente: Arizpe (2016).  
<https://es.slideshare.net/jorgearizpe/9-respiracin-celular>

El libro MEN 2012 Secundaria Activa Ciencias Naturales 7mo (CN\_Grado07), también lo pueden descargar del link: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-340094.html>

Video de Apoyo:

<https://www.youtube.com/watch?v=LwpmY-xi370>

# Tema 21.

## Respiración en el ser humano



### Indagación

Un grupo de estudiantes participó en una prueba de observación que consistió en que cada uno(a) elegía un(a) compañero(a) para trabajar, uno se colocaba frente al(a) otro(a) y observaba qué sucedía en el cuerpo mientras respiraba; luego, un integrante de cada grupo debería correr por el transcurso de un minuto, al cabo del cual se detenía frente a su compañero(a), para así hacer el registro de los cambios que presentaba el cuerpo de su compañero(a), en su respiración. Los registros de la prueba fueron los siguientes:

Grupo	En reposo	Luego del ejercicio
Grupo A (No. 1,2,6,7,8,9,10)	El pecho se mueve hacia adentro y hacia afuera. Respiran por la nariz.	El pecho se mueve hacia adentro y hacia afuera pero en forma más rápida. Respiran por la boca.
Grupo B (No. 3, 4, 5)	El pecho y la parte superior del estómago se mueven hacia adentro y hacia afuera. Respiran por la nariz.	El pecho y la parte superior del estómago se mueven hacia adentro y hacia fuera, pero en forma más rápida. Respiran por la nariz y por la boca. Presentan fatiga.

A partir de la situación anterior, contesta en tu cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Crees que se podrían considerar como acertadas tanto las observaciones del grupo A, como del grupo B? ¿Por qué?
- ¿Cuál crees que podría ser la razón por la cual, las observaciones difieren un poco?
- ¿Si tú participaras en la carrera de observación, con qué grupo te identificarías? ¿Por qué?

