



## GUIA DE TRABAJO GUIA 3 RESPUESTA LOS SISTEMA RESPIRATORIO

OA 5 Explicar, basados en evidencias, la interacción de sistemas del cuerpo humano, organizados por estructuras especializadas que contribuyen al equilibrio considerando la digestión de los alimentos por medio de la acción de enzimas digestivas y su absorción o paso a la sangre.

META: Explicar el proceso de ventilación pulmonar y el intercambio gaseoso.

Lee el siguiente texto y responde las preguntas de acuerdo al sistema en estudio.

### ¿Cómo respiramos?

En el aire está el oxígeno que es otro elemento esencial en la obtención de energía. El conjunto de órganos del **sistema respiratorio** son los encargados de transportar el aire con oxígeno para que pueda ser aprovechado por el organismo, y elimina el CO<sub>2</sub>. El aire que entra por las fosas nasales y baja por la tráquea hasta los pulmones (inspiración). Los pulmones están formados por bronquios y bronquiolos que terminan en alvéolos donde ocurre el intercambio gaseoso. Este proceso ocurre al pasar oxígeno a través del alveolo hacia la sangre, y dióxido de carbono pasa desde la sangre hacia el alveolo. El dióxido de carbono pasa al aire que está en los pulmones, el que recorre el camino hasta ser eliminado por las fosas nasales (expiración). La ventilación pulmonar consiste en la inspiración (entra el aire), y la expiración (salida de gases). Esto ocurre gracias a la acción del diafragma y de los músculos intercostales. Durante la inspiración el diafragma y los músculos intercostales se contraen y bajan, lo que eleva las costillas y las separa permitiendo el ingreso del aire a los pulmones, que se expanden. Durante la expiración el diafragma sube y los músculos intercostales se relajan. Esto provoca el descenso de las costillas y los pulmones se contraen expulsando el aire. El transporte de nutrientes y de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> proveniente del intercambio gaseoso se realiza gracias al **sistema circulatorio**. La sangre que pasa por los capilares alveolares llega a la arteria pulmonar que transporta oxígeno al corazón. El corazón bombea la sangre que es distribuida a todo el cuerpo. Todas las células del cuerpo captarán los nutrientes y el O<sub>2</sub> para fabricar energía y expulsarán CO<sub>2</sub> y desechos que son transportados por la sangre hacia los órganos encargados de su eliminación.

1.-Después de la lectura, escribe, responde en tu cuaderno y escribe las siguientes preguntas con la ayuda de algún integrante de la familia.

a.-¿De qué manera respiramos?. Imagina que estas preparándote para una exposición. Escríbelo en tu cuaderno.

**RESPUESTA:** Respiramos desde un método muy especial, la importancia del oxígeno y cómo se obtiene mediante el proceso de ventilación pulmonar y el intercambio gaseoso, que ocurre a nivel alveolar en el sistema respiratorio. Luego el segundo proceso es la ventilación pulmonar consiste en la inspiración, que es la entrada de aire, y expiración, que es la salida de gases. Esto ocurre gracias a la acción del diafragma y músculos intercostales. En la inspiración el diafragma y los músculos intercostales se contraen y bajan. Esto eleva las costillas, las que se separan, permitiendo el ingreso del aire a los pulmones, que se expanden. En la expiración el diafragma sube y los músculos intercostales se relajan. Esto provoca el descenso de las costillas provocando que los pulmones se contraigan expulsando el aire. El aire entra por las fosas nasales y baja por la tráquea hasta los pulmones, donde el aire es filtrado y humedecido. Los pulmones están formados por bronquios y bronquiolos que terminan en alveolos donde ocurre el intercambio gaseoso. El oxígeno gaseoso pasa desde el alveolo hacia la sangre y dióxido de carbono pasa desde la sangre hacia el alveolo de los pulmones. La arteria pulmonar es la encargada de llevar el oxígeno al corazón desde donde es bombeado a todo el cuerpo, mientras que la vena pulmonar trae el dióxido de carbono (desecho de la respiración celular), y es espirado al subir por la tráquea y salir por las fosas nasales. Para vivir la obtenemos de una reacción química llamada respiración celular que ocurre en las células. Para esta reacción se necesita glucosa, que proviene de los alimentos digeridos y absorbidos por el sistema digestivo, y oxígeno gaseoso, que lo obtenemos del aire que respiramos. Tanto la glucosa como el oxígeno llegan a las células gracias al sistema circulatorio.

b.-¿Qué es el CO<sub>2</sub>?

