

Guía Pedagógica N° 5

Escuela: C.E.N.S. Juan de Garay

Docentes: Verón Gonzalez, M. Manuela- Gómez Alés, Rodrigo

Curso: 2º 1ª y 2ª

Turno: Noche- Secundario para Adultos

Área Curricular: Ciencias Naturales

Unidad N°1: “El Sistema Respiratorio”.

Objetivo/s:

- Reconocer los componentes, funciones y características del Sistema Respiratorio.

Contenidos:

- Sistema Respiratorio: componentes y funciones.

Capacidad a desarrollar:

- Comprensión lectora.
- Análisis y resolución de problemas.

Criterios de evaluación:

- Buena presentación y Ortografía.
- Interpretación y cumplimiento de consignas.
- Coherencia y precisión en la redacción.
- Utilización de vocabulario específico.
- Razonamiento y aplicación de conceptos.

Actividad 1

A) **Responde** según tu criterio: ¿Crees que el ritmo de tu respiración es siempre el mismo?
¿Respiras más deprisa cuando corres o cuando duermes?

B) **Lee** atentamente y a continuación resuelve:

SISTEMA RESPIRATORIO

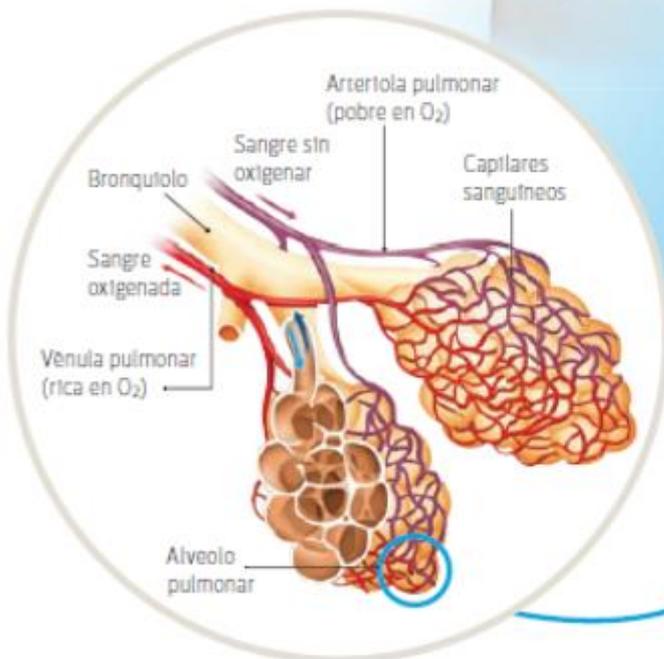
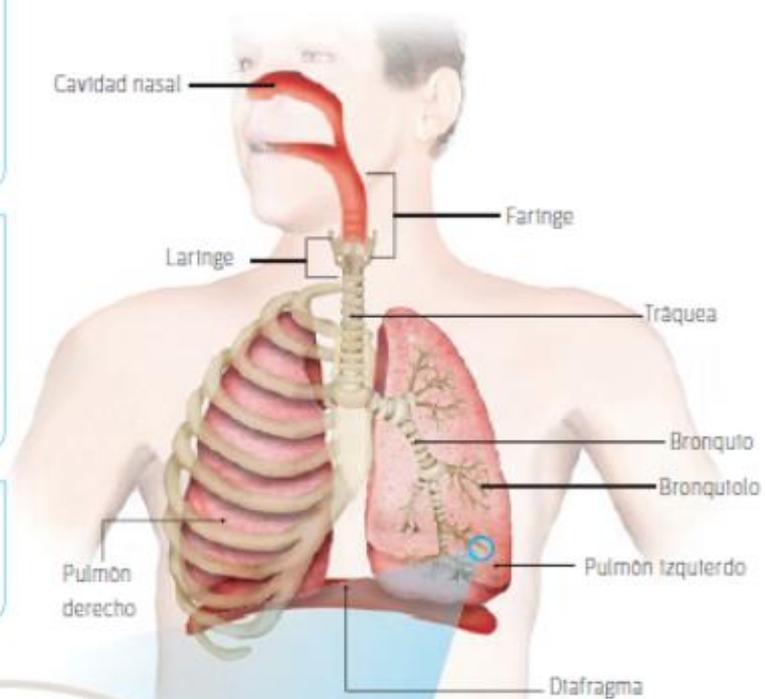
Los nutrientes que incorporas al organismo a través del sistema digestivo son distribuidos a todas las células para que puedan fabricar sus componentes y obtener energía. Estos nutrientes participan de una serie de reacciones que requieren oxígeno (O₂) para producirse y obtienen como producto ATP, la molécula energética, y dióxido de carbono (CO₂), un gas tóxico que debe eliminarse del cuerpo, función en la que participa el sistema respiratorio.

