



UDS

Mi Universidad

super nota

Nombre del Alumno: Yari Yaneth Nuñez López

Nombre del tema: Anatomía Del Sistema

Respiratorio

Parcial: 1er

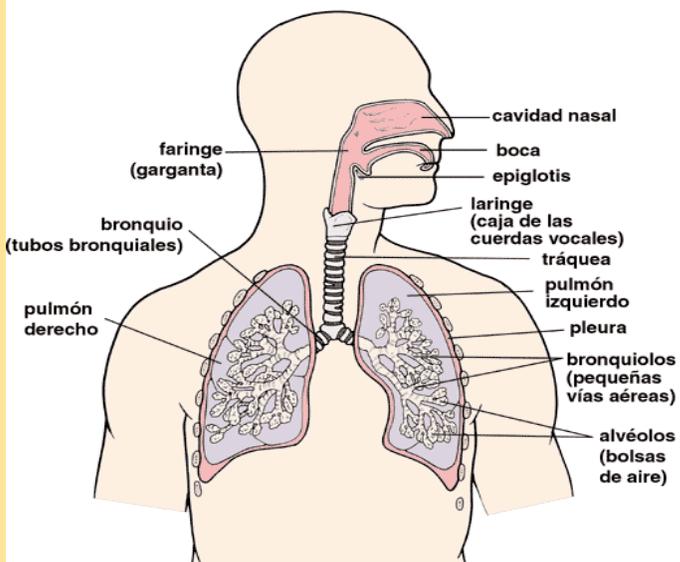
Nombre de la Materia: Fisiopatología 1

Nombre del profesor: Jorge Luis Enrique Quevedo Rosales

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: cuarto

Sistema respiratorio (Respiratory System)



Copyright © 2001 McKesson Health Solutions LLC. All Rights Reserved.

El aparato respiratorio está formado por diversos órganos y estructuras de nuestro cuerpo que cumplen distintas funciones. Estos órganos están anatómicamente clasificados como el tracto respiratorio superior y el tracto respiratorio inferior.

Tracto respiratorio superior o zona de conducción

Como su nombre lo indica, corresponde a los órganos del aparato respiratorio que están en la parte superior de nuestro cuerpo y sus principales funciones son la conducción del aire. Está formado por:

La nariz (cavidad nasal y senos paranasales).

La faringe (común para el tracto digestivo y respiratorio).

La laringe (también conocida como caja de voz)

Tracto respiratorio inferior o zona de respiración

El tracto respiratorio inferior es donde ocurre la respiración propiamente dicha, es decir, donde tiene lugar parte de la respiración interna (el intercambio gaseoso entre el aire y la sangre). Las estructuras que forman a este tracto son las siguientes:

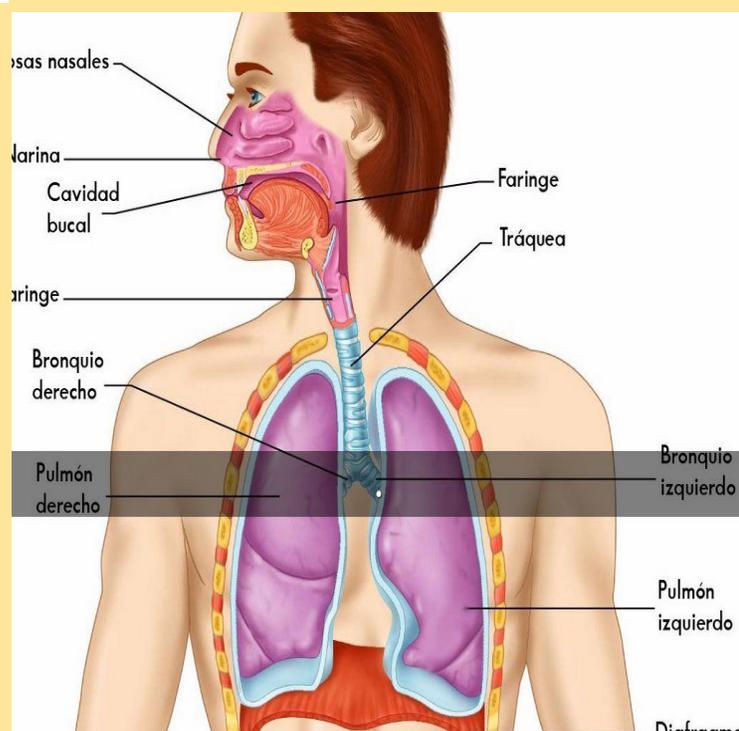
La tráquea (tubo cilíndrico flexible que está después de la laringe, está bifurcado en forma de Y es su extremo más distal).

Los bronquios (las dos ramificaciones -izquierda y derecha- de la tráquea).

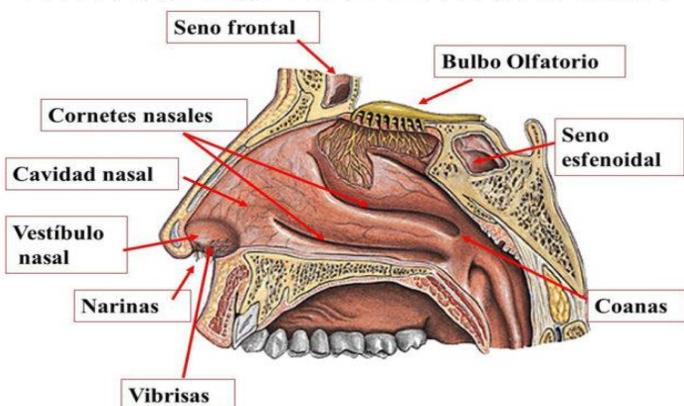
Los bronquiolos (las ramificaciones de los bronquios).