**RESPUESTA:** Gas incoloro, inodoro e incombustible que se encuentra en baja concentración en el aire que respiramos.

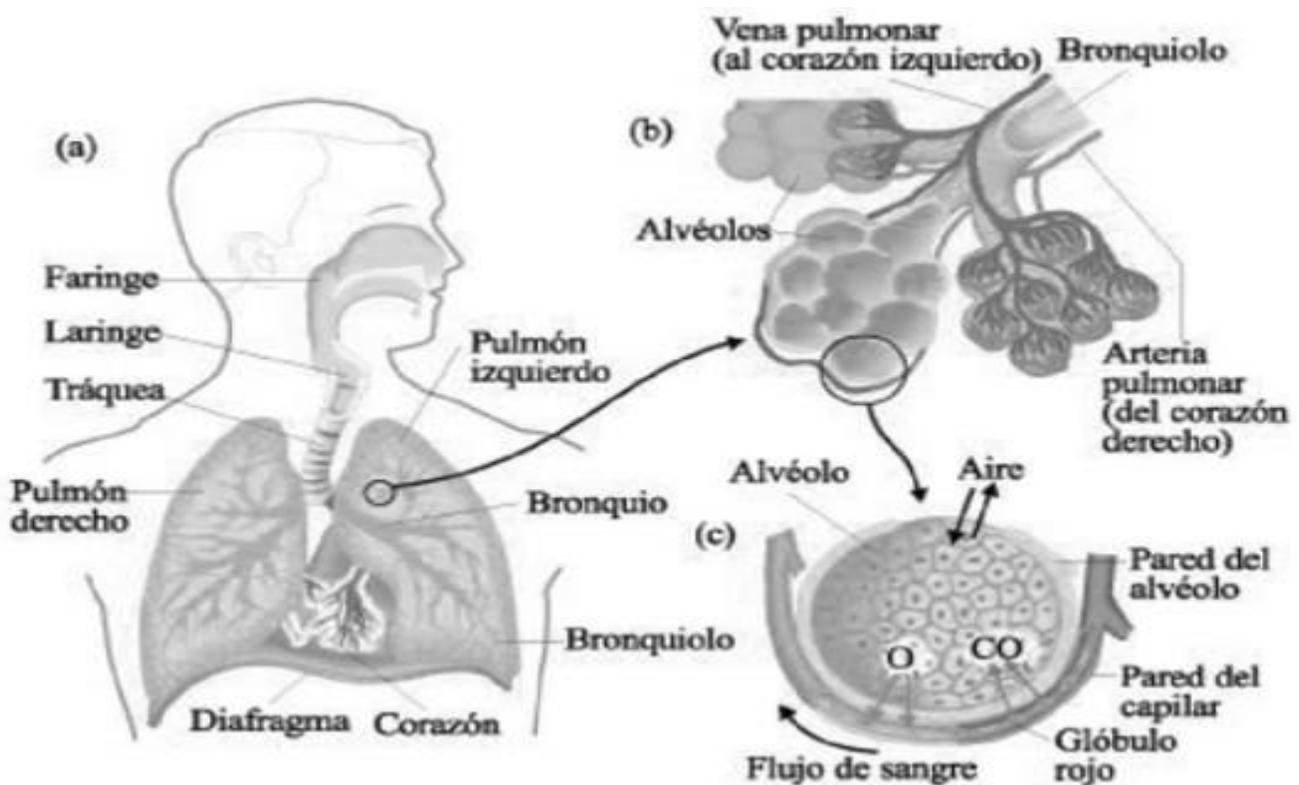
c.-Antes de llegar a los pulmones. ¿Cuál es el recorrido del Oxígeno?. Fundamenta tu respuesta.

