

MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS: Inspiración y Espiración



séptima **noche europea**
de los investigadores

fundación para el **conocimiento**
madrid



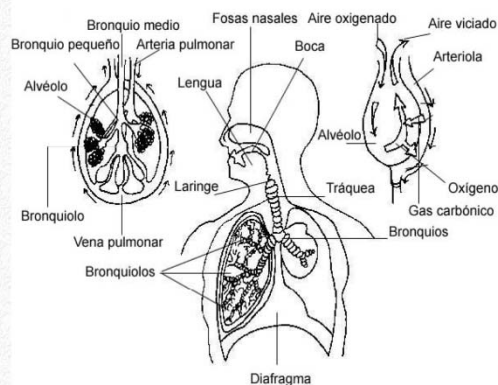
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE MADRID

www.lanochedelosinvestigadores.es

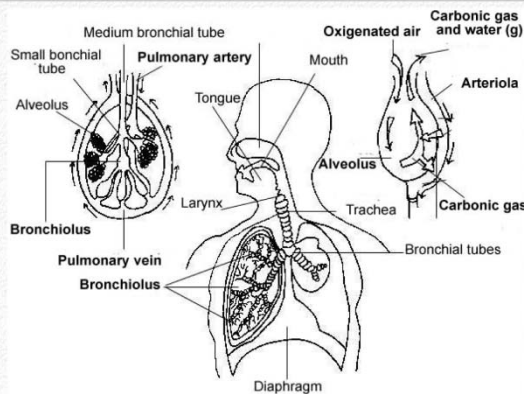


El sistema respiratorio nos proporciona energía gracias al oxígeno y nos permite hablar. Para entenderlo vamos a nombrar las partes del sistema respiratorio y a conocer algunas de sus características. Realizaremos dos experimentos... la botella que respira y ¿Cuánto aire cabe en tus pulmones? Aprenderemos cómo se forman los sonidos

El aparato respiratorio



The Respiratory System

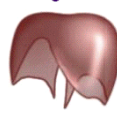


¿Por qué se llenan de aire los pulmones?

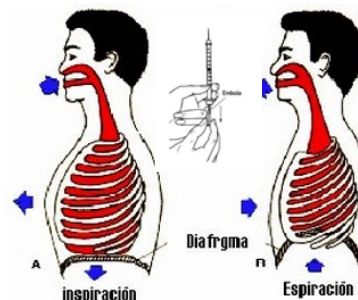
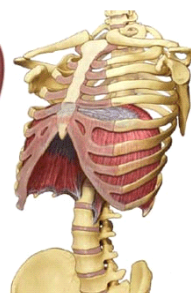
En la inspiración el diafragma se contrae y desciende, con ese movimiento los pulmones se llenan de aire

En la espiración el diafragma se relaja y sube, con ese movimiento sale el aire de los pulmones.

Diafragma



El diafragma tiene forma de paracaídas



La botella que respira

Objetivo

- Comprender los mecanismos de la respiración.
- Elaboración de un modelo para demostrar los procesos de inspiración y espiración.
- Establecer relaciones entre los órganos del aparato respiratorio y la función que cumplen.
- Despertar el interés de los alumnos por la explicación de diversos fenómenos relacionados con la presión con experiencias sencillas.

Realización práctica

- 1.- Cortamos la parte inferior de la botella a fin de obtener un contenedor de unos 20 cm de altura sin fondo.
- 2.- Cortamos uno de los globos por la mitad. Estiramos la parte ancha del globo y la colocamos en la parte inferior de la botella como si fuera la tapa de un tambor. Si el globo no es muy grande y se rompe utiliza un guante de látex.
- 3.- Coloca otro globo en la boca de la botella permitiendo que cuelgue hacia adentro. Doblar por fuera de la abertura para que quede fijo.
- 4.- En el modelo construido este último globo representa el pulmón, la botella la cavidad pulmonar y el globo estirado el diafragma.

Explicación científica

- Si se ejerce una suave presión hacia adentro sobre el guante que se encuentra en la parte inferior de la botella se apreciará claramente la forma en que el globo que pende de la parte superior, que representa el pulmón, se desinfla, lo que emula el proceso de exhalación. De la misma forma que en el modelo, para arrojar el aire es necesario que nuestro diafragma empuje hacia arriba.
- Al tirar del guante hacia afuera notaremos que el globo que representa el pulmón se inflará. De igual manera, para tomar aire es necesario que nuestro diafragma se desplace hacia abajo, hacia el abdomen.
- No solamente el diafragma participa en la inhalación y exhalación del aire, también los músculos intercostales. Esto se puede observar en el modelo comprimiendo suavemente las paredes de la botella, lo que provocará que el globo que representa el pulmón se contraiga. Al soltarlas, el globo se inflará.