



# Super nota

Nombre del Alumno: fabiola vianey Martinez Reyes

Nombre del tema: Sistema respiratorio

Parcial: 1º

Nombre de la Materia: fisiopatología I

Nombre del Docente: Dr. Jorge Luis Enrique Quevedo Vasales

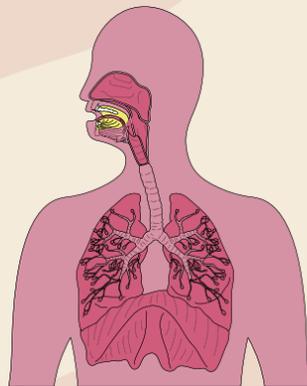
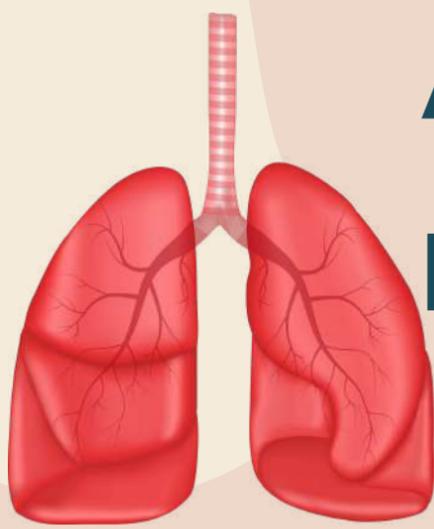
Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: 4º

Lugar y fecha de elaboración:

Pichucalco Chiapas 15 de octubre del 2024.

# ANATOMIA DEL SISTEMA RESPIRATORIO



El aparato respiratorio es el conjunto de órganos de nuestro cuerpo que nos permite respirar. Está compuesto principalmente por los pulmones y la tráquea, y lo utilizamos también para hablar, gritar y cantar, entre muchas otras cosas.

EL OXÍGENO ES UN GAS QUE SE ENCUENTRA EN EL AIRE QUE RESPIRAMOS Y ES FUNDAMENTAL PARA QUE NUESTRAS CÉLULAS SEAN CAPACES DE TRANSFORMAR TODO LO QUE COMEMOS EN ENERGÍA, A FIN DE QUE PUEDAN CUMPLIR SUS FUNCIONES EN LOS ÓRGANOS Y TEJIDOS A LOS QUE PERTENECEN.

EN EL PROCESO DE UTILIZACIÓN DEL OXÍGENO SE FORMA UN PRODUCTO DE DESECHO QUE TAMBIÉN ES GASEOSO: EL DIOXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>). SI ESTE SE ACUMULA EN NUESTRO INTERIOR PUEDE RESULTAR TÓXICO, POR LO QUE ES NECESARIO DESHACÉRNOS DE EL.

NUESTRO APARATO RESPIRATORIO, ASÍ COMO EL DE MUCHOS OTROS ANIMALES, SE ENCARGA DE AYUDARNOS A RESPIRAR, ES DECIR, A INTRODUCIR AIRE OXIGENADO PARA NUESTRAS CÉLULAS Y A EXPULSAR EL DIOXIDO DE CARBONO HACIA EL AMBIENTE, DE MODO QUE SE MANTENGAN LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA LA VIDA CELULAR.

## RESPIRACIÓN INTERNA Y EXTERNA

El proceso que conocemos como respiración es la suma de tres funciones separadas:

- (1) la ventilación,
- (2) el intercambio gaseoso
- (3) el empleo del oxígeno por los tejidos para obtener energía.

### INTERNA

La respiración interna es el intercambio de oxígeno entre los capilares tisulares y las células. Permite que la sangre oxigenada se convierta en sangre desoxigenada.

Existen dos tipos de respiración interna:

- Respiración aeróbica.
- Respiración anaeróbica.

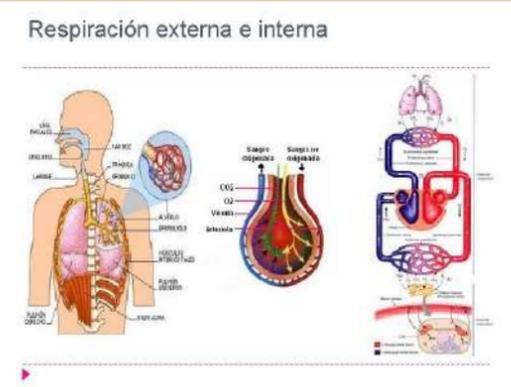
Se produce gracias a los eritrocitos o glóbulos rojos. Son las células responsables de transportar el oxígeno desde los pulmones hacia las células del cuerpo.

### EXTERNA

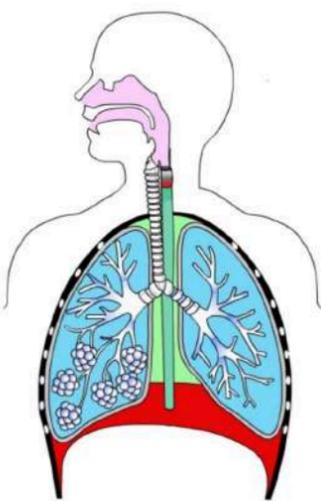
La respiración externa es el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre el alveolo pulmonar y los capilares sanguíneos pulmonares.

Enriquece en oxígeno la sangre que contiene dióxido de carbono y nos ayuda a expulsar este gas fuera del organismo.

## FUNCIONES DEL APARATO RESPIRATORIO



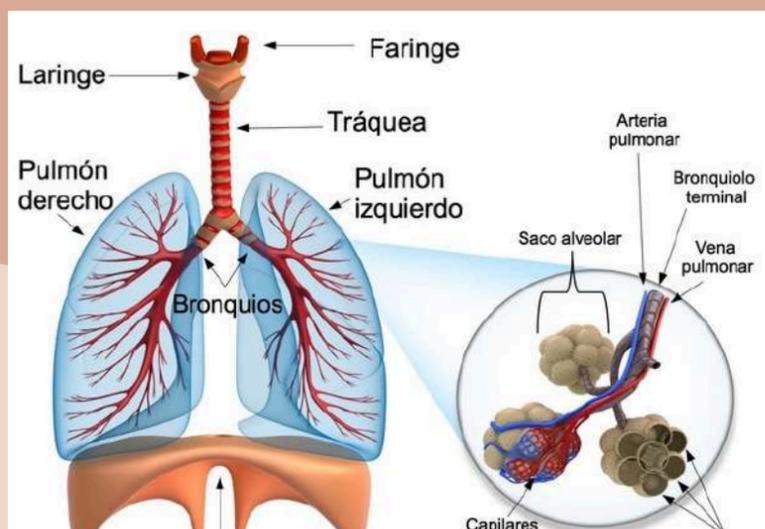
Lo que usualmente denominamos "respiración" -la inhalación y la exhalación de aire por la nariz y/o la boca- es lo que los expertos definen como ventilación o respiración externa, que tiene que ver con la introducción y expulsión de aire hacia y desde nuestros pulmones.



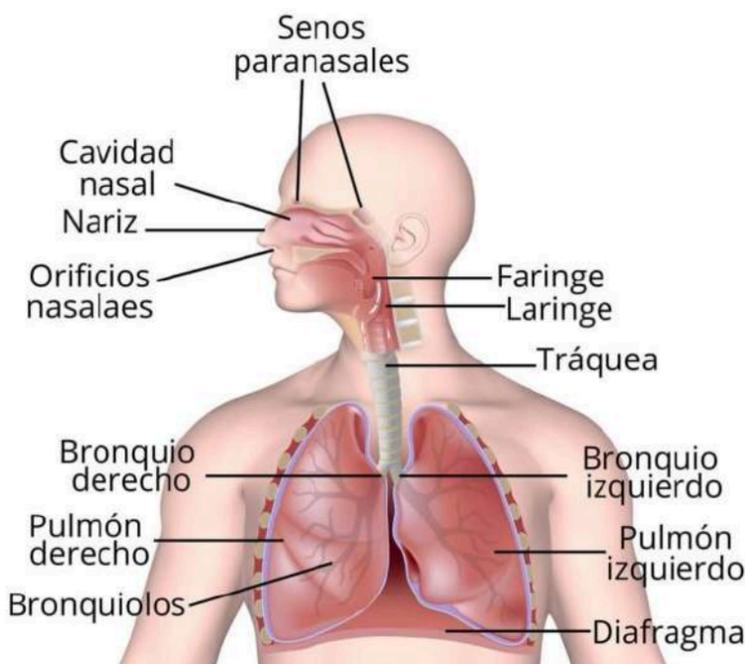
- RESPIRACIÓN: VENTILACIÓN PULMONAR E INTERCAMBIO HEMATOGASEOSO
- BALANCE EN EL EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE
- FONACIÓN
- OLFACIÓN
- DEFENSA
- ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO DEL AIRE
- METABÓLICAS
- RESERVORIO SANGUÍNEO DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO

