

Mi Universidad

Nombre Del Alumno: Luis Rafael Cantoral Domínguez

Nombre Del Tema: Anatomía Y Fisiología Del Sistema Respiratorio

Parcial: 1

Nombre De La Materia: Anatomía Y Fisiología I

Nombre Del Docente: Jorge Luis Enrique Quevedo rosales

Nombre De La Licenciatura: Enfermería

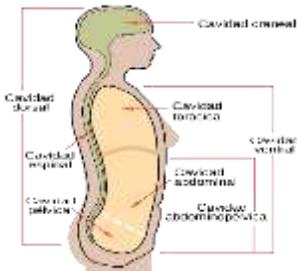
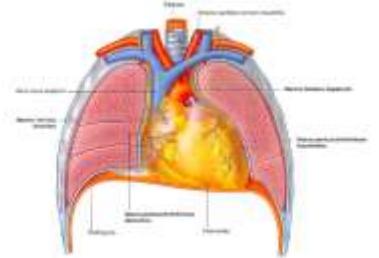
Cuatrimestre: 1°

ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SISTEMAS RESPIRATORIO

El sistema respiratorio es el conjunto de órganos y tejidos que intervienen en la respiración. Se le conoce también como vía respiratoria o aparato respiratorio, y es clave en la obtención de oxígeno como fuente de energía.

CAVIDAD TORÁCICA:

El diafragma, una lámina de músculo estriado en forma de domo, divide la cavidad corporal anterior en dos partes:

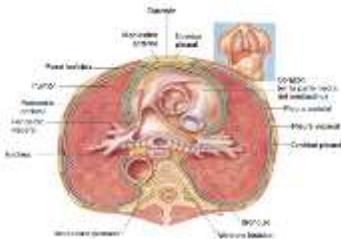


El área por debajo del diafragma, la cavidad abdominopélvica, contiene el hígado, el páncreas, el tracto gastrointestinal, el bazo, las vías genitourinarias y otros órganos.

Por arriba del diafragma, la cavidad torácica contiene el corazón, los vasos sanguíneos de gran calibre, la tráquea, el esófago y el timo en la región central, y está llena en otros sitios por los pulmones derecho e izquierdo.



Las estructuras en la región central o mediastino están envueltas en dos capas de membrana epitelial húmeda llamadas en conjunto las membranas pleurales. La capa superficial, o pleura parietal, reviste el interior de la pared torácica.



Los pulmones normalmente llenan la cavidad torácica, de modo que la pleura visceral que cubre cada uno es empujado contra la pleura parietal que reviste la cavidad torácica. Así, en circunstancias normales, hay poco o ningún aire entre las pleurales visceral y parietal. Empero, hay un “espacio potencial” llamado el espacio intrapleurales que puede convertirse en un espacio real si las pleuras visceral y parietal se separan cuando un pulmón se colapsa.



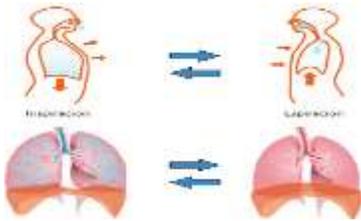
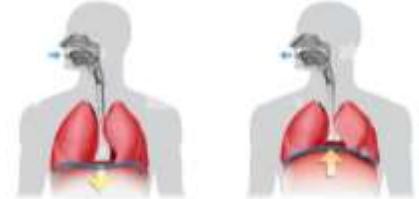
RESPIRACIÓN



ASPECTOS FÍSICOS DE LA VENTILACIÓN:

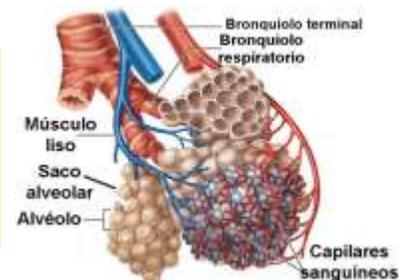
El movimiento de aire hacia adentro y afuera de los pulmones ocurre como resultado de diferencias de presión inducidas por cambios de los volúmenes pulmonares.

La ventilación está influida por las propiedades físicas de los pulmones, incluso su adaptabilidad, elasticidad y tensión superficial.

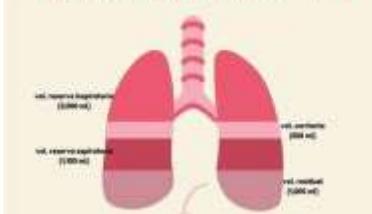


El movimiento de aire desde presión más alta hacia presión más baja, entre la zona de conducción y los bronquiolos terminales, ocurre como resultado de la diferencia de presión entre los dos extremos de las vías respiratorias.

El flujo de aire a través de bronquiolos, al igual que el flujo de sangre a través de los vasos sanguíneos, es directamente proporcional a la diferencia de presión e inversamente proporcional a la resistencia al flujo por fricción.