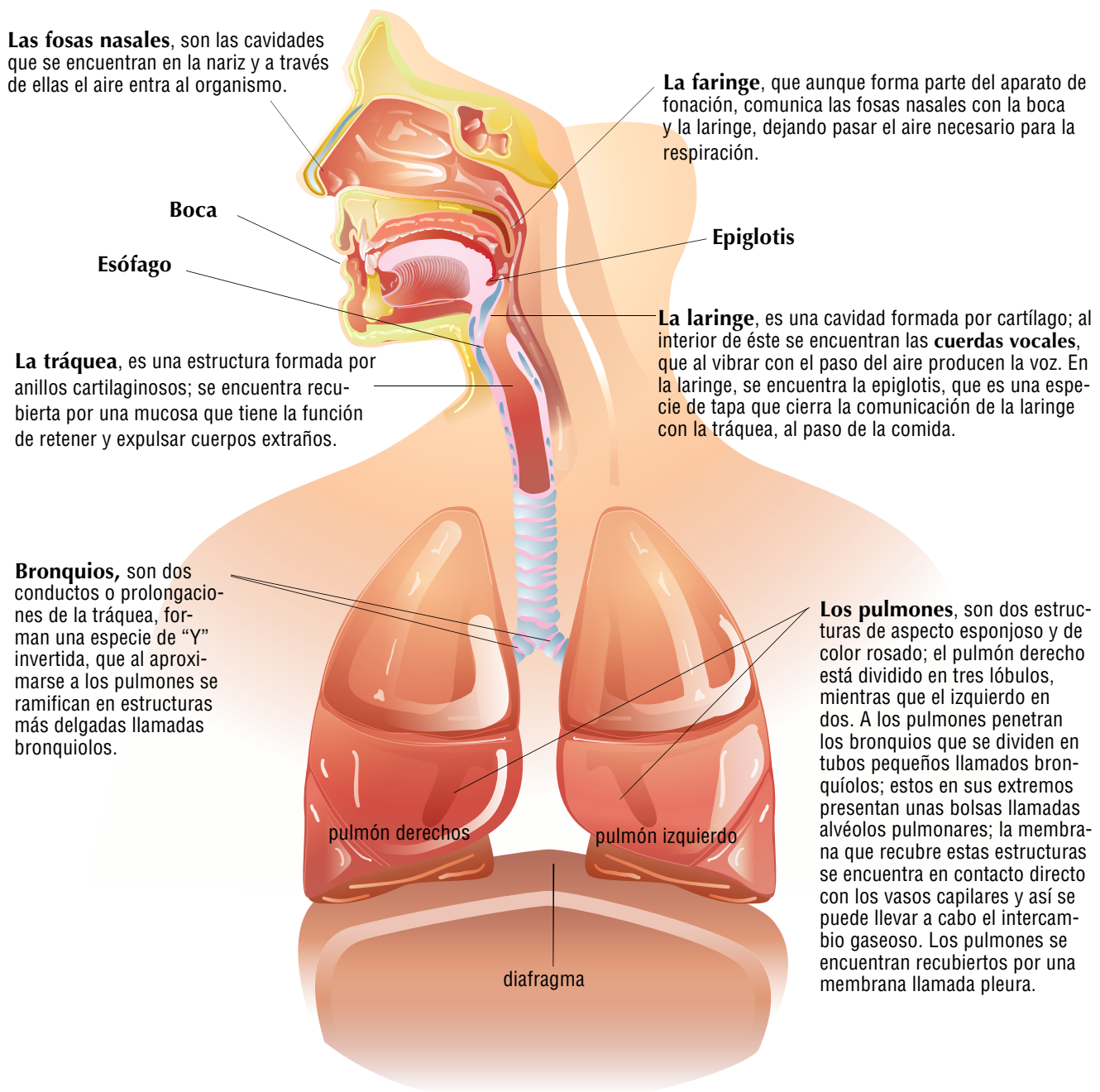


### Conceptualización

#### El sistema respiratorio humano

El sistema respiratorio de los seres humanos está conformado por las vías respiratorias que conducen el aire rico en oxígeno y los pulmones que son los órganos donde se realiza el intercambio gaseoso.

Las **vías respiratorias** son los conductos por donde atraviesa el aire; entre éstas encontramos: las fosas nasales, la laringe, la tráquea y los bronquios.



Sistema respiratorio del ser humano.

### Entendemos por...

**Cuerdas vocales**, las cuerdas vocales son unas cintillas de tejido elástico controladas por músculos; cuando estos se contraen las cuerdas vocales se estiran y vibran al paso del aire, produciendo la voz.