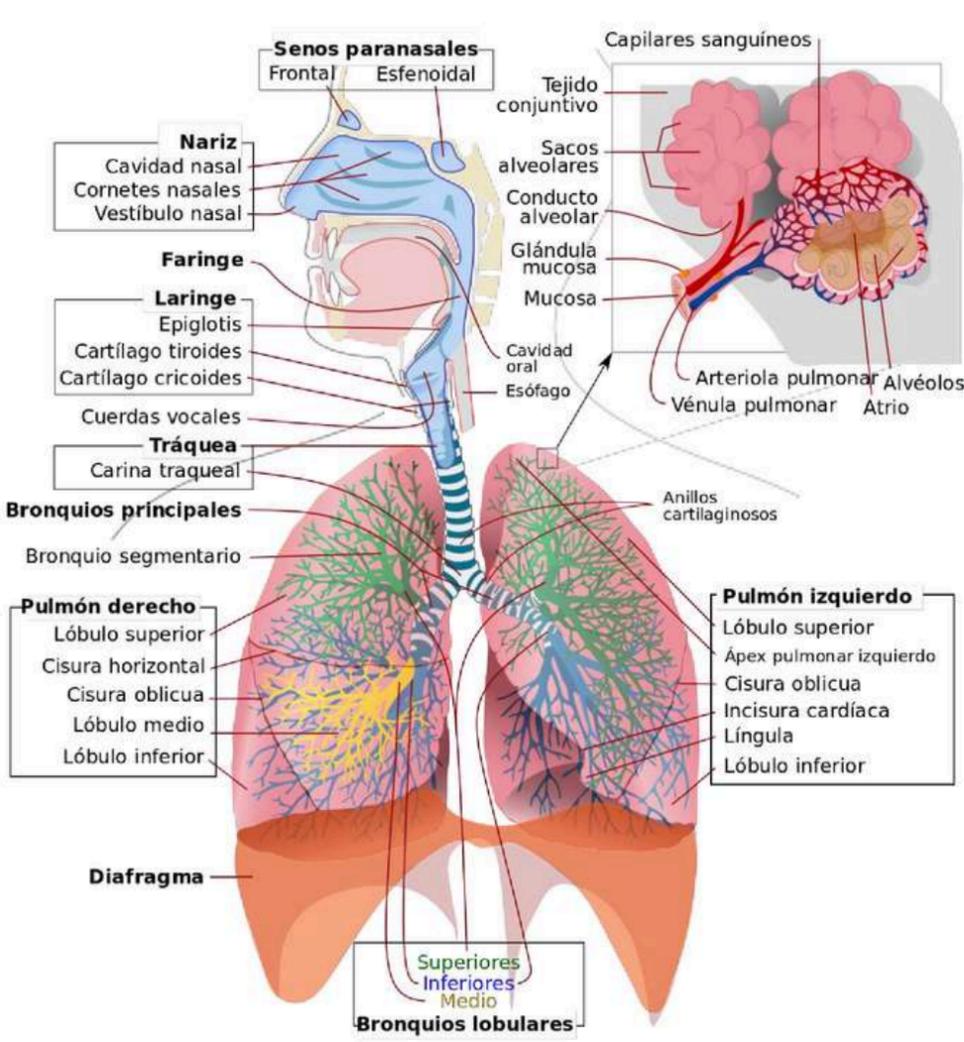
## PARTES DEL APARATO RESPIRATORIO (ÓRGANOS)

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.



- Las principales funciones del aparato respiratorio humano son:
- Permitir la introducción y conducción de aire oxigenado hacia los pulmones.
  - Favorecer la expulsión de aire desoxigenado (cargado con dióxido de carbono) desde los tejidos (contenido en la sangre) hacia el exterior.
  - Proporcionar un medio fructífero para el intercambio de gases entre la sangre y el aire.
  - Participar en las funciones del habla, gracias a la conducción de aire a través de las cuerdas vocales, lo que produce las vibraciones que nos permiten emitir sonidos.

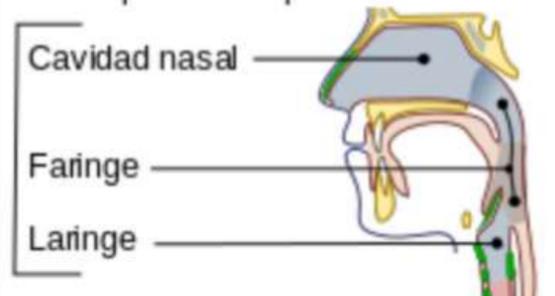




## TRACTO SUPERIOR

El tracto respiratorio superior (sistema respiratorio superior) incluye la fosa nasal, los senos paranasales, la faringe y la porción de la laringe que se encuentra superior a las cuerdas vocales.

### Vía respiratoria superior



El tracto respiratorio superior incluye las partes del aparato respiratorio que se encuentran fuera del tórax, específicamente aquellas que se encuentran sobre el cartílago cricoides y cuerdas vocales. Este incluye a la cavidad nasal, senos paranasales, faringe y porción superior de la laringe. La mayor parte del tracto respiratorio superior tiene epitelio cilíndrico ciliado pseudoestratificado, también conocido como epitelio respiratorio. Sin embargo, existen algunas excepciones: la faringe y la laringe.

## NARIZ

La nariz es uno de los principales órganos sensoriales responsables del sentido del olfato, también juega un papel importante en la respiración y la producción del habla.

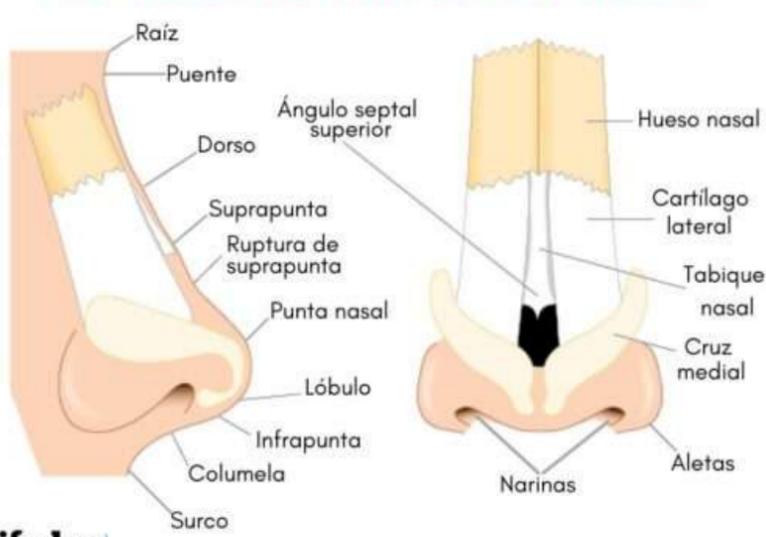
la nariz contiene la cavidad nasal, un espacio rico en moco, que es producido por las células del epitelio que lo recubre, y que cumple una importante función en el secuestro de las partículas de polvo presentes en el aire. En esta cavidad también hay gran cantidad de células equipadas con cilios que ayudan a mover dichas partículas.

La nariz está inervada por tres nervios craneales:

- El olfato es proporcionado por el nervio olfatorio (I par craneal)
- La sensibilidad general es transportada por el nervio trigémino (V par craneal)
- Las glándulas serosas de la mucosa nasal que lubrican constantemente las paredes nasales son inervadas por las fibras parasimpáticas del nervio facial (VII par craneal).
- La inervación simpática viene de la médula espinal a nivel de T1 y está destinada a la regulación del flujo sanguíneo a través de la mucosa.



### Partes externas de la nariz



## CAVIDAD NASAL

El tracto respiratorio superior comienza en la cavidad nasal, la cual tiene aperturas anteriores en la cara mediante sus dos narinas, y posteriormente hacia la nasofaringe a través de sus coanas.

En su parte anterior está constituido por el hueso frontal y los huesos nasales o propios de la nariz. Las narinas y la porción anterior de la cavidad nasal contienen glándulas sebáceas y folículos pilosos que previenen el ingreso de partículas dañinas o extrañas a la cavidad nasal.

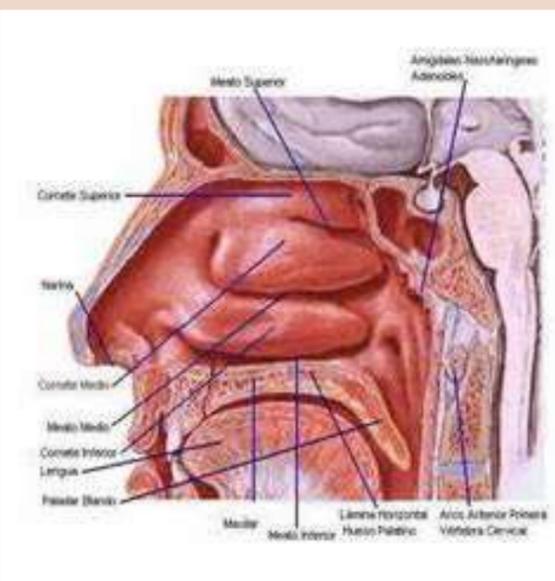
Las paredes laterales de la cavidad nasal contienen tres estructuras óseas que se proyectan desde su superficie denominadas cornetes nasales

- superior
- medio
- inferior

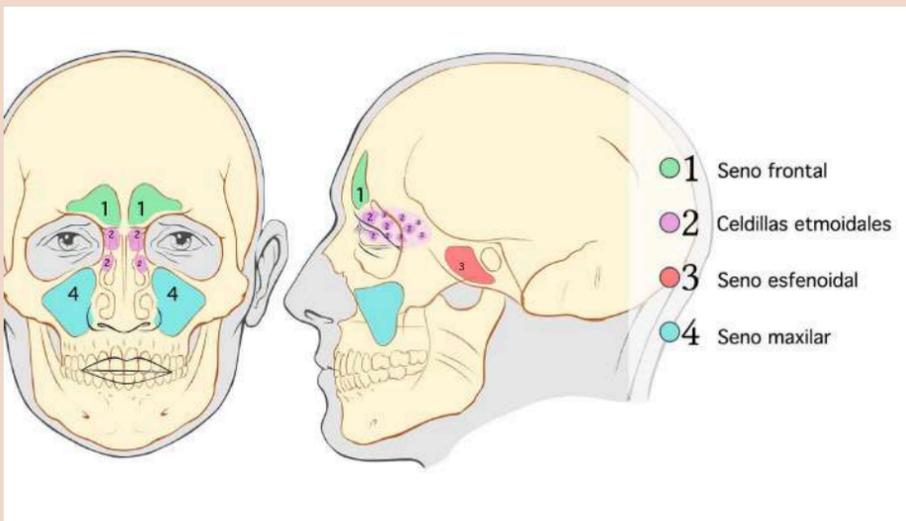
Los cornetes nasales hacen que el flujo laminar de aire se vuelva lento y turbulento, ayudando de esta manera a humidificar y calentar el aire a una temperatura cercana a la del cuerpo.