Los alvéolos (sacos llenos de capilares sanguíneos con una enorme área de superficie para el intercambio gaseoso entre la sangre y el aire).

Los pulmones (órganos formados por el conjunto de alvéolos al final de los bronquiolos izquierdo y derecho, se encuentran en



PARTES DE LA NARIZ

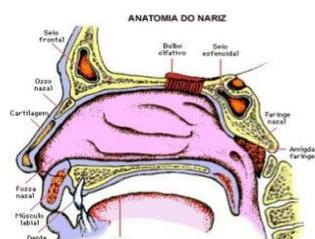


www.Abcfichas.com

La Nariz es una estructura prominente que se encuentra entre los ojos. Sirve como entrada al tracto respiratorio y contiene el órgano olfativo. Cuenta con dos cavidades separadas entre sí por una pared de cartílago llamada tabique. Las aberturas externas se conocen como orificios nasales.

¿Cuál es la función de la nariz?

- Es llevar a cabo la inhalación y la exhalación del aire. La cavidad nasal esta cubierta de pelos cuya función es atrapar polvo y partículas extrañas. Las células epiteliales producen moco para humedecer el aire que se inhala. La cavidad nasal está llena de **capilares** que calientan el aire antes de que llegue a los pulmones.

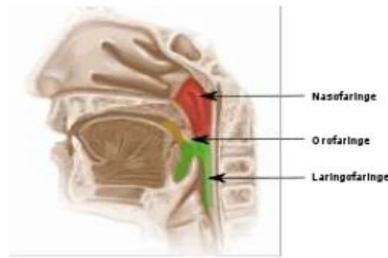


nasofaringe y su función

En esta zona drenan las trompas de Eustaquio, que son los conductos que comunican el oído con la faringe. La función de estos conductos es la correcta ventilación de los oídos. Las funciones de la nasofaringe son fundamentalmente la participación en la fonación, la respiración y ventilación del oído medio.

Nasofaringe

- Tiene función respiratoria
- Se encuentra por encima del paladar blando
- Constituye la extensión posterior de las cavidades nasales, que se abren a la nasofaringe a través de los orificios de las coanas
- El techo de la pared posterior de la nasofaringe forma una superficie continua situada inferior al cuerpo del esfenoides y la porción basilar del occipital

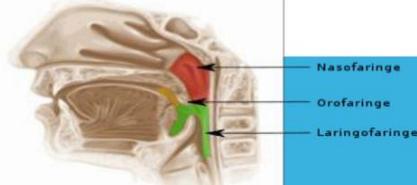


NASOFARINGE

La faringe inicia en las coanas, y se extiende hasta el inicio de la laringe. Esta cavidad continua y se divide en 3 regiones:

- Superior o nasofaringe (epitelio respiratorio)
- media u orofaringe
- inferior laringofaringe } (epitelio escamoso estratificado)

La lamina propia esta constituida por tejido conectivo laxo y denso muy vascularizado con glándulas seromucosas y elementos de tejido linfoide.



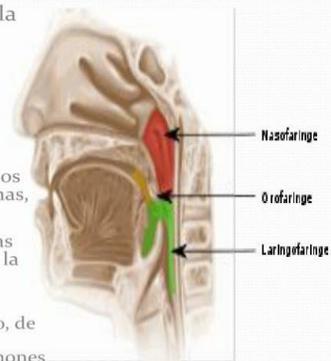
La nasofaringe es básicamente la parte más alta de la garganta humana. Se encuentra justo detrás del paladar blando en la boca y conecta los conductos nasales con la faringe más grande., que es el sistema laríngeo en su conjunto.

FARINGE

La faringe es un conducto muscular ubicado entre la columna cervical y la cavidad nasal, la boca y la laringe. Está unida por arriba con la base del cráneo hasta la vértebra cervical C6 y en la parte inferior se une con el esófago. Se divide en tres partes: la nasofaringe, orofaringe y laringofaringe.

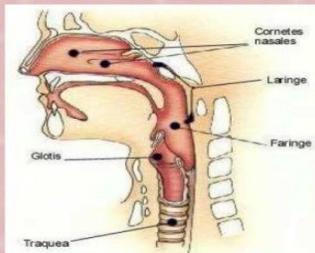
FARINGE

- La faringe es un tubo que continúa a la boca y constituye el extremo superior común de los tubos respiratorio y digestivo.
- Se divide en 3 partes:
 - **Nasofaringe,**
 - Parte superior desembocan los orificios posteriores de las fosas nasales o coanas,
 - **Orofaringe o bucofaringe**
 - Parte media desemboca el istmo de las fauces o puerta de comunicación con la cavidad oral
 - **Laringofaringe**
 - Parte inferior se continúa con el esófago, de modo que conduce alimentos hacia el esófago y aire hacia la laringe y los pulmones.



FUNCIONES DE LA LARINGE

- Función protectora**
- Función respiratoria**
- Función circulatoria**
- Función deglutoria**
- Función fonética**
- Función emotiva**



Función de la tráquea

Conducir el aire desde el medio ambiente, que llega a través de las fosas nasales y la laringe, hasta los bronquios principales y subsecuentemente hacia pulmones.