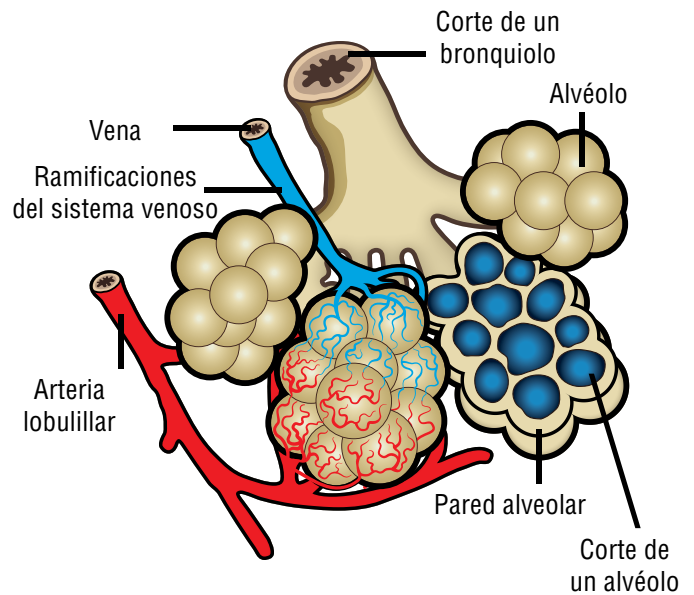
## Los movimientos respiratorios

El proceso de la respiración se produce principalmente gracias a la acción que realiza el diafragma; éste es un músculo que se encuentra en la base del tórax y separa el pecho del abdomen. Los impulsos nerviosos transmitidos por el encéfalo hacen que este músculo se contraiga, aumentando el volumen de la cavidad torácica. Este proceso, es decir, la entrada y salida del aire del cuerpo humano, se hace a través de los movimientos respiratorios: la inhalación y la espiración; estos son movimientos opuestos y se deben a la acción del diafragma.

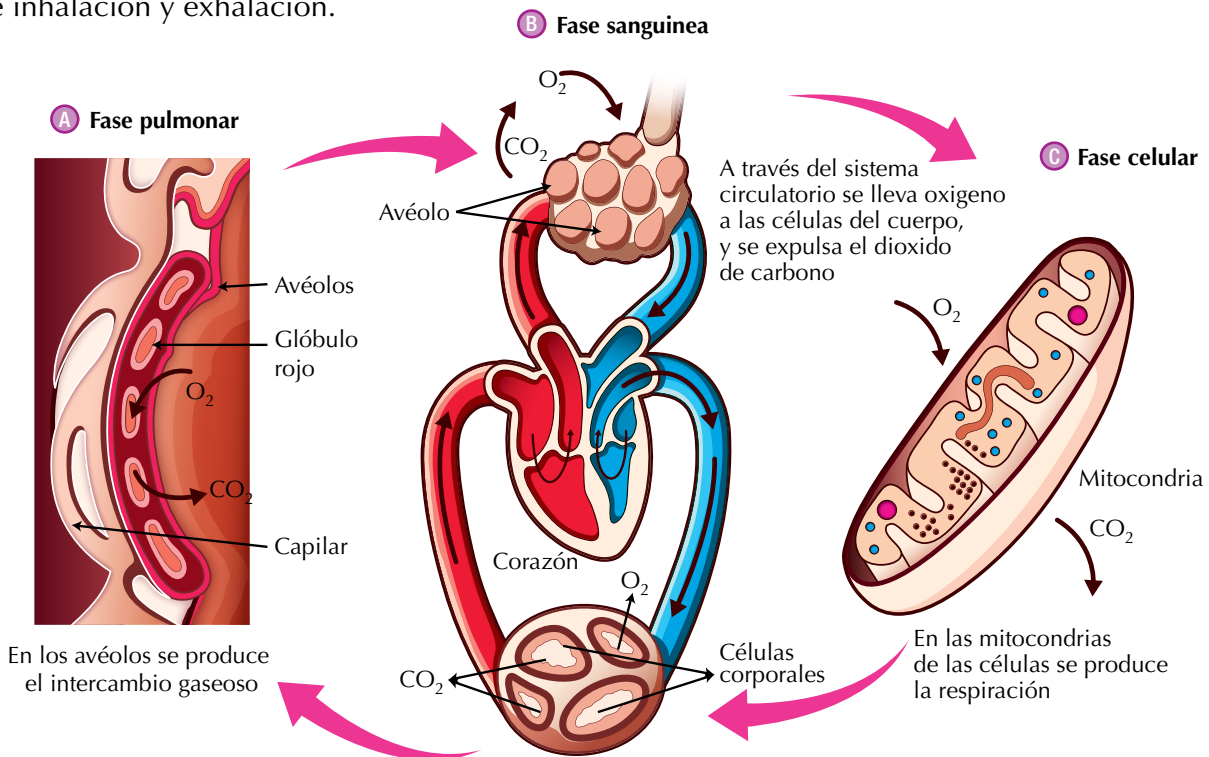
En la **inspiración** o inhalación del aire, el diafragma se contrae y se curva hacia abajo, lo que hace penetrar el aire a los pulmones, con lo cual el volumen torácico aumenta, como también la presión dentro del tórax.