La cavidad nasal es parte del sistema respiratorio, implicada en la respiración y el sentido del olfato.

- Ubicada en la parte superior de la cara, se extiende desde la base del cráneo y está dividida por el tabique nasal.
- Contiene cornetes nasales que calientan, humidifican y filtran el aire inhalado.
- Rodeada por senos paranasales que contribuyen a la resonancia de la voz y la producción de moco



# SENOS PARANASALES



La cavidad nasal está formada por varios huesos que contienen espacios de aire llamados "senos paranasales". Los senos paranasales son nombrados según los huesos con los que se asocian:

- maxilar
- frontal
- esfenoidal
- etmoidal.

Los senos paranasales se comunican con la cavidad nasal por medio de ciertas aperturas que hacen que reciban aire inhalado y contribuyan a su humidificación y calentamiento durante la respiración.

Adicionalmente, la membrana mucosa y el epitelio respiratorio que yace tanto en la cavidad nasal como en los senos paranasales, atrapa partículas, polvo o bacterias que pueden resultar dañinas para el cuerpo.

## FARINGE

La faringe es un tubo que está conectado con la nariz y con la boca, por lo que también se considera parte del aparato digestivo. Este tubo funciona para el transporte de comida y aire hacia el estómago y los pulmones, respectivamente.

La faringe es un tubo muscular en forma de embudo que contiene tres partes: la nasofaringe, orofaringe y laringofaringe.

## NASOFARINGE

La nasofaringe es la primera y más superior parte de la faringe, se encuentra posterior a la cavidad nasal. Esta parte de la faringe sirve exclusivamente como pasaje de aire, por lo tanto, se alinea con el epitelio respiratorio. Inferiormente, la úvula y el paladar blando se elevan durante el proceso de la deglución, permitiendo cerrar la nasofaringe y evitar que la comida que ingerimos ingrese a la cavidad nasal. Su techo y pared posterior están formados por mucosa que recubre la base del cráneo, específicamente el cuerpo del hueso esfenoides y la porción basal del hueso occipital.

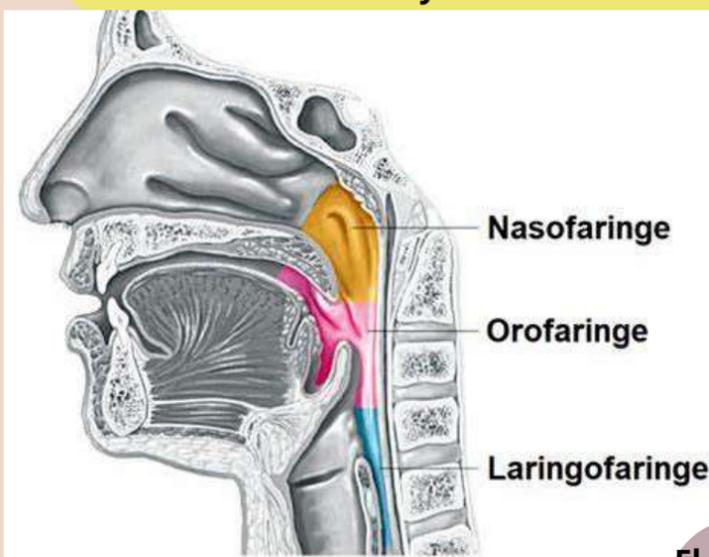
La nasofaringe también actúa como prolongación posterior de la cavidad nasal y permite el paso libre entre ésta y las fosas nasales.

## OROFARINGE

La orofaringe se encuentra posterior a la cavidad oral y se comunica con ella mediante el istmo orofaríngeo. La orofaringe sirve como camino tanto para el aire que ingresa desde la nasofaringe como para la comida que ingresa por la cavidad oral. Por lo tanto, la orofaringe está revestida por un tipo de epitelio protector estratificado escamoso no queratinizado.

## OROFARINGE

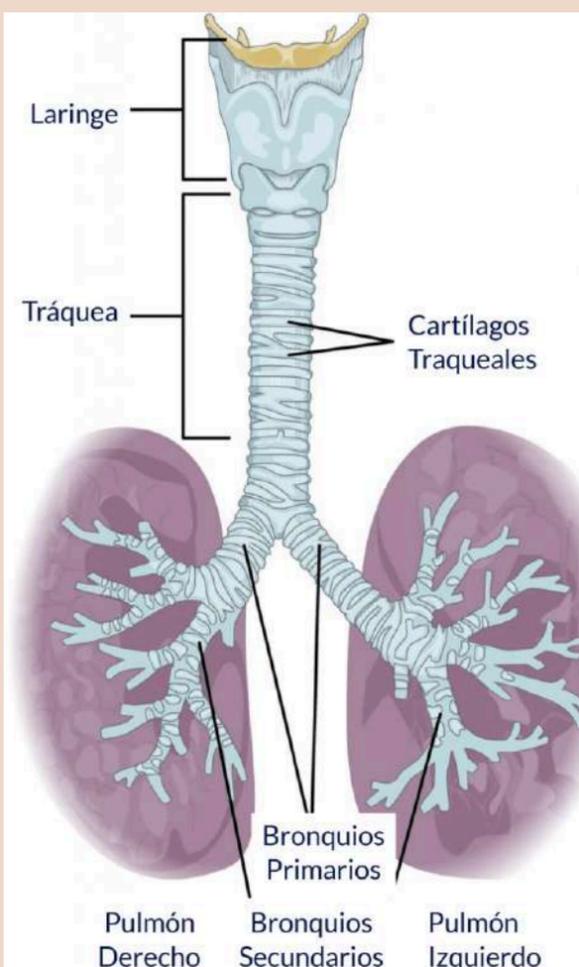
La laringofaringe o hipofaringe es la parte más inferior de la faringe. Representa el punto en donde el sistema digestivo y respiratorio se dividen. En su cara anterior, la laringofaringe continúa con la laringe, mientras que posteriormente continúa con el esófago.



## TRACTO INFERIOR

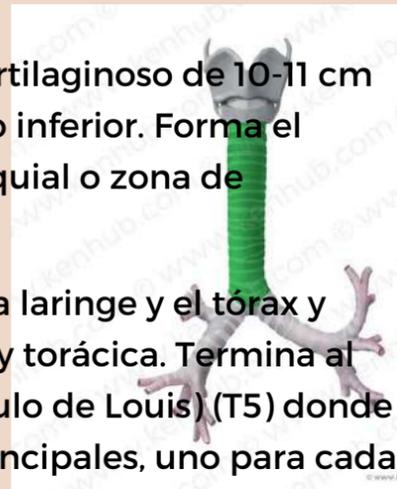
El tracto respiratorio inferior es donde ocurre la respiración propiamente dicha, es decir, donde tiene lugar parte de la respiración interna (el intercambio gaseoso entre el aire y la sangre).

## TRAQUEA



La tráquea, es un tubo fibrocartilaginoso de 10-11 cm de largo del tracto respiratorio inferior. Forma el tronco del árbol traqueobronquial o zona de conducción pulmonar.

La tráquea se extiende entre la laringe y el tórax y consta de dos partes; cervical y torácica. Termina al nivel del ángulo esternal (ángulo de Louis) (T5) donde se divide en dos bronquios principales, uno para cada pulmón.



**LA FUNCIÓN PRINCIPAL DE LA TRÁQUEA ES TRANSPORTAR AIRE HACIA Y DESDE LOS PULMONES DURANTE LA RESPIRACION. ADEMÁS, PROTEGER EL TRACTO RESPIRATORIO AL CALENTAR Y HUMEDECER EL AIRE, E IMPULSAR PARTICULAS EXTRANAS HACIA LA FARINGE PARA SU EXPULSION.**

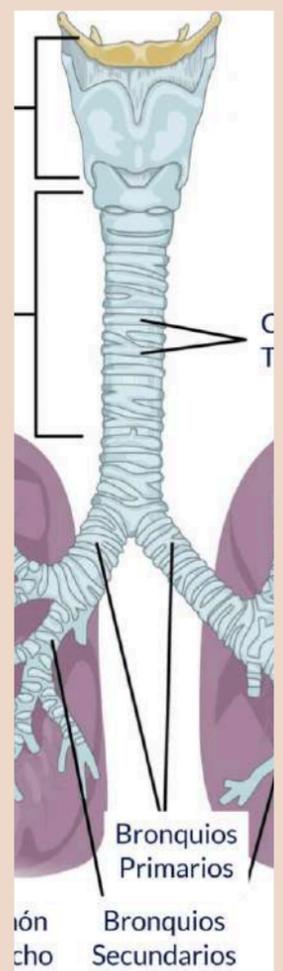
La tráquea y los bronquios forman colectivamente el árbol traqueobronquial. La parte torácica se divide a nivel de la bifurcación traqueal en los bronquios principales derecho e izquierdo. La bifurcación traqueal alberga una cresta cartilaginosa orientada sagitalmente llamada carina.