Proteger y defender el organismo. La tráquea está alineada en el interior con una materia mucosa.

Ayudar en las funciones del esófago.

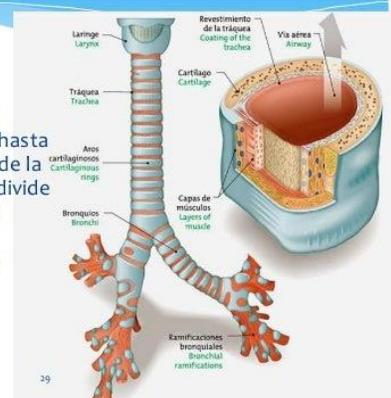
Regular la temperatura del aire que entra en los pulmones.

Definición

La faringe es un conducto vertical formado de músculo, que mide de 14 a 16 cm de longitud. Se encuentra ubicado delante de la columna vertebral cervical y por detrás de la cavidad nasal, la boca y la laringe. Une a la laringe con el esófago y participa en la respiración y deglución.

TRÁQUEA

- * 12 cm de largo y 2.5 cm de diámetro.
- * Se encuentra por delante del esófago y va desde la laringe hasta aproximadamente a la altura de la 5ª vértebra dorsal, donde se divide en dos bronquios primarios o principales.
- * Posee entre 15 y 20 anillos de cartílago incompletos.



Pulmones



FUNCIÓN DE LOS PULMONES

Los **pulmones** son órganos esenciales del sistema respiratorio que permiten la respiración.

Su **función principal** es el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre el aire inhalado y la sangre. Absorben el oxígeno del aire, que luego se transporta a través de la sangre para ser distribuido a los tejidos del cuerpo.

Simultáneamente, eliminan el dióxido de carbono, un producto de desecho, al exhalar. Este proceso asegura el suministro de oxígeno necesario para la energía celular y elimina el dióxido de carbono resultante del metabolismo.

Fichas educativas de © www.proferrecursos.com | Material con derechos de autor Profe Recursos

PRINCIPAL FUNCIÓN

La principal función de los pulmones es proporcionar al organismo el oxígeno necesario para vivir y a su vez deshacerse del CO₂ sobrante a través de la espiración.

El intercambio de estos gases se lleva a cabo entre los alvéolos pulmonares y la sangre del cuerpo.

inspiramos, el oxígeno que llevamos a los pulmones, es cedido por los alvéolos pulmonares a la sangre y a su vez, la sangre intercambia CO₂ a los pulmones para ser expulsado en el proceso de espiración.

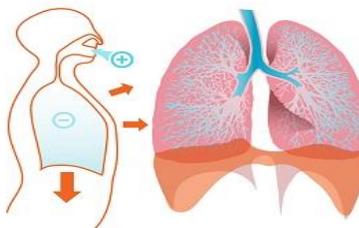
OTRAS FUNCIONES DE LOS PULMONES

Función de filtro externo contra la contaminación aérea.

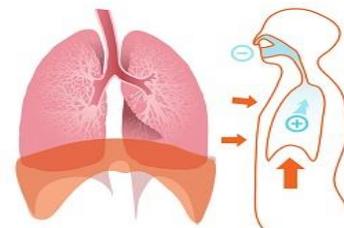
Función broncodilatadora y bronco constrictora.

Función metabólica: regulación de la presión sanguínea, eliminación de fármacos, equilibrio ácido-base, etc.

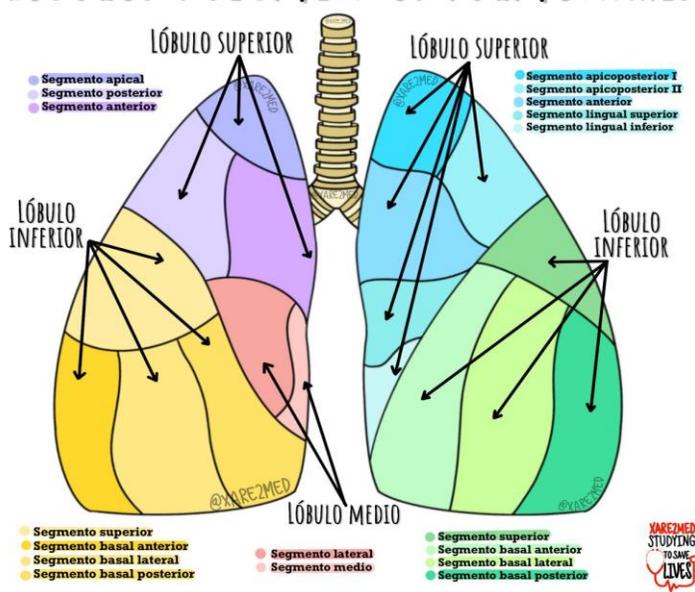
INSPIRACIÓN



ESPIRACIÓN



LÓBULOS Y SEGMENTOS PULMONARES



Los pulmones humanos están divididos en múltiples secciones más pequeñas por fisuras. Estas secciones se llaman lóbulos pulmonares.

El número de lóbulos varía entre los pulmones derecho e izquierdo en un ser humano normal. El pulmón derecho tiene tres lóbulos, el lóbulo superior, medio e inferior.

A diferencia del pulmón derecho, solo hay dos lóbulos en el pulmón izquierdo, los lóbulos pulmonares superior e inferior.