Prof. Verón Gonzalez, M. Manuela- Gómez Alés, Rodrigo

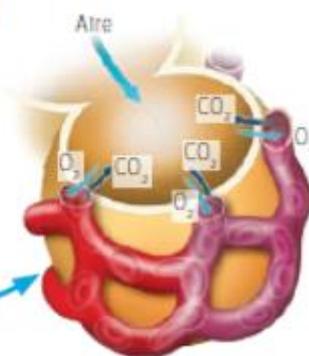
Estructura y función del Sistema Respiratorio

El sistema respiratorio está formado por las vías respiratorias y los pulmones.

- 1 Las fosas nasales son la puerta de entrada para el aire, donde este se entibia, humedece y filtra. Luego, pasa por la faringe y posteriormente por la laringe. En la laringe se ubican las cuerdas vocales, que se abren y cierran para generar las vibraciones de sonido que dan origen a la voz.
- 2 Después, el aire pasa desde la laringe hacia la tráquea, donde se sigue filtrando. La tráquea se bifurca en dos bronquios que ingresan a los pulmones y los bronquios, a su vez, se ramifican en un gran número de bronquiolos.
- 3 La parte final de los bronquiolos son unos sacos muy pequeños, llamados alveolos, destino final del aire que entra a los pulmones.



- 4 En cada alveolo, el oxígeno (O_2) pasa a la sangre y el dióxido de carbono (CO_2) pasa desde la sangre al alveolo. Luego, el aire cargado con CO_2 sale por las vías respiratorias hacia el exterior.



Recorrido del aire

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.

El trabajo de los pulmones

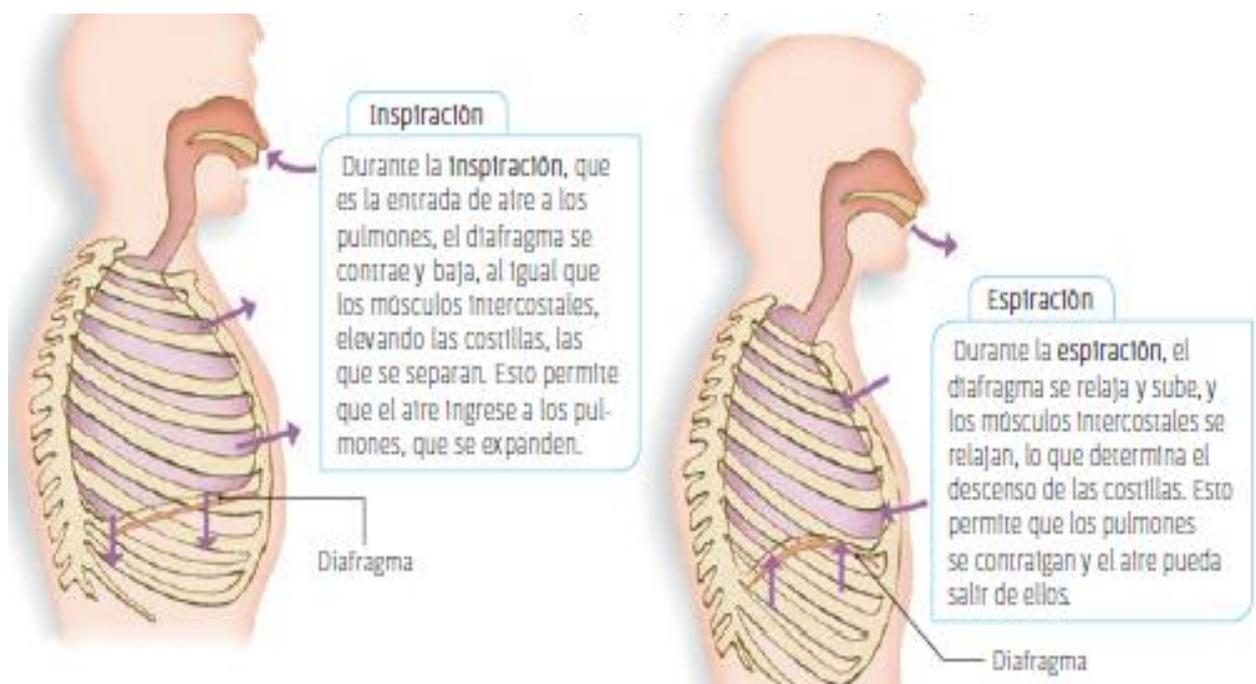
Una vez que el oxígeno ha sido inhalado y llega a los pulmones, se realiza el intercambio gaseoso con la sangre. Los alvéolos pulmonares, que son pequeños sacos de aire, terminales de las vías respiratorias, están en contacto con los capilares.

En los alvéolos se efectúa el paso de oxígeno desde el aire a la sangre y, además, el paso de dióxido de carbono (gas de desecho), desde la sangre al aire.