**La parte torácica de la tráquea tiene varias relaciones a medida que viaja dentro del mediastino superior. Estas incluyen, de superior a inferior:**

- Las venas tiroideas inferiores, el manubrio del esternón y las inserciones de los músculos esternohioideos y esternotiroideos. La tráquea se puede palpar por encima de la escotadura yugular del esternón, hasta el cartílago cricoides (manzana de adán).
- El tronco braquiocefálico y la arteria carótida común izquierda
- El arco aórtico, la vena braquiocefálica izquierda, el plexo cardíaco y los ganglios linfáticos torácicos paratraqueales

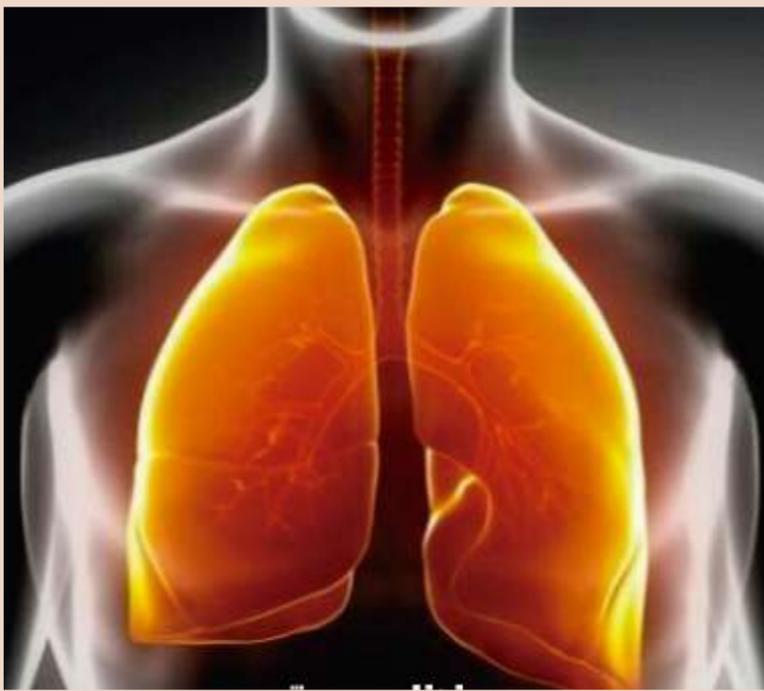
**El esófago se encuentra posterior a la parte torácica de la tráquea. Además, las relaciones laterales de la misma son diferentes en los lados derecho e izquierdo:**

- Lado derecho: la tráquea se relaciona con el nervio vago derecho, la vena braquiocefálica derecha, la vena cava superior y la vena ácigos.
- Lado izquierdo: la tráquea colinda con el arco aórtico, el nervio laríngeo recurrente izquierdo, la arteria carótida común izquierda y la arteria subclavia izquierda.



## PULMONES

Los pulmones son órganos del sistema respiratorio que permiten absorber y expulsar el aire. En el proceso de respiración, los pulmones absorben el oxígeno del aire por inhalación. El dióxido de carbono producido por la respiración celular se libera a través de la exhalación. Los pulmones están estrechamente relacionados con el sistema cardiovascular, encargado del intercambio de gases entre el aire y la sangre.



- Llevar el aire a la temperatura corporal adecuada e hidratarlo al nivel de humedad correcto
- Proteger al cuerpo de sustancias nocivas, al filtrarlas, toser, estornudar o tragar
- Apoyar al sentido del olfato

### Vías aéreas respiratorias

**Senos paranasales:** son espacios huecos en los huesos de la cabeza, arriba y abajo de los ojos, que están conectados a la nariz por pequeñas aberturas. Los senos ayudan a regular la temperatura y la humedad del aire inhalado.

**Nariz:** es la entrada común para el aire exterior en el sistema respiratorio. Los vellos que recubren la pared de la nariz son parte del sistema de limpieza de aire.

**Boca:** el aire también puede entrar por la boca. Es común en personas con el hábito de respiración bucal, pero también se puede respirar por la boca durante el ejercicio intenso o cuando los conductos nasales están temporalmente bloqueados por un resfriado.

**Garganta:** recoge el aire entrante de la nariz y la boca, y lo pasa a la tráquea.

**Tráquea:** es el conducto que va de la garganta a los pulmones. La tráquea se divide en los dos principales tubos bronquiales (bronquios), uno para cada pulmón, que entran a cada lóbulo de los pulmones. Estos, a su vez, se dividen en bronquiolos.

### La importancia de los pulmones

Cada célula del cuerpo necesita oxígeno para vivir. El aire que respiramos contiene oxígeno y otros gases. Una vez en los pulmones, el oxígeno ingresa al torrente sanguíneo y se transporta a través del cuerpo. En cada célula del organismo, el oxígeno se intercambia por un gas llamado dióxido de carbono, que debe desecharse. El torrente sanguíneo transporta este gas de desecho a los pulmones, donde se elimina del torrente sanguíneo y luego es exhalado (eliminado a través de la respiración). Los pulmones y el sistema respiratorio realizan automáticamente este proceso vital, llamado intercambio de gases.



**EL PULMÓN DERECHO ESTÁ DIVIDIDO EN TRES LÓBULOS. CADA LÓBULO ES COMO UN GLOBO LLENO DE TEJIDO ESPONJOSO. EL AIRE ENTRA Y SALE POR UNA ABERTURA O RAMIFICACIÓN DEL TUBO BRONQUIAL). EL PULMÓN IZQUIERDO ESTÁ DIVIDIDO EN DOS LÓBULOS.**

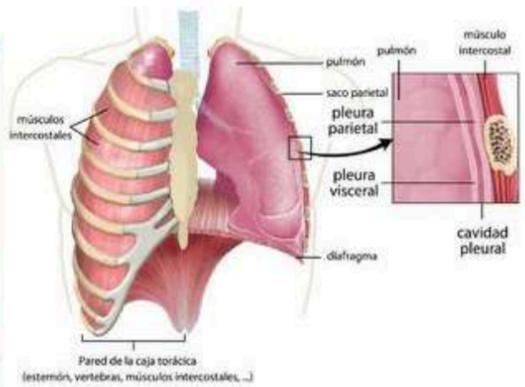
## PLEURA:

es la membrana que rodea cada lóbulo de los pulmones y separa los pulmones de la pared del pecho.

## Cilios:

los bronquios están revestidos con cilios (vellos muy pequeños) que se mueven como ondas. Este movimiento transporta moco (flema o líquido pegajoso) hacia arriba y hacia la garganta, donde es expulsado o tragado. El moco atrapa y retiene gran parte del polvo, los gérmenes y otras sustancias no deseadas que invaden los pulmones. Este moco se desecha al toser, estornudar, aclarar la garganta o tragar.

Membrana serosa que recubre los pulmones y el interior de la cavidad torácica y a los órganos del espacio mediastinal.



### 1. PLEURA VISCERAL

Cubre la superficie de los pulmones, penetrando incluso en las cisuras pulmonares.

### 2. Cavidad pleural

Se encuentra el líquido pleural. Tejido subpleural

### 3. PLEURA PARIETAL

Se relaciona con la pared del tórax.

## Bronquiolos:

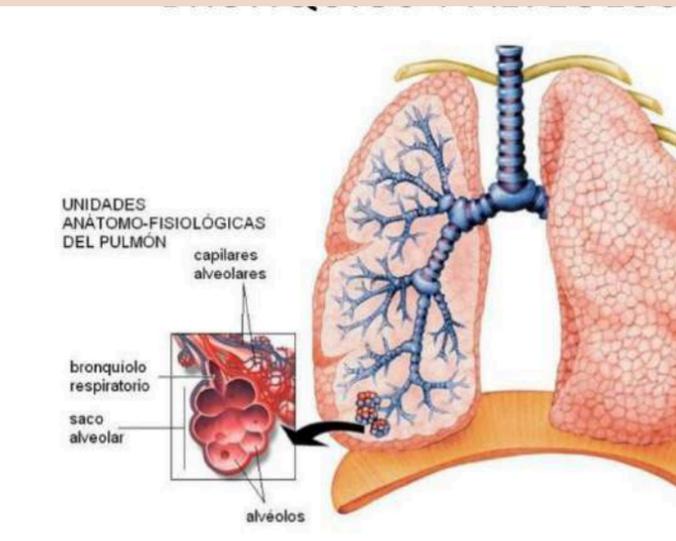
son las ramas más pequeñas de los bronquios. Al final de cada bronquiolo se encuentran los alvéolos

## Alvéolos:

son pequeños sacos de aire a los que llega el aire que se inhala.