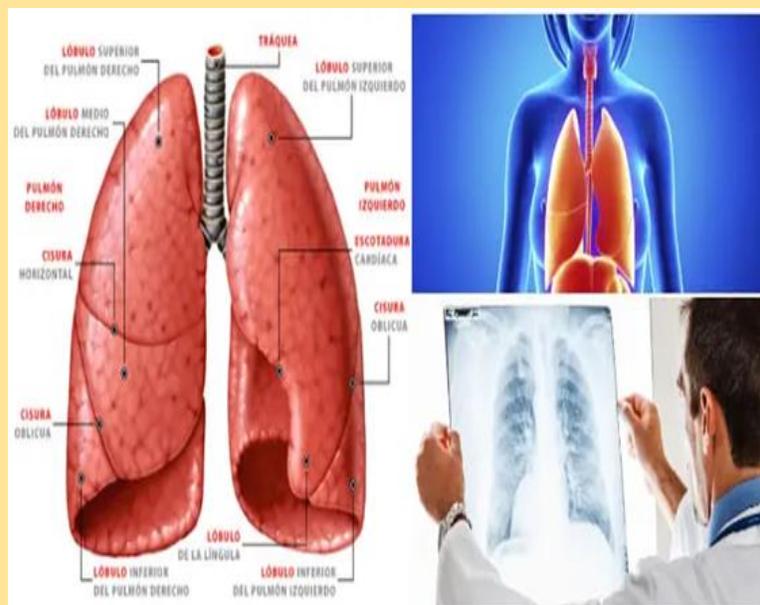
El pulmón izquierdo es un poco más pequeño que el pulmón derecho porque tiene que dejar espacio para el corazón en el lado izquierdo de la cavidad torácica. Como resultado, el pulmón derecho es más grande, tiene tres lóbulos, mientras que el izquierdo solo tiene dos.

Función de los lóbulos pulmonares

Todos los lóbulos pulmonares tienen la misma función primaria: recibir aire rico en oxígeno a medida que viaja por las vías respiratorias y albergar el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono en los alvéolos.

Es posible extirpar uno de los lóbulos quirúrgicamente (lobectomía) en una situación potencialmente mortal, como en un caso grave de tuberculosis o cáncer de pulmón.

Esto afecta la capacidad del pulmón, pero en la mayoría de los casos, la persona todavía puede llevar un estilo de vida normal.



Segmentos de los lóbulos pulmonares

En el pulmón derecho

Lóbulo superior derecho:

Segmento apical.

Segmento posterior.

Segmento anterior.

Lóbulo medio:

Segmento lateral.

Segmento medial.

Lóbulo inferior derecho:

Segmento superior.

Segmento basal medial.

Segmento basal anterior.

Segmento basal lateral.

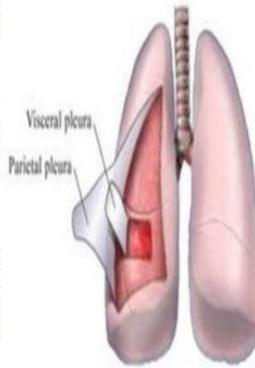
Segmento basal posterior.

DEFINICION

La pleura: es una membrana serosa que recubre parénquima pulmonar, mediastino, diafragma e interior de la cavidad torácica.

• **La pleura visceral** recubre el parénquima pulmonar, individualizando cada lóbulo al recubrir las cisuras interlobares.

• **La pleura parietal** tapiza el interior de la cavidad torácica en todas sus superficies, subdividiéndose en pleura parietal costal, diafragmática y mediastínica.



La función principal de la pleura es facilitar el movimiento de los pulmones al momento de la respiración. Para lograr esto, la pleura produce un líquido lubricante que permite a los pulmones deslizarse sobre el interior de la caja torácica con facilidad.

Lóbulo superior izquierdo:

Segmento apicoposterior.

Segmento anterior.

Língula:

Segmento lingual superior.

Segmento lingual inferior.

Lóbulo inferior izquierdo:

Segmento superior.

Segmento antero medial.

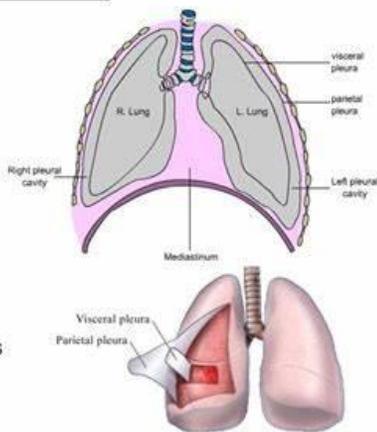
Segmento lateral.

Segmento posterior.

La língula sirve como el equivalente al lóbulo medio del pulmón derecho en el pulmón izquierdo.

PLEURA

- Es una membrana serosa que recubre ambos pulmones, el mediastino, el diafragma y la parte interna de la caja torácica.
- ❖ La **pleura parietal** es la parte externa, en contacto con la caja torácica
- ❖ La **pleura visceral** es la parte interna, en contacto con los pulmones
- ❖ La **Cavidad pleural** es el espacio entre las dos pleuras



FUNCIÓN DE LOS BRONQUIOS

La **función de los bronquios** es la de **llevar el aire** desde la tráquea hacia los pulmones y viceversa, permitiendo la entrada y salida del aire durante la respiración. Los bronquios son las ramificaciones principales de la tráquea y se dividen en bronquios más pequeños llamados bronquiolos.