La respiración tiene como objetivo oxigenar los tejidos del cuerpo y conservar la vida del organismo. Para que esto ocurra, es necesario el intercambio de gases, que se realiza mediante la sangre y la circulación.

Mecanismos de la respiración:

Frecuentemente, se llama “respiración” al proceso de ventilación pulmonar, a través del cual ingresa aire al organismo y luego sale hacia la atmósfera. Los movimientos respiratorios están controlados por un centro nervioso que responde a los niveles de oxígeno y dióxido de carbono presentes en la sangre y que regula los movimientos de los músculos intercostales y del diafragma. La ventilación pulmonar ocurre debido a dos movimientos: inspiración (o inhalación) y espiración (o exhalación), los que se representan a continuación:



1- **Observa** las radiografías que muestran la posición de la caja torácica y de los pulmones cuando inhala y cuando exhala.



De acuerdo a las radiografías realiza lo siguiente:

- a. ¿Cuál radiografía representa el proceso de inspiración y cuál el de espiración? Explica por qué.
- b. Crea un esquema simplificado que muestre los cambios de volumen, rotulando los músculos intercostales, el diafragma y las costillas.

2. **Completa** el siguiente cuadro destacando las funciones del Sistema Respiratorio:

Órganos	Características anatómicas	Función
Fosas nasales		
Faringe		
Laringe		
Tráquea		
Bronquios y bronquiolos		
Pulmones		

Intercambio gaseoso

Los sistemas respiratorio y circulatorio proveen de oxígeno (O_2) a todas las células y eliminan el dióxido de carbono (CO_2) que estas producen. Esto ocurre gracias al intercambio gaseoso, de oxígeno y dióxido de carbono, que se produce en los alveolos.

Composición del aire inspirado y espirado

A continuación se entrega una tabla que muestra los resultados de un examen, en el que se detallan los componentes del aire inspirado y espirado por una persona.

Actividad 2

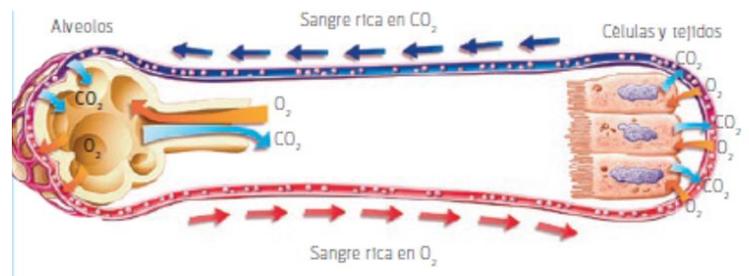
A) **Analiza** los datos y **responde** a continuación:

Composición del aire inspirado y del aire espirado				
	Oxígeno (O_2) (%)	Dióxido de carbono (CO_2) (%)	Nitrógeno (N_2) (%)	Vapor de agua
Aire inspirado	21	0,03	79	Variable
Aire espirado	16	4	79	Muy abundante

- 1- ¿Cómo varía el porcentaje de oxígeno inspirado y espirado?
- 2- ¿Qué sucede con los valores de dióxido de carbono inspirado y espirado al compararlos con el oxígeno?
- 3- ¿Qué sucede con los valores del nitrógeno inspirado y espirado?, ¿por qué crees que pasa eso?
- 4- Según la actividad que acabas de hacer, ¿por qué crees que es importante tomar medidas para prevenir la contaminación del aire?

Intercambio gaseoso

El intercambio gaseoso se produce por difusión simple, es decir, mediante un mecanismo que transporta moléculas muy pequeñas a través de una membrana, debido a las diferencias de concentración de las moléculas a ambos lados de las membranas. En este caso, hay diferencias en las concentraciones de oxígeno y de dióxido de carbono que se encuentran en el interior de los alveolos y en la sangre de los capilares sanguíneos que los rodean.



La sangre que llega a los alveolos tiene un bajo contenido de O₂, y como la cantidad de O₂ alveolar es mayor, este gas se difunde hacia los capilares sanguíneos. Por el contrario, el paso de CO₂ desde la sangre hacia los alveolos se produce porque en los capilares la concentración de este gas es mayor, de modo que se difunde hacia los alveolos, donde su concentración es menor.

Actividad 3

A-Averigua que significa: Apnea- Disnea- Eupnea.

B-¿Para qué sirve la tos y el estornudo?

C-¿Qué es el bostezo? ¿Para qué se produce?

D-¿Qué es el hipo?

E-Elabora una ficha con (dos a elección) los trastornos más comunes asociados al Sistema Respiratorio: Resfrío, Bronquitis, Neumonía, Asma, Tuberculosis, Cáncer a la tráquea o pulmón, Apnea y Neumotórax. Identifica el agente causante o la causa de la enfermedad, síntomas generales, porcentaje de la población afectada, prevención y/ o tratamiento.

Directora: Graciela Inés Pérez.