La **espiración** o exhalación se produce cuando se hace expeler el aire, con lo cual, el diafragma y los músculos intercostales se relajan, y la elasticidad del pulmón impulsa el aire hacia el exterior, y se disminuye el volumen de la cavidad torácica.

Con un compañero **construye** un modelo en el que **representes** los movimientos respiratorios de inhalación y exhalación.



En los alvéolos pulmonares se lleva a cabo el intercambio gaseoso.



Carrillo, E. (2004) Contextos naturales 6. (20ª ed.). Bogotá, Colombia: Santillana S.A.  
Recorrido del aire en el organismo humano: **A** fase pulmonar; **B** fase sanguínea; **C** fase celular.

### Intercambio gaseoso

El recorrido del aire en el cuerpo comprende tres fases: la fase pulmonar en donde hay una difusión de los gases que componen el aire, a través de los alvéolos pulmonares. Así, en la inspiración, el oxígeno llega a la sangre y en la espiración el dióxido de carbono de la sangre pasa a los pulmones. En la fase sanguínea, el oxígeno combinado con la hemoglobina de los glóbulos rojos hace su recorrido desde los pulmones hacia el resto del cuerpo, mientras que el dióxido de carbono viaja desde las células de todo el cuerpo hacia los pulmones. Y la fase celular, en cada célula, el oxígeno pasa por difusión al citoplasma, mientras que el dióxido de carbono pasa por difusión de las células a la sangre. El mecanismo de la respiración es controlado desde el bulbo raquídeo que se encuentra ubicado en la base del cerebro.

### Enfermedades del sistema respiratorio

Cualquier daño que se presente en el sistema respiratorio disminuye la cantidad de oxígeno que llega a las células, esto afecta los procesos en todo el cuerpo. Al inhalar, pueden entrar por las vías respiratorias una serie de partículas dañinas como: bacterias, virus, esporas de hongos, entre otras; en algunas ocasiones estas partículas son destruidas por los glóbulos blancos de la sangre, que se encuentran en los alvéolos, pero en algunas ocasiones, éstos no logran destruirlas y es allí cuando se producen enfermedades como las siguientes:

Enfisema pulmonar	Neumonía	Tuberculosis	Asma	Difteria	Cáncer de pulmón
Deterioro de los alvéolos pulmonares, lo que genera disminución de su elasticidad y de la capacidad para efectuar el intercambio gaseoso. Es una enfermedad de larga duración y se debe al aire contaminado, humo de cigarrillo, gases tóxicos.	Inflamación de los pulmones, bronquios y bronquiolos, causada principalmente por el hábito de fumar, infecciones por bacterias y contaminación del aire.	Enfermedad contagiosa causada por una bacteria, llamado bacilo de Koch; esta bacteria destruye el tejido pulmonar. Esta enfermedad se previene con la vacuna BCG, que se debe aplicar a todo niño.	La persona presenta síntomas de ahogo y dificultad para respirar; sus causas pueden ser diversas, pero generalmente son de tipo alérgico.	Infección bacteriana aguda que produce un endurecimiento de las mucosas de las vías respiratorias. Se previene con la vacuna DPT, que se debe aplicar a todo niño.	Proliferación de células malignas que invaden el pulmón y las vías respiratorias. Se presenta en personas fumadoras o expuestas a polvo de origen industrial como asbesto y alquitrán.

#### Para conocer más

##### La gripa aviar

Es una enfermedad viral que ataca principalmente a aves salvajes y de corral, pero que puede ser fácilmente transmitida a los seres humanos. Aunque esta gripa

animal apareció hace casi un siglo, sus efectos eran poco percibidos. Pero, en los últimos años, especialmente en Asia, han aparecido muchos brotes de este virus, obligando a las autoridades de salud a aplicar medidas drásticas, para controlar la enfermedad.