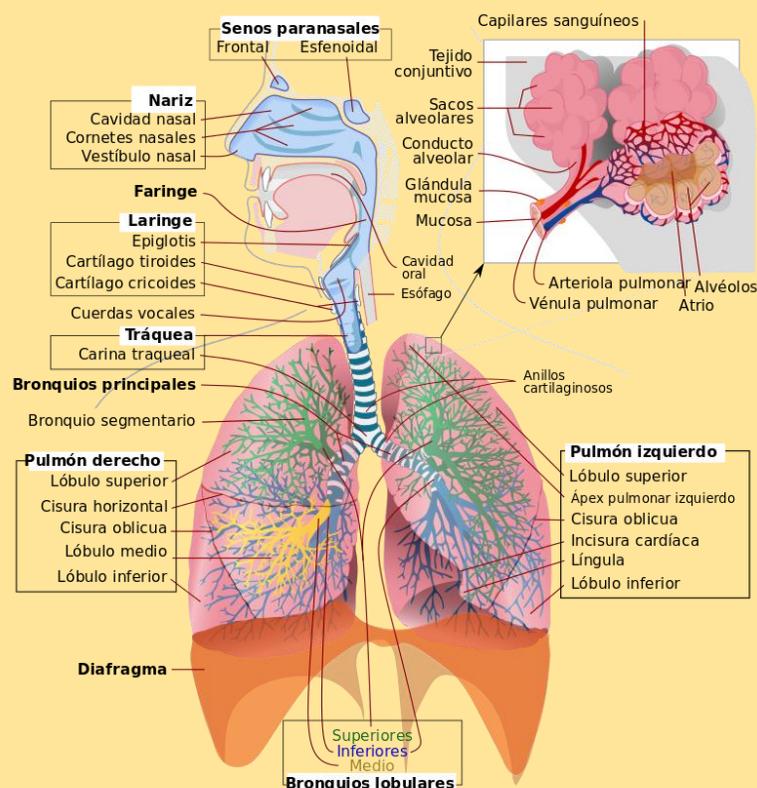
Estos bronquios y bronquiolos se ramifican dentro de los pulmones, transportando el aire a los alvéolos, los pequeños sacos de aire en los pulmones donde ocurre el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono con la sangre. En resumen, los bronquios son esenciales para el proceso de respiración y para llevar el aire hacia los pulmones.

Fichas educativas de © www.proferecursos.com | Material con derechos de autor 

Los bronquios, singularmente conocidos como bronquios, son extensiones de la tráquea que transportan el aire hacia y desde los pulmones. Piense en ellos como autopistas para el intercambio de gases, con el oxígeno que va a los pulmones y el dióxido de carbono que sale de los pulmones a través de ellos. Forman parte de la zona conductora del aparato respiratorio.

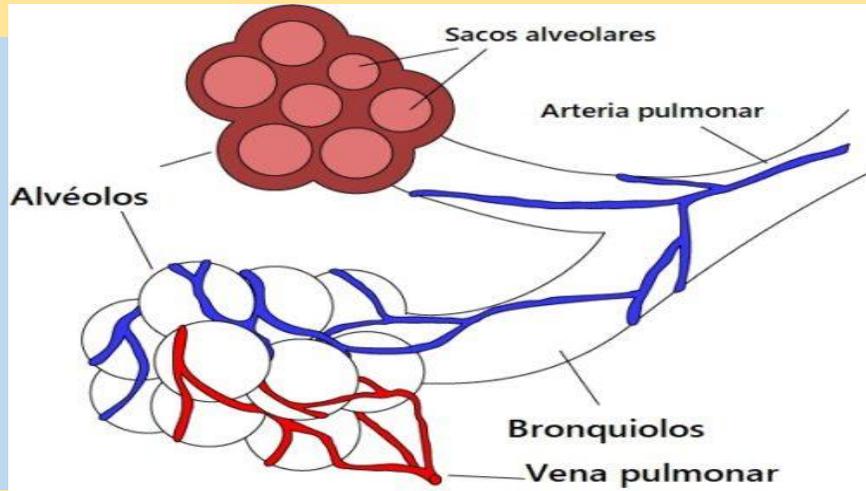
BRONQUIOLOS

Los bronquiolos son pequeñas ramas de los bronquios, conductoras del aparato respiratorio, que garantizan que el aire alcance todas las partes de los pulmones. Se dividen en bronquiolos respiratorios y terminales.



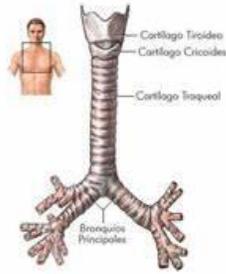
A su vez, los bronquios se ramifican varias veces en divisiones aún más pequeñas, hasta que estas ramificaciones ya no están soportadas por anillos de cartílago. Estas ramificaciones son los bronquiolos.

Estos bronquiolos, a su vez, se subdividen en bronquiolos terminales aún más pequeños, todavía en la zona conductora, los cuales, asimismo, se dividen en bronquiolos más pequeños marcando el comienzo de la región respiratoria.