**RESPUESTA:** La respiración es un proceso involuntario y automático, del que no nos percatamos y, sin embargo, es fundamental para la vida. Posee una mecánica que se realiza en fases sucesivas, que se efectúan gracias a la acción muscular del diafragma y de los músculos intercostales. La primera fase de la respiración es la inhalación. Por la nariz se capta una cantidad de aire, que se dirige hacia los pulmones. Para dar espacio, aumentamos el volumen torácico, manteniéndolo así por unos segundos. La siguiente fase es la espiración, que se caracteriza porque la caja torácica disminuye su capacidad y los pulmones dejan escapar el aire hacia el exterior. Al inspirar, el aire entra a la nariz, donde inmediatamente se calienta, humedece y limpia. Luego pasa por la faringe y, a continuación, llega a las amígdalas, que actúan como un filtro destruyendo los organismos patógenos. El recorrido del aire sigue por la laringe y después por la tráquea, que allí se divide en dos bronquios, los que, a su vez, se conectan a los pulmones. Los bronquios se ramifican y terminan en los alvéolos pulmonares.

d.-¿Cuál es el trabajo en conjunto con el sistema Circulatorio en el proceso de la respiración?. Fundamenta y luego dibújalo.

**RESPUESTA:** La arteria pulmonar es la encargada de llevar el oxígeno al corazón desde donde es bombeado a todo el cuerpo, mientras que la vena pulmonar trae el dióxido de carbono (desecho de la respiración celular), y es espirado al subir por la tráquea y salir por las fosas nasales. Para vivir la obtenemos de una reacción química llamada respiración celular que ocurre en las células. Para esta reacción se necesita glucosa, que proviene de los alimentos digeridos y absorbidos por el sistema digestivo, y oxígeno gaseoso, que lo obtenemos del aire que respiramos. Tanto la glucosa como el oxígeno llegan a las células gracias al sistema circulatorio.

## DIBUJO O REPRESENTACIÓN POSIBLE RESPUESTA



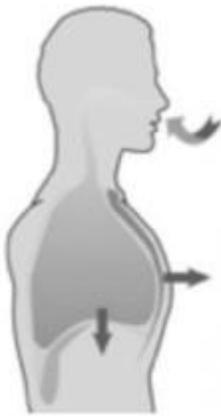
El oxígeno del aire al llegar a los alveolos pasa a la sangre y es transportada a todas las células del cuerpo. Simultáneamente el CO<sub>2</sub> sale de la sangre y pasa a los alveolos pulmonares para ser espirado.

Cada célula capta oxígeno que llega a la sangre, y junto con la glucosa que se obtiene a través de la digestión de los alimentos, ocurre la respiración celular y se forma energía.

Además se libera CO<sub>2</sub> que pasa a la sangre que lo transporta a los alveolos pulmonares.

2.-Observa las siguientes imágenes y responde las preguntas en tu cuaderno y dibuja los ejemplos de acuerdo a la mecánica respiratoria.

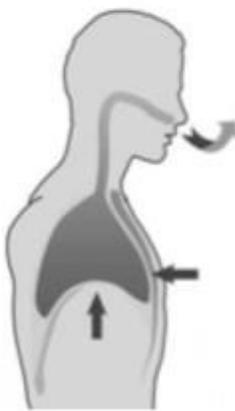
1. Explica lo que ocurre en la ventilación pulmonar.



Inspirar

**RESPUESTA**

**Diafragma y los músculos intercostales se contraen y bajan, las costillas se elevan y separan permitiendo el ingreso del aire a los pulmones, que se expanden.**



Espirar

**RESPUESTA**

**Diafragma sube y los músculos intercostales se relajan, esto provoca el descenso de las costillas provocando que los pulmones se contraigan expulsando el aire.**

2. ¿Cuál es el recorrido del aire durante la inspiración y la espiración?

**RESPUESTA**

**El aire entra por las fosas nasales, baja por la tráquea, pasa por los bronquios y bronquiolos hasta llegar hasta los alveólos, donde ocurre el intercambio gaseoso. Luego el aire sale de los alveólos pasa por los bronquiolos y bronquios y a traves de la traquea llega a las fosas nasales para ser expulsado al exterior.**