## Capilares pulmonares:

son vasos sanguíneos en las paredes de los alvéolos. La sangre pasa a través de los capilares, ingresa a través de la arteria pulmonar y sale por la vena pulmonar. Mientras está en los capilares, la sangre libera dióxido de carbono a través de la pared capilar hacia los alvéolos y absorbe el oxígeno del aire en los alvéolos

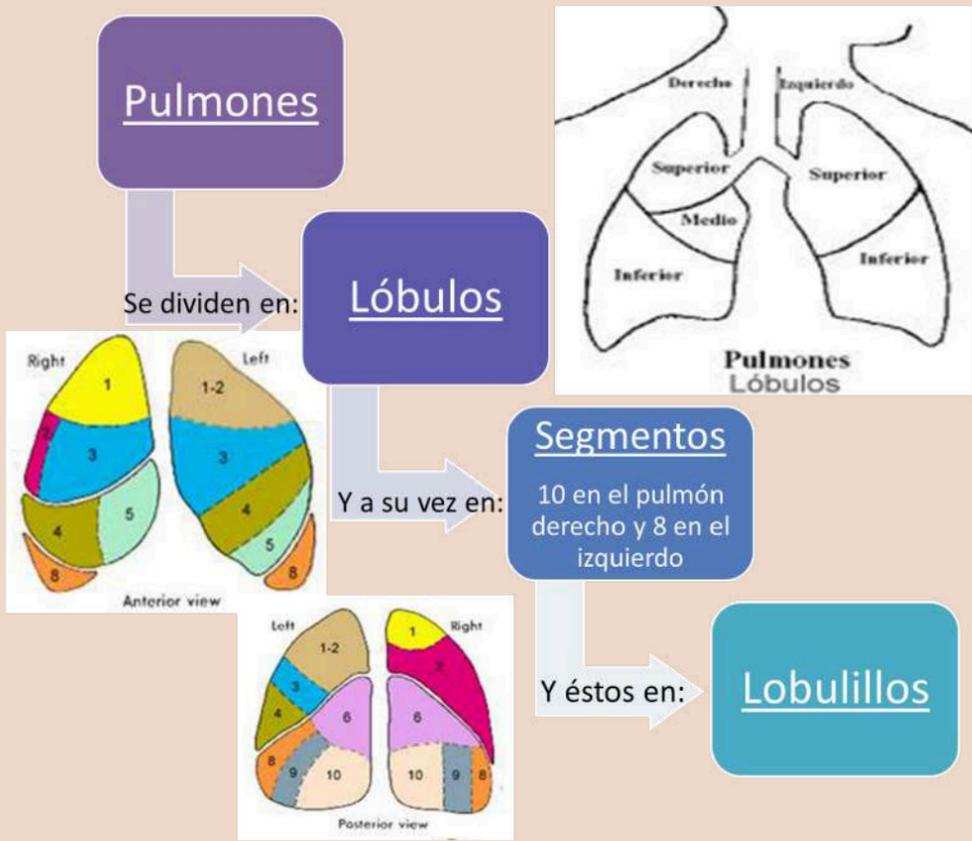


## Los bronquios:

son conductos que permiten el pasaje del aire hacia los pulmones. Los bronquios principales derecho e izquierdo son los primeros bronquios en ramificarse desde la tráquea.

## lobulos y segmentos

Los lóbulos pulmonares son las secciones bien definidas en las que se encuentran divididos los pulmones, demarcados por una serie de pliegues en la membrana que cubre estos órganos.



## Segmentos de los lóbulos pulmonares

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.

Lóbulo superior izquierdo:

- Segmento apicoposterior.
- Segmento anterior.

Lingula:

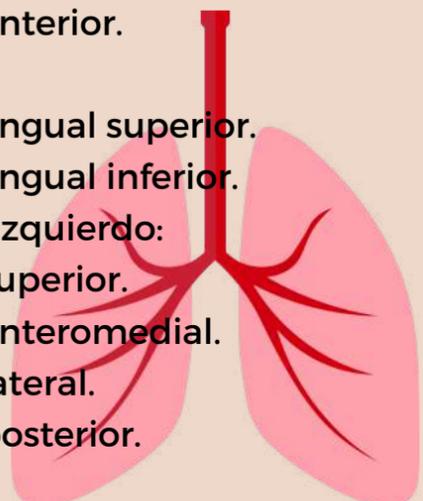
- Segmento lingual superior.
- Segmento lingual inferior.

Lóbulo inferior izquierdo:

- Segmento superior.
- Segmento anteromedial.
- Segmento lateral.
- Segmento posterior.



Aunque el pulmón izquierdo tiene solo dos lóbulos, hay una proyección evidente desde el lóbulo superior, conocida como lingula, que tiene dos segmentos.



# FISIOLOGÍA DE LA RESPIRACIÓN

La respiración es un proceso vital que se realiza continuamente para permitir que el cuerpo humano intercambie gases. La respiración es una función de los pulmones, que están compuestos por sacos alveolares.

El aire entra a los pulmones a través de la nariz o la boca, y luego se dirige hacia los alveolos. En los alveolos, el aire se mezcla con la sangre y se produce el intercambio de gases. La sangre transporta el oxígeno a todas las células del cuerpo, y el dióxido de carbono es expulsado a través de los pulmones.

## El intercambio de gases

El intercambio de gases en los pulmones se produce en los alveolos, que son los sacos respiratorios más pequeños. El aire entra a los alveolos a través de los bronquiolos, y la sangre entra a los alveolos a través de los capilares.

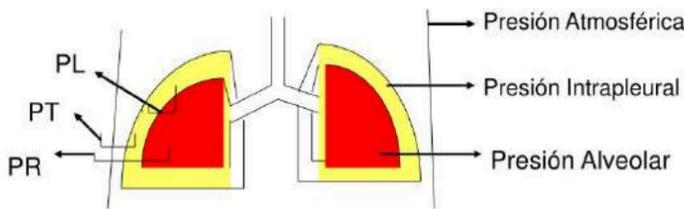
## Control de la respiración

La respiración es un proceso involuntario, pero puede ser regulado de forma consciente. La frecuencia y el ritmo de la respiración pueden aumentar o disminuir según las necesidades del cuerpo.

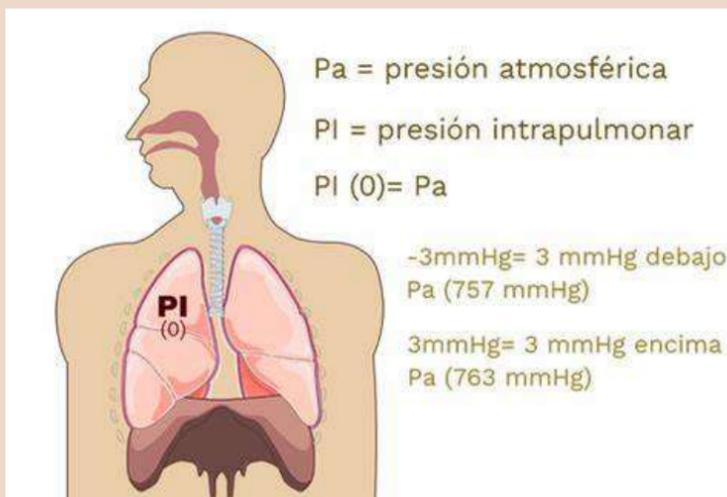


**LA PRESIÓN INTRAPULMONAR**, también conocida como presión alveolar (Palv), es la presión dentro de los alveolos.

**LA PRESIÓN INTRAPLEURAL** es la presión de aire dentro de la cavidad pleural. Siempre tiene valores negativos. La presión transpulmonar (PT), también conocida como presión transmural, es la presión de distensión del pulmón



⇒ PL = Presión Transpulmonar = P. Alveo. - P. Intrap.  
⇒ PT = Presión Transtorácica = P. Intrap. - P. Atm.  
⇒ PR = Presión Respiratoria = P. Alveo. - P. Atm.



## aspectos físicos de la ventilación

### Inhalación

Durante la inhalación, los músculos respiratorios, como el diafragma y los músculos intercostales, se contraen y expanden la cavidad torácica. Esta acción provoca que los pulmones se expandan, creando un vacío en la cavidad torácica y permitiendo que el aire entre en los pulmones. El oxígeno del aire se difunde a través de los alvéolos pulmonares hacia la sangre, mientras que el dióxido de carbono se libera de la sangre hacia los pulmones para ser exhalado.

### Exhalación

La exhalación es la fase en la que los músculos respiratorios se relajan, haciendo que la cavidad torácica se encoja y los pulmones se contraigan. Esto impulsa el aire rico en dióxido de carbono hacia afuera a través de las vías respiratorias y fuera del cuerpo.

### Respiración celular

La respiración celular es la fase en la que el oxígeno transportado por la sangre se entrega a las células del cuerpo. Dentro de las células, este oxígeno se utiliza para desencadenar reacciones químicas que liberan energía para el funcionamiento de cada célula. Al mismo tiempo, las células liberan dióxido de carbono, que vuelve al torrente sanguíneo y luego se exhala durante la fase de exhalación.

## ventilación mecánica

La ventilación mecánica (VM) es un método de soporte vital ampliamente utilizado en situaciones clínicas de deterioro de la función respiratoria, de origen intra o extrapulmonar. es un procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona, que no puede hacerlo por sí misma.

- La ventilación mecánica invasiva (VMI), también conocida como ventilación mecánica tradicional, que emplea una intubación endotraqueal o una traqueotomía. Normalmente, este es el tratamiento habitual en la insuficiencia respiratoria.