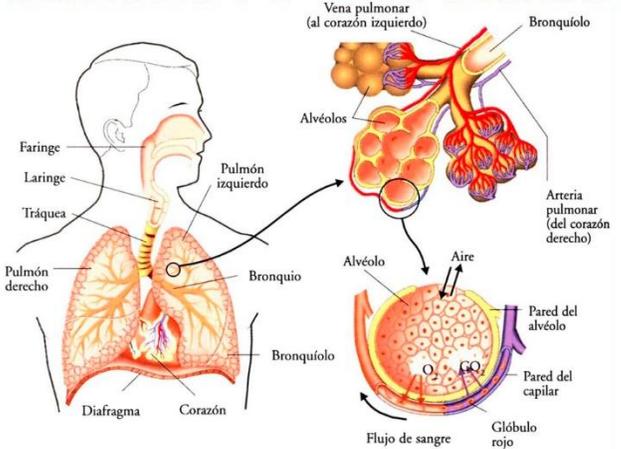


Bronquios y bronquiolos

- Los bronquios en los pulmones se ramifican en tubos más pequeños llamados **bronquiolos**.
- Los bronquiolos terminan en unas estructuras llamadas **alvéolos pulmonares**.



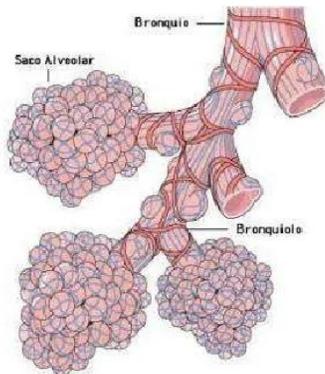
ALVÉOLOS PULMONARES



www.Abcfichas.com

ALVEOLOS PULMONARES

- Los **alvéolos** son sacos ciegos, formados por una membrana muy fina y rodeados por numerosos capilares sanguíneos y arteriales. Hay unos 300 millones de ellos en todo el aparato respiratorio, ubicados en las terminaciones de los bronquiolos pulmonares, también llamados **bronquiolos terminales**. En ellos se produce el intercambio de gases con la sangre. Este intercambio permite al organismo obtener O_2 y expulsar CO_2 .



Los alvéolos son sacos microscópicos se llenan de aire proveniente de los bronquiolos. Existen cientos de millones de alvéolos dentro de cada pulmón. Son los extremos terminales del tracto respiratorio y los sitios de la respiración externa donde tiene lugar el intercambio de gases entre el aire y el torrente sanguíneo.

fisiología de la respiración

Este mecanismo de entrada y salida de aire va a depender de dos factores: por un mecanismo de gradiente de presiones de una zona de mayor presión a una zona de menor presión, si no existe este gradiente de presiones no se produce la salida del gas y también, va a depender de la resistencia de las vías aéreas. La resistencia de las vías aéreas depende de la longitud y el calibre de la vía aérea, la viscosidad del aire y del volumen pulmonar.

Es el proceso de intercambio de gases entre el aire atmosférico y el interior de los alveolos. El aire penetra en las vías respiratorias altas por la nariz o por la boca, es transportado por la faringe, laringe y tráquea y el árbol bronquial hasta el alveolo. En este camino este aire va a calentarse, a purificarse y humedecerse, se filtra. Este proceso de filtración es garantizado por las células ciliadas que componen la mucosa respiratoria, repartida a lo largo de las vías respiratorias.

ASPECTOS FÍSICOS DE LA VENTILACIÓN



Las pleuras visceral y parietal están adheridas una a otra como dos pedazos de vidrio húmedos. El espacio **intrapleural** entre ellas solo 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.

Presión intrapulmonar
Presión transpulmonar

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.

LEY DE BOYLE

Los cambios de la presión intrapulmonar ocurren como resultado de cambios del volumen pulmonar.

PROPIEDADES FÍSICAS



ADAPTABLES
ELÁSTICOS
SECRECIÓN Y ABSORCIÓN DE LÍQUIDOS

LEY DE LAPLACE

La presión creada por la tensión de superficie debe ser mayor en el alveolo de menor tamaño que en el de mayor tamaño. Esto implica que (sin surfactante) los alveolos de menor tamaño se colapsarían y vaciarían su aire hacia los alveolos de mayor tamaño.



SURFACTANTE

Reduce la tensión superficial

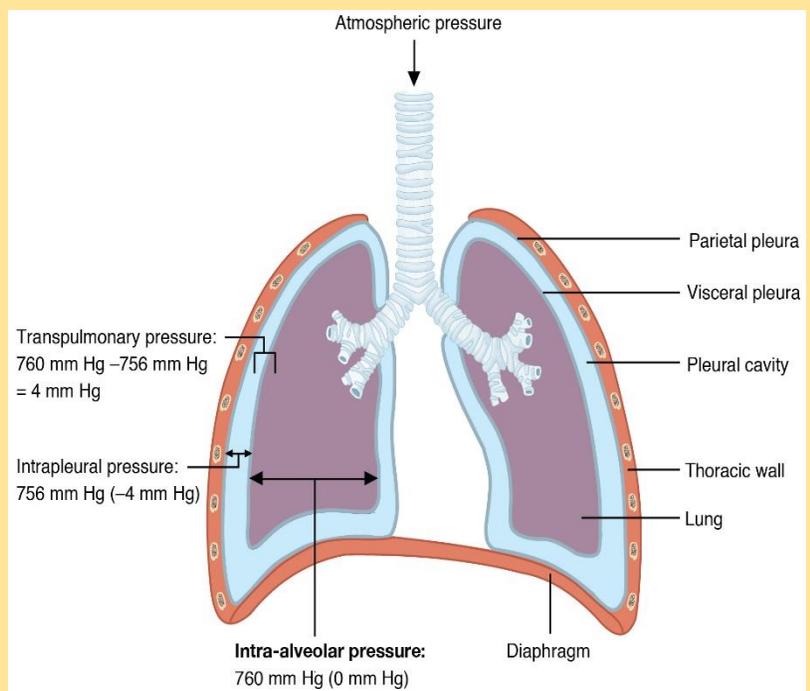
Las células alveolares tipo II secretan surfactante hacia los alveolos

El surfactante secretado hacia los alveolos por las células alveolares tipo II es eliminado por macrófagos alveolares.