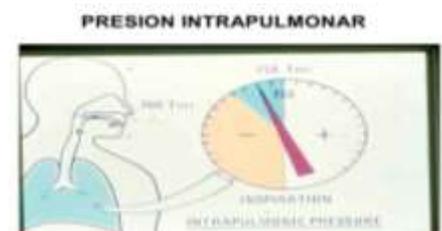
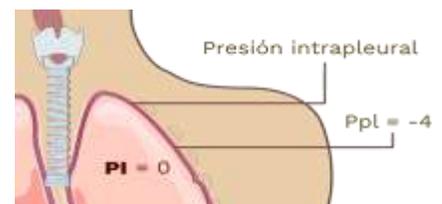
Volúmenes Pulmonares

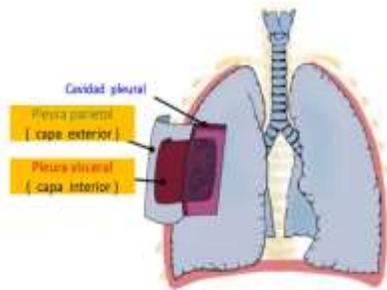


Las diferencias de presión en el sistema pulmonar son inducidas por cambios de los volúmenes pulmonares. La adaptabilidad, elasticidad y tensión superficial de los pulmones son propiedades físicas que afectan su funcionamiento.

PRESIONES INTRAPULMONAR E INTRAPLEURAL:

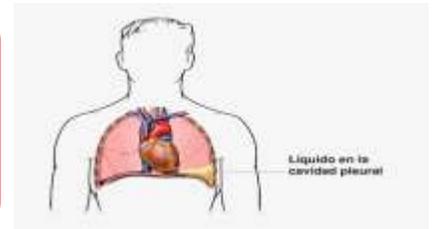
La **presión intrapulmonar** es la presión dentro de los pulmones que cambia durante la inhalación y exhalación para permitir el flujo de aire. La **presión intrapleural** es la presión negativa en el espacio entre las pleuras que rodean los pulmones, manteniéndolos inflados y facilitando la respiración.





Las pleuras visceral y parietal están adheridas una a otra como dos pedazos de vidrio húmedos. El espacio intrapleural entre ellas sólo contiene una delgada capa de líquido, secretada por la pleura parietal. Este líquido es como el líquido intersticial en otros órganos; se forma como un filtrado desde los capilares sanguíneos en la pleura parietal, y se drena hacia capilares linfáticos.

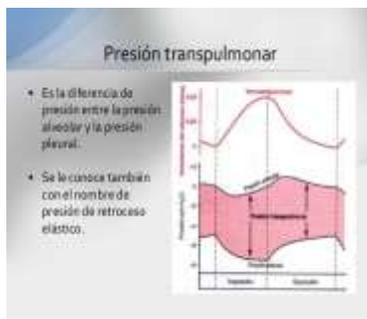
La principal función del líquido en el espacio intrapleural es servir como un lubricante de modo que los pulmones puedan deslizarse respecto al tórax durante la respiración.



El aire entra a los pulmones durante la inspiración porque la presión atmosférica es mayor que la presión intrapulmonar o intraalveolar. Dado que la presión atmosférica por lo general no cambia, la presión intrapulmonar debe disminuir por debajo de la atmosférica para causar inspiración.

La presión intrapleural es más baja (más negativa) durante la inspiración debido a la expansión de la cavidad torácica, que durante la espiración. Con todo, la presión intrapleural normalmente es más baja que la intrapulmonar tanto durante la inspiración como durante la espiración.

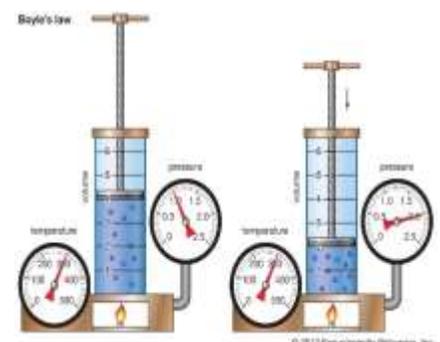
Cambios de la Presión Respiratoria		
	Inspiración	Espiración
Presión Intrapulmonar (mmHg)	-3	+3
Presión Intrapleural (mmHg)	-6	-3
Presión transpulmonar (mmHg)	+3	+6



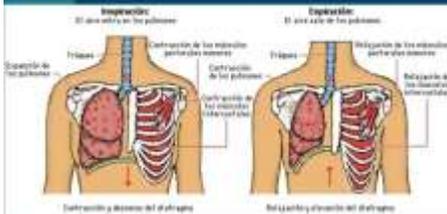
Así, hay una diferencia de presión a través de la pared de los pulmones llamada la presión transpulmonar (o transmural) que es la diferencia entre la presión intrapulmonar y la presión intrapleural. Dado que la presión dentro de los pulmones (presión intrapulmonar) es mayor que la que hay fuera de los pulmones (presión intrapleural), la diferencia de presión (presión transpulmonar) mantiene los pulmones contra la pared torácica.

LEY DE BOYLE:

Declara que la presión de una cantidad de gas dada es inversamente proporcional a su volumen. Un aumento del volumen pulmonar durante la inspiración disminuye la presión intrapulmonar hasta cifras subatmosféricas; por ende, entra aire.