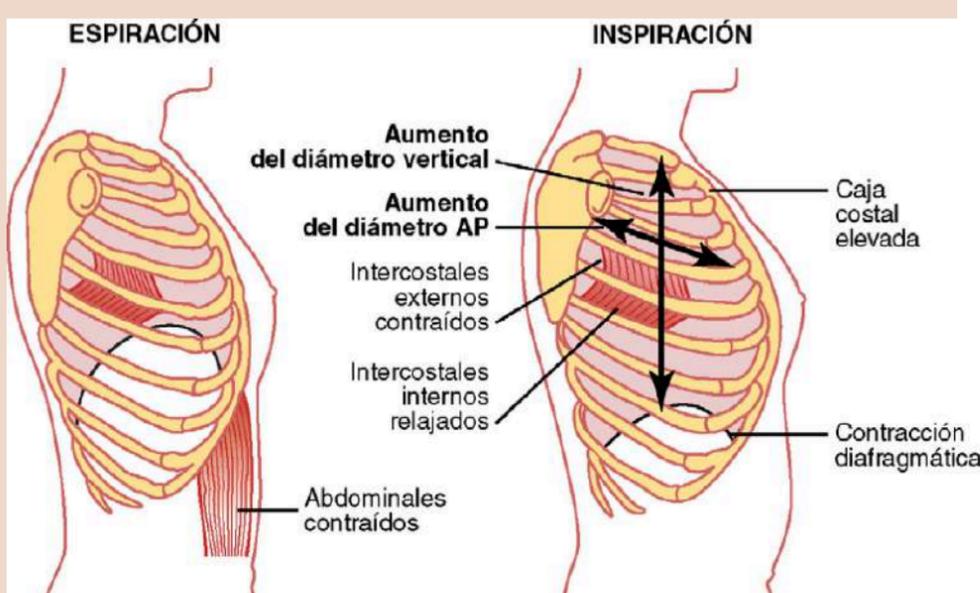
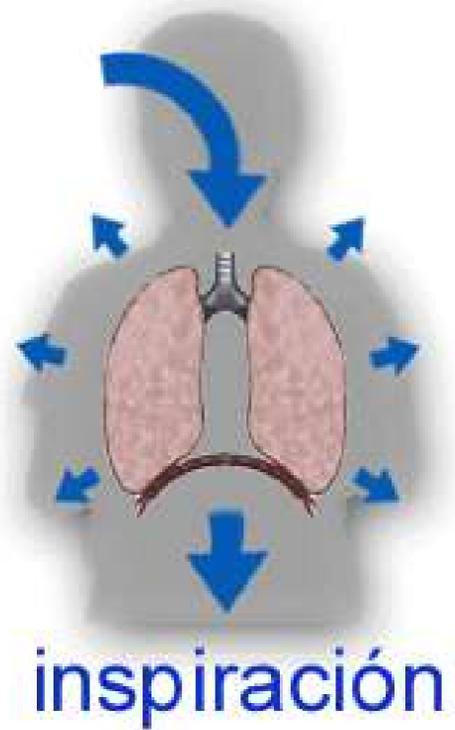
- La ventilación mecánica no invasiva (VMNI), que involucra varios tipos de mascarillas. Esta es una alternativa eficaz a la invasiva, ya que disminuye el riesgo de complicaciones y reduce costes. Generalmente se utiliza en pacientes con edema agudo de pulmón e insuficiencia respiratoria hipercapnica secundaria.



# La mecánica de la respiración

La respiración involucra el movimiento de los músculos del tórax y el diafragma. El diafragma es un músculo que se encuentra en la base de los pulmones y es el principal músculo involucrado en la respiración.

Cuando el diafragma se contrae, se produce un aumento en el volumen del tórax, lo que a su vez permite que el aire entre a los pulmones. Al relajarse el diafragma, el volumen del tórax disminuye y el aire es expelido de los pulmones.



## composición de aire y presiones parciales de gases en sangre

El CO2 tiene una mayor solubilidad que el O2. Vamos a encontrar que el oxígeno se puede transportar de forma disuelta y una que va unida a la hemoglobina.

La presión parcial del Oxi: puede depender de la altitud a nivel del mar.

Fórmula para calcular cuánto es el gas disuelto en esa sustancia:

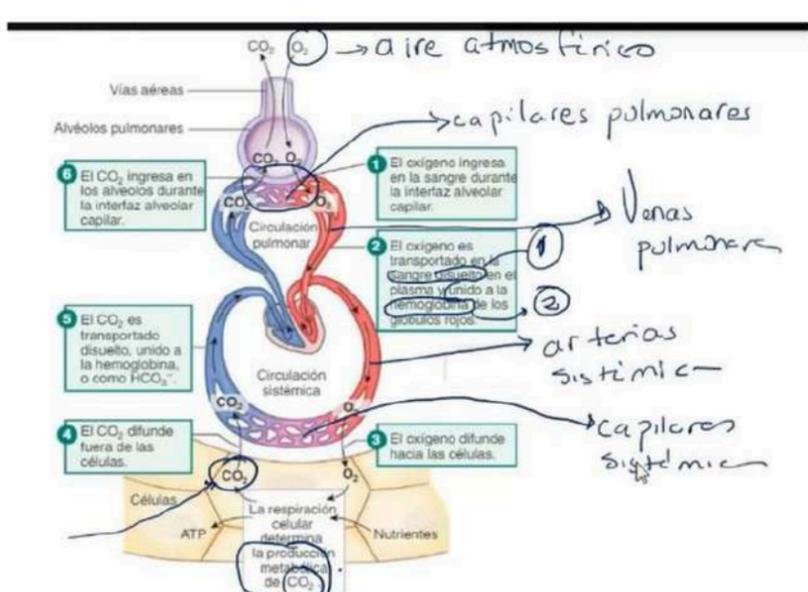
$$\{Gas\} = \alpha \times \{P \text{ gas}\}$$

Aplicando la formula en el ejercicio: **Cuanto oxígeno puede estar disuelto en ese plasma arterial**

- El valor de  $\alpha$  para el oxígeno es de 0,03mLo2/L sangre mmHg Po2
- La sangre arterial tiene una PO2 de 95mmHg

Con estos datos reemplazamos en la fórmula para hallar la presión del gas:  $\{Gas\} = \alpha \times \{P \text{ gas}\}$   
 $\{Gas\} = 0,03 [95mmHg] = 2,85 \text{ mLxLitro de Sangre}$

**La mayoría de procedencia del CO2 proviene de la respiración celular** de las células.



**El oxígeno tiene dos formas de poder transportarse en sangre.**

1. Disuelto en plasma
2. Unido a Hemoglobina.

**El CO2: tiene 3 formas de salir del organismo.**

1. Disuelto
2. Unido a la Hb
3. Como bicarbonato, con la reacción con H2O gracias a la Anhidrasa carbónica.

Entre más CO2 el pH sanguíneo se acidifique.

### PRECIONES PARCIALES

### DEFINICIONES:

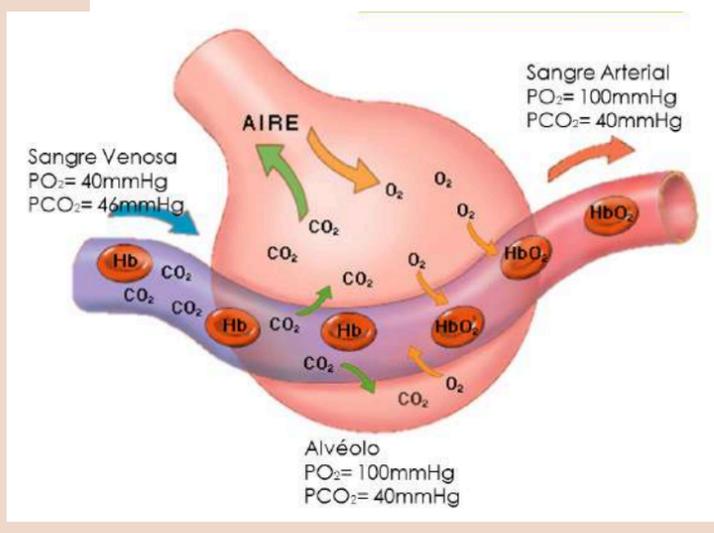
| Término  | Abreviatura                        | Valor normal en Medellín            |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| Presión parcial de oxígeno arterial              | PaO <sub>2</sub>                   | >80 mmHg                            |
| Presión parcial de oxígeno Venoso                | PvO <sub>2</sub>                   | 40 mmHg                             |
| Presión parcial alveolar de Oxígeno              | PAO <sub>2</sub>                   | 72-453mmHg                          |
| Gradiente de presión alveolo arterial de oxígeno | P(A-a)O <sub>2</sub>               | 10 mmHg (Con FIO <sub>2</sub> 0.21) |
| Relación de PaO <sub>2</sub> a FIO <sub>2</sub>  | PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> | >285                                |

Los valores pueden cambiar dependiendo de la ubicación de la persona. Se tiene que mirar la presión barométrica al nivel del mar.

La presión del CO2 depende del metabolismo celular

La presión atmosférica no es igual en todos los lugares. Puede cambiar según la altitud del lugar.

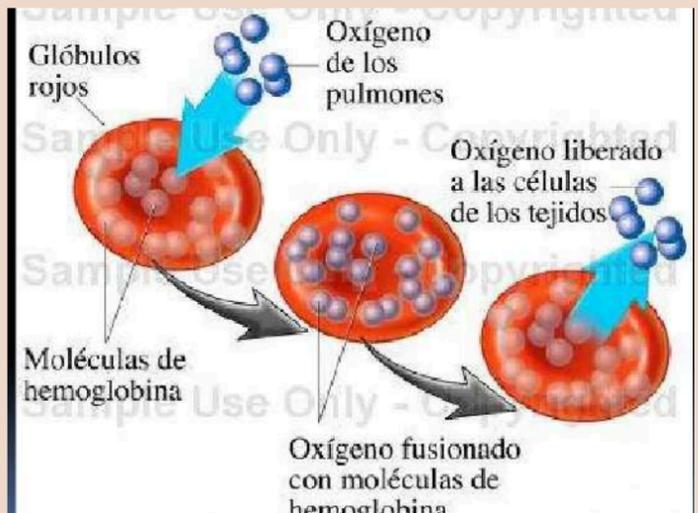
**PaO2 DISMINUIDA SE LLAMARÁ HIPOXEMIA**



### hemoglobina

**La hemoglobina es una hemoproteína de la sangre de masa molecular de 64 000 g/mol (64 k Da) y de color rojo característico.**

**Transporta oxígeno gaseoso, desde los órganos respiratorios hasta los tejidos y dióxido de carbono en un 20-30 % desde los tejidos hasta los pulmones que lo eliminan.**



# PATOLOGÍA RESPIRATORIA

## Infecciones de las Vías Respiratorias Superiores:

### LA RINITIS

La rinitis es una inflamación de la mucosa nasal que puede ser causada por alergias, infecciones, irritantes o algunos medicamentos.