Mecanismos de Respiración

Las presiones alveolar e intrapleural dependen de ciertas características físicas del pulmón. Sin embargo, la capacidad de respirar, para que el aire entre en los pulmones durante la inspiración y el aire salga de los pulmones durante la espiración, depende de la presión del aire de la atmósfera y de la presión del aire dentro de los pulmones.



La presión intrapleural es la presión del aire dentro de la cavidad pleural, entre la pleura visceral y parietal. Similar a la presión intraalveolar, la presión intrapleural también cambia durante las diferentes fases de la respiración. Sin embargo, debido a ciertas características de los pulmones, la presión intrapleural siempre es menor o negativa a la presión intraalveolar (y por lo tanto también a la presión atmosférica). Aunque fluctúa durante la inspiración y la espiración, la presión intrapleural permanece aproximadamente -4 mm Hg a lo largo del ciclo respiratorio.

HEMOGLOBINA

Está constituida por cuatro vitales moléculas proteicas (cadenas de globulina) que están conectadas entre sí y que permiten el mantenimiento de este aporte médico.

La hemoglobina es una molécula de proteína en los glóbulos rojos que transporta el oxígeno de los pulmones a los tejidos del cuerpo y devuelve el dióxido de carbono de los tejidos a los pulmones, es decir; posee en su funcionamiento múltiples funciones.

Función

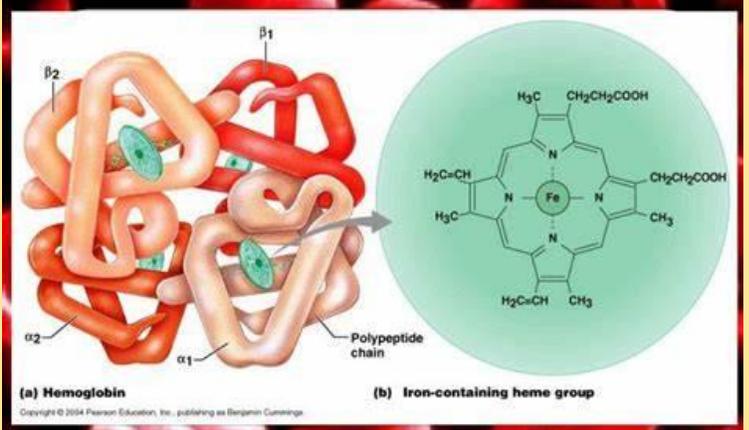
Cada cadena de globulina contiene un importante suplemento de conocimiento universal llamado hierro denominado hemo o en otras palabras grupo de proteínas que está familiarizado a la hemoglobina.

Este hierro es vital en el organismo para transportar oxígeno a la sangre cuya vitalidad es evidente. El hierro contenido en la hemoglobina también es responsable del color rojo de la sangre un apunte que despierta la curiosidad por seguir conociendo sobre esto aportes médicos que son de desconocimiento general.

Niveles normales de hemoglobina:

- **Recién nacidos:** de 17 a 22 gm / dL.
- **1 semana de edad:** de 15 a 20 gm / dL.
- **1 mes de edad:** 11 a 15 gm / dL.
- **Infantes:** 11 a 13 gm / dL.
- **Varones:** de 14 a 18 gm / dL.
- **Mujeres:** de 12 a 16 gm / dL.
- **Hombres de la tercera edad:** 12.4 a 14.9 gm / dL.
- **Mujeres de la tercera edad:** 11.7 a 13.8 gm / dL.

Hemoglobina



¿Cuáles son los valores normales de hemoglobina?

El nivel de la hemoglobina se determina por varios factores, en los exámenes de laboratorio seguro verás “gr” esto refiere a gramos, pero si ves “dL” refiere a decilitro son dos de las dos unidades utilizadas para expresar los resultados.

Los valores normales de hemoglobina en el ser humano van dependiendo de la edad de la persona también es importante si es femenino o masculino para obtener los resultados médicos.

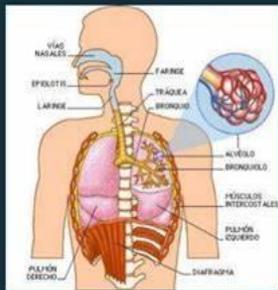
Patología respiratoria

infección de la vía respiratoria alta y baja

La infección respiratoria, o de las vías aéreas, es una infección que surge en cualquier región del tracto respiratorio, alcanzando desde las vías aéreas superiores o altas, como las narinas, garganta o senos paranasales, hasta las vías aéreas inferiores o bajas como bronquios y pulmones.