MECÁNICA DE LA RESPIRACION



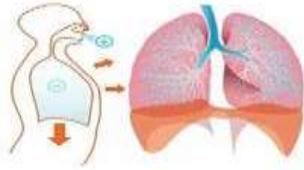
MECÁNICA DE LA RESPIRACIÓN:

La inspiración tranquila, normal, se produce por contracción muscular, y la espiración normal, por relajación muscular y retroceso elástico. La cantidad de aire inspirado y espirado se puede medir de diversas maneras para probar la función pulmonar.

La ventilación pulmonar consta de dos fases: inspiración y espiración. La inspiración (inhalación) y la espiración (exhalación) se logran por aumento y disminución alternos de los volúmenes del tórax y los pulmones.



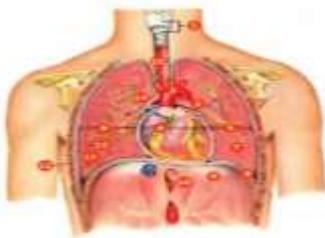
INSPIRACIÓN



INSPIRACIÓN:

Es la primera fase de la respiración, donde el aire entra en los pulmones. Este proceso ocurre cuando el diafragma se contrae y desciende, mientras los músculos intercostales externos también se contraen, levantando las costillas y expandiendo la cavidad torácica.

La presión dentro de los pulmones disminuye por debajo de la presión atmosférica, lo que provoca que el aire fluya hacia los pulmones a través de las vías respiratorias. Durante la inspiración, el aire rico en oxígeno llega a los alvéolos pulmonares, donde ocurre el intercambio de gases con la sangre.

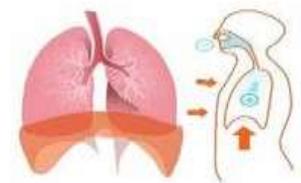


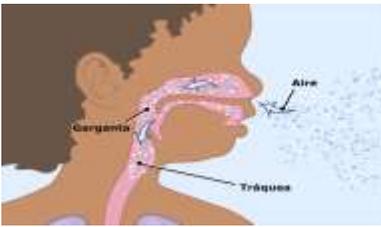
La cavidad torácica también se agranda debido a los músculos intercostales presentes entre las costillas. Esto ayuda en la contracción y en la tracción de la caja torácica, tanto hacia afuera como hacia arriba. Tan pronto como los pulmones se expanden, el aire ingresa por la nariz o la boca.

ESPIRACIÓN:

También se conoce como exhalación. El proceso es opuesto al de la inhalación. Aquí, el diafragma se relaja y se mueve hacia arriba en la cavidad torácica. Incluso los músculos intercostales entre las costillas también se relajan, lo que reduce el área en la cavidad torácica.

ESPIRACIÓN

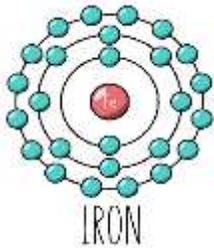




Gradualmente, el área nombrada anteriormente disminuye y el aire rico en dióxido de carbono se ve obligado a salir de los pulmones y la tráquea y así, finalmente, salir por la nariz.

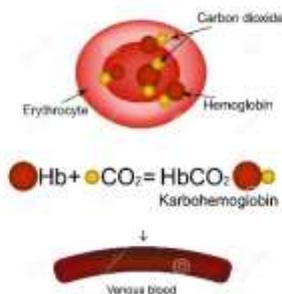
HEMOGLOBINA:

Es una proteína esencial que se encuentra en los **glóbulos rojos** (eritrocitos) y se encarga de transportar oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos del cuerpo, y de llevar dióxido de carbono desde los tejidos de vuelta a los pulmones para su eliminación.



Su estructura está formada por cuatro subunidades: dos cadenas alfa y dos cadenas beta, cada una unida a un grupo hemo, que contiene un átomo de hierro. Este átomo de hierro es lo que permite a la hemoglobina unirse y liberar oxígeno de manera reversible.

Los glóbulos rojos circulan por el cuerpo y, al pasar por los pulmones, la hemoglobina se une al oxígeno (formando oxihemoglobina) gracias a la afinidad del hierro por el oxígeno.



Luego, este oxígeno se libera en los tejidos, donde es necesario para los procesos metabólicos, y la hemoglobina se une al dióxido de carbono (formando carbaminohemoglobina) para transportarlo de regreso a los pulmones y expulsarlo a través de la espiración.

REFERENCIAS

Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia. (2020). Hemoglobina: La proteína que transporta el oxígeno en los glóbulos rojos.

<https://www.sehh.es/educacion/hemoglobina>

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2017). Inspiración y espiración. En *Principios de anatomía y fisiología* (15ª ed., pp. 855-860). Editorial Médica Panamericana.

Sherwood, L. (2016). Presiones intrapulmonar e intrapleural en la respiración. En *Fisiología humana: De las células a los sistemas* (9ª ed., pp. 520-523). Cengage Learning.