Puede ser aguda o crónica y se clasifica en varios tipos según su causa.

- Síntomas:
- Estornudos
- Prurito
- Ojos llorosos
- Congestión nasal
- Rinorrea hialina o purulenta.



### SINUSITIS

Inflamación o infección de los senos paranasales.

Puede ser aguda (de corta duración) o crónica (duración de más de 12 semanas).

#### SÍNTOMAS:

- Dolor o presión facial.
- Congestión nasal.
- Rinorrea espesa y descolorida.
- Anosmia.
- Fiebre (en algunos casos).
- Halitosis

#### TRATAMIENTO:

- Evitar alérgenos.
- Antihistamínicos: Loratadina, clorfenamina, cetirizina...
- Descongestionantes: Oximetazolina, fenilefrina, nafazolina.
- Sprays Nasales de Corticosteroides: mometasona, fluticazona
- Lavados Nasales: Con solución salina para limpiar las fosas nasales.

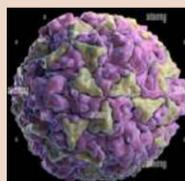
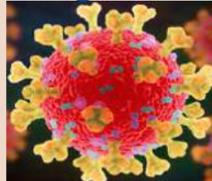
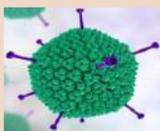


### LA FARINGITIS

La faringitis es la inflamación de la faringe, que es la parte posterior de la garganta, causando síntomas como dolor de garganta, dificultad para tragar, garganta roja e hinchada o fiebre, puede ser viral o bacteriana.

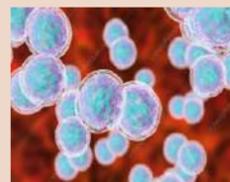
**Viral es una inflamación de la faringe, comúnmente asociada con el resfriado común o la gripe.**

- rinovirus
- adenovirus
- coronavirus



**Bacteriana suele presentar síntomas más severos asociada principalmente a**

- Estreptococo del grupo A.
- Haemophilus influenzae
- Moraxella catarrhalis.



### LA LARINGITIS

La laringitis es una inflamación de la laringe, que contiene las cuerdas vocales. Esta condición puede ser aguda o crónica y a menudo resulta en pérdida de la voz o ronquera.

Infecciones virales.

#### CAUSAS:

- Uso excesivo de la voz.
- Irritantes: Humo de cigarrillo, alcohol, o sustancias químicas.
- Reflujo gastroesofágico.

#### SINTOMAS:

- Ronquera.
- Pérdida parcial o total de la voz.
- Dolor de garganta.
- Sensación de sequedad en la garganta.
- Tos seca.



#### TRATAMIENTO:

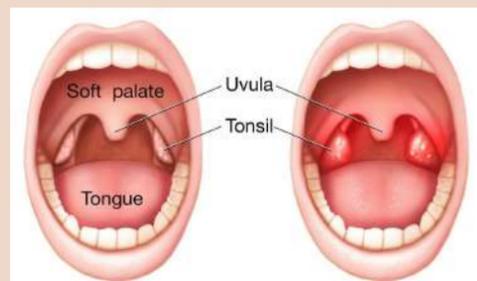
- Descanso vocal: Evitar hablar o susurrar.
- Hidratación: Beber líquidos para mantener la garganta húmeda.
- Humedad: Usar un humidificador para añadir humedad al aire.
- Evitar irritantes: Como el humo del cigarrillo y el alcohol.

### Amigdalitis

La amigdalitis es la inflamación de las amígdalas, dos masas de tejido de forma ovalada situadas a ambos lados de la parte posterior de la garganta.

#### síntomas de la amigdalitis

- comprenden hinchazón de las amígdalas,
- dolor de garganta
- dificultad para tragar
- sensibilidad de los ganglios linfáticos a los lados del cuello.



## Infecciones de las Vías Respiratorias Inferiores:

### LA LARINGOTRAQUEITIS

es una infección respiratoria aguda que afecta principalmente a niños pequeños, generalmente entre los 6 meses y los 3 años de edad.

#### síntomas

se caracteriza por la inflamación de la laringe y la tráquea lo que provoca:

- tos traqueal
- estridor laríngeo inspiratorio
- disfonía

### NEUMONÍA

La neumonía es una infección que inflama los alveolos en uno o ambos pulmones. Estos pueden llenarse de líquido o pus, causando una variedad de síntomas.

síntomas de la amigdalitis; Se divide en dos:

- **Neumonía adquirida en la comunidad:**

• es una infección pulmonar que se contrae fuera de entornos hospitalarios.

Es una de las principales causas de hospitalización y muerte por infecciones en todo el mundo.

#### BACTERIAS:

*Streptococcus pneumoniae*.

*Haemophilus influenzae*.

*Mycoplasma pneumoniae*.

#### VIRUS:

virus sincitial respiratorio

Coronavirus

Influenza

#### HONGOS:

Menos comunes y generalmente afectan a personas con sistemas inmunológicos debilitados.

#### SÍNTOMAS:

- Fiebre alta.
- Tos: Puede ser productiva (con flema) o seca.
- Dificultad para respirar: Desde una leve dificultad hasta una insuficiencia respiratoria severa.
- Dolor en el pecho: Que puede empeorar al respirar profundamente o toser.
- Escalofríos y fatiga.
- Confusión: Especialmente en personas mayores.



- **NEUMONÍA ASOCIADA A CUIDADOS DE LA SALUD**



#### DIAGNÓSTICO:

- Historial médico y examen físico: Evaluación de los síntomas y antecedentes médicos.
- Radiografía de tórax AP y Lateral.
- Análisis de sangre y cultivos de esputo:

#### Tratamiento:

- Antibióticos: En caso de neumonía bacteriana.
- Antivirales: Para tratar algunas formas de neumonía viral.
- Antifúngicos: Para infecciones fúngicas.
- Cuidados de apoyo: Incluyen oxigenoterapia, analgésicos y antipiréticos.



### BRONQUITIS

La bronquitis es una inflamación del revestimiento de los bronquios que llevan el aire hacia adentro y fuera de los pulmones. Las personas que tienen bronquitis suelen toser mucosidad espesa y, tal vez, decolorada. La bronquitis puede ser aguda o crónica.

#### síntomas

- tos
- Producción de mucosidad (esputo), que puede ser transparente, blanca, de color gris amarillento o verde –rara vez, puede presentar manchas de sangre–
- Fatiga
- Dificultad para respirar
- Fiebre ligera y escalofríos
- Molestia en el pecho



### BRONQUIOLITIS

La bronquiolitis es una infección pulmonar común en niños pequeños y bebés. Causa hinchazón, irritación y acumulación de moco en las pequeñas vías respiratorias de los pulmones. Estas vías respiratorias pequeñas se denominan bronquiolos. La causa de la bronquiolitis casi siempre es un virus

# TUBERCULOSIS PULMONAR

La tuberculosis pulmonar es una infección bacteriana causada por *Mycobacterium tuberculosis*.

Afecta principalmente los pulmones, pero también puede afectar otras partes del cuerpo. Es una enfermedad contagiosa que se transmite a través de gotitas en el aire cuando una persona infectada tose, estornuda o hablar.



## SÍNTOMAS:

- Tos persistente que dura más de tres semanas.
- Producción de esputo (flema) que puede ser espeso y de color oscuro.
- Dolor en el pecho que empeora al respirar o toser.
- Pérdida de peso inexplicada.
- Fiebre y escalofríos.
- Fatiga y debilidad.
- anorexia.



## Diagnóstico:

- Prueba cutánea de tuberculina: Para detectar una infección latente.
- Baciloscopia (BAAR)
- Radiografía de tórax,
- Tomografía computarizada (TC)



## Enfermedades pulmonares obstructivas

### ASMA:

inflamación crónica de las vías respiratorias hiperreactividad bronquial y obstrucción del flujo de aire, alérgenos, infecciones respiratorias, ejercicio o estrés, pueden provocar una respuesta inflamatoria exagerada.

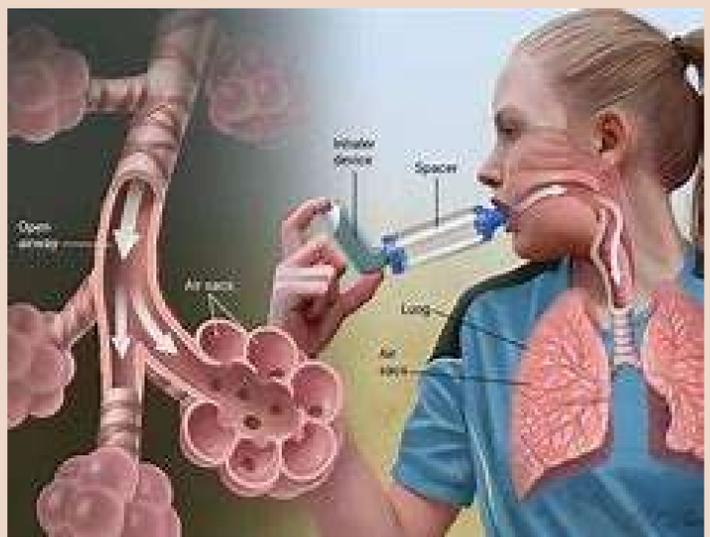


### SÍNTOMAS:

- SIBILANCIAS
- OPRESIÓN EN EL PECHO.
- DISNEA
- TOS: PERSISTENTE, A MENUDO PEOR POR LA NOCHE O TEMPRANO EN LA MAÑANA.
- FATIGA.