Las infecciones respiratorias altas son las más comunes y suelen ser contagiosas, principalmente las causadas por virus que son fácilmente propagadas en sitios con aglomeraciones de personas como escuelas, guarderías o el autobús, por ejemplo. Ya las infecciones bajas que alcanzan los bronquios y los pulmones, suelen ser más graves y suelen atacar a personas que tienen más riesgo como bebés, niños, ancianos y a las personas con el sistema inmune comprometido

Infección de vías respiratorias bajas



Entidades patológicas

- Laringo-traqueítis.
- Bronquiolitis.
- Bronquitis.
- Neumonía.

Infecciones de las Vías Respiratorias Altas.

- Su incidencia aumenta en las épocas de más frío.
- Afecta diversos territorios anatómicos al mismo tiempo.
- El diagnóstico se va a realizar clínicamente.
- Edad de máxima incidencia entre los 2 y 6 años.
 - Contribuye la habitual hipertrofia de las amígdalas y de las adenoides en la infancia.



Enfermedades pulmonares obstructivas

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica abarca bajo su denominación patologías como el enfisema pulmonar, la bronquitis crónica y la afectación por asma de larga duración en personas que hayan fumado activa o pasivamente.

La EPOC es una enfermedad caracterizada por una obstrucción de los bronquios no reversible que, en los casos más severos, puede estar asociada a una destrucción del pulmón. Además, estos pacientes pueden presentar tos, flemas, pitidos y falta de aire.

El enfisema, una variante de la EPOC, es una patología respiratoria común, sin tratamiento curativo, que afecta a las pequeñas vías aéreas o alveolos. Limita la exhalación y se acompaña de tos y dificultad respiratoria

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)

CAUSAS

- Tabaco, inhalación de humos, carbon de leña, aerosol y contaminación ambiental
- Factores genéticos como el déficit de alfa-1 antitripsina
- Edad avanzada (más de 40 años, con exposición prolongada a los factores)

SÍNTOMAS

- FOLICULOPULMONAR, SIBILANCIONES Y PITIDOS. La tos es constante
- FALTA DE AIRE

DIAGNÓSTICO

- **ESPIROMETRÍA**: La prueba más importante. Mide el flujo de salida y el grado de obstrucción (reversible, irreversible o mixta)
- **CASIMETRÍA**: Análisis de capacidad vital en análisis en espiración al final de la espiración. Para saber el nivel de gravedad de la enfermedad
- **PRUEBAS COMPLEMENTARIAS**: Radiografía de tórax a la exploración, ecografía, gammagrafía, TC, test de función de la voz, etc.

TRATAMIENTO

- **TERAPIA GENERAL**: No fumar, evitar exposición a humos, aerosol, contaminación ambiental y contaminación
- **REHABILITACIÓN**: Ejercicio respiratorio que mejora la capacidad inspiratoria. Al menos, 3 veces a la semana
- **TRATAMIENTO ENDOCRINO**: Se usan los corticoides para reducir la inflamación de las vías aéreas

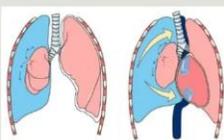
Los síntomas más comunes en los pacientes que sufren este tipo de enfermedad son: aumento de las secreciones, tos y dificultad para respirar sobre todo en situaciones de esfuerzo físico

B. RESPIRACIÓN

Exposición del cuello y tórax	Inmovilización cervical manual	Observar, palpar y escuchar la respiración y sus movimientos
Signos importantes: Aumento FR, respiración superficial		Cianosis: Signo tardío

NEUMOTÓRAX SIMPLE

Entrada de aire al espacio virtual entre la pleura visceral y la parietal



Dx: Rx tórax

Ruidos respiratorios en el lado afectado disminuidos Percusión hiperresonante

TRATAMIENTO

- Colocación tubo torácico a nivel del 4 o 5to EIC delante de la LMC
- Conectar a una trampa de agua con o sin aspiración
- Realizar placa de tórax para confirmar reexpansión pulmonar

La enfermedad pulmonar obstructiva se caracteriza por una limitación del flujo aéreo espiratorio debida a un daño en el interior de la vía aérea. En la espiración el aire se encuentra con mayor resistencia producida por la obstrucción parcial o completa de las vías respiratorias. Generalmente es ocasionada por moco espeso y secreciones pulmonares.

REFERENCIA

- (s.f.). Obtenido de Clifton IJ, Ellames DAB. Respiratory medicine. In: Penman ID, Ralston SH, Strachan MWJ, Hobson RP, eds. Davidson's Principles and Practice of Medicine. 24th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2022:chap 17.
- (s.f.). Obtenido de Kraft M. Approach to the patient with respiratory disease. In: Goldman L, Schafer AI, eds. Goldman-Cecil Medicine. 26th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 77.
- (s.f.). Obtenido de Clifton IJ, Ellames DAB. Respiratory medicine. In: Penman ID, Ralston SH, Strachan MWJ, Hobson RP, eds. Davidson's Principles and Practice of Medicine. 24th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2022:chap 17.
- (s.f.). Obtenido de Clifton IJ, Ellames DAB. Respiratory medicine. In: Penman ID, Ralston SH, Strachan MWJ, Hobson RP, eds. Davidson's Principles and Practice of Medicine. 24th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2022:chap 17.
- (s.f.). Obtenido de Kraft M. Approach to the patient with respiratory disease. In: Goldman L, Schafer AI, eds. Goldman-Cecil Medicine. 26th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 77.
- (s.f.). Obtenido de <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/trastornos-pleurales>

<https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/trastornos-pleurales>

<https://www.topdoctors.mx/diccionario-medico/enfermedades-respiratorias/>