### Desencadenantes:

- Alérgenos: Polvo, ácaros, polen, caspa de animales y moho.
- Irritantes: Humo de tabaco, contaminación del aire, productos químicos.
- Ejercicio: Especialmente en aire frío.
- Infecciones respiratorias: Como el resfriado común.
- Factores emocionales: Estrés y ansiedad.



### EPOC:

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad pulmonar inflamatoria crónica que causa obstrucción del flujo de aire de los pulmones.

### Causas

- Tabaquismo: La causa más común, responsable de más del 70% de los casos en países de ingreso alto.
- Exposición a irritantes: Como polvo, polen, gases tóxicos y contaminación del aire.



### Síntomas:

- Disnea
- Tos crónica.
- Sibilancias.
- Opresión en el pecho.
- Fatiga.

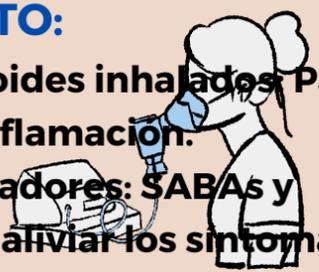


### DIAGNÓSTICO:

- Historial médico y examen físico.
- Pruebas de función pulmonar: Espirometría para medir el flujo de aire.
- Radiografías de tórax.
- Tomografía computarizada (TC).

### TRATAMIENTO:

- Corticosteroides inhalados: Para reducir la inflamación.
- Broncodilatadores: SABAs y LABAs para aliviar los síntomas.
- Oxigenoterapia: En casos avanzados.
- Vacunas: Para prevenir infecciones respiratorias.
- Cambios en el estilo de vida: Dejar de fumar, evitar irritantes y mantener una buena nutrición.



# ENFERMEDADES PULMONARES VASCULARES



Las enfermedades vasculares pulmonares al igual que las EPOC, son enfermedades de diagnóstico complicado y síntomas muy similares a los de otras patologías más comunes. Conoce todo sobre estas enfermedades y sus tratamientos.

## Tromboembolismo Pulmonar

**1** El TEP es una patología potencialmente grave, que se produce por la aparición de un coágulo sanguíneo, que ocluye o atasca una o más arterias o arteriolas de los pulmones, bloqueando el flujo de circulación de la sangre.

### 2 SÍNTOMAS

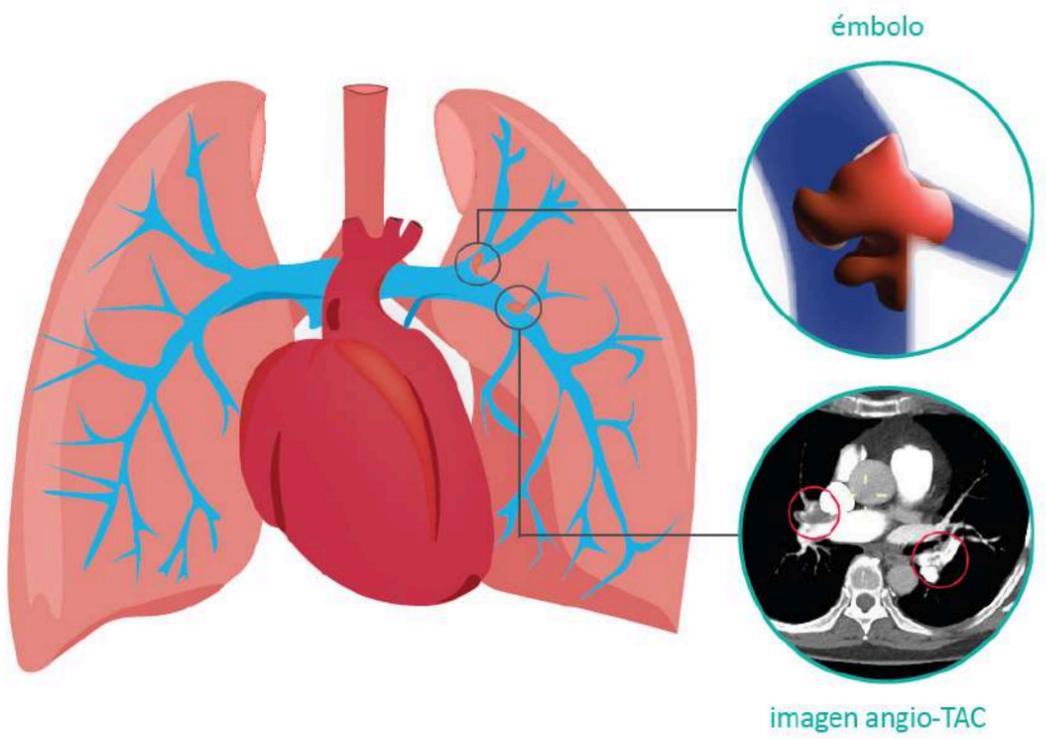
- dificultad respiratoria
- dolor torácico
- mareos
- desmayo o síncope
- sangre en la tos

### 3 DIAGNÓSTICO

- radiografía torácica
- angio-TAC
- analítica de sangre
- gasometría
- ecocardiograma
- electrocardiograma

### 4 TRATAMIENTOS

- anticoagulación
- fibrinólisis sistémica
- fibrinólisis local
- trombectomía aspirativa
- trombectomía quirúrgica



émbolo

imagen angio-TAC

## LA EMBOLIA PULMONAR

se produce por un coágulo de sangre que obstruye y detiene el flujo de sangre hacia una arteria en los pulmones. En la mayoría de los casos, el coágulo de sangre comienza en una vena profunda de la pierna y se desplaza hasta el pulmón.

- Tos posiblemente acompañada de mucosidad con sangre o con vetas de sangre
- Latidos del corazón rápidos o irregulares
- Sensación de desvanecimiento o mareos
- Hiperhidrosis
- Fiebre
- Dolor o hinchazón en la pierna, o ambos, por lo general detrás de la parte inferior de la pierna
- Piel húmeda o descolorida (cianosis)
- Falta de aire.
- Dolor en el pecho.
- Desmayo.



## LA HIPERTENSIÓN PULMONAR

está causada por la tensión sanguínea alta en las arterias pulmonares, que transportan sangre desde el corazón hasta los pulmones. Puede dañar la parte derecha del corazón y evitar la correcta circulación de la sangre por del cuerpo. Puede hacer que falle el corazón y causar la muerte.

las obstrucciones en los vasos sanguíneos se producen por sustancias distintas a los coágulos sanguíneos, como las siguientes:

- Grasa del interior de un hueso largo roto
- Parte de un tumor
- Burbujas de aire



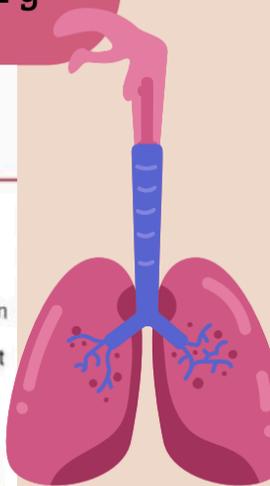
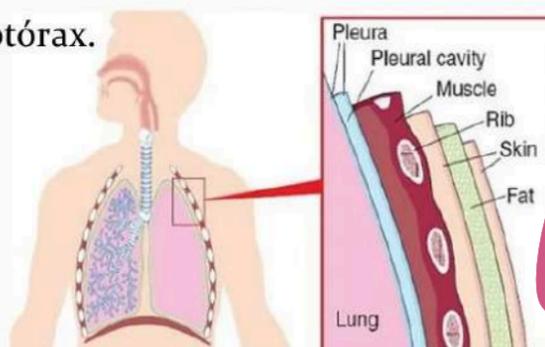
## TRASTORNOS PLEURALES

La pleura es una membrana delgada que recubre el exterior de los pulmones y reviste el interior de la cavidad torácica. Entre las membranas de la pleura existe un pequeño espacio que, normalmente, está lleno de una pequeña cantidad de líquido. Éste líquido ayuda a las dos membranas de la pleura a deslizarse suavemente una contra otra cuando los pulmones inhalan y exhalan.

### Los problemas de la pleura incluyen:

- Pleuresía: inflamación de la pleura que causa un dolor agudo al respirar
- Derrame pleural: exceso de líquido en la pleura
- Neumotórax: acumulación de aire o gases en la pleura
- Hemotórax: acumulación de sangre en la pleura

- ❖ Derrame pleural.
- ❖ Empiema.
- ❖ Neumotórax.



Los problemas pleurales pueden ser causados por diversas afecciones. Las infecciones virales son una de las causas más comunes. La insuficiencia cardíaca congestiva es la causa más común del derrame pleural. Las enfermedades de los pulmones como la enfermedad de obstrucción pulmonar crónica (EPOC), tuberculosis y una lesión pulmonar aguda, causan neumotórax. La causa más común del hemotórax es una lesión en el pecho.



# Referencias

- <https://www.infobiologia.net/2015/12/fisiologia-sistema-urinario.html>. (s.f.).
- <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/nasofaringe>. (s.f.).
- <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/sistema-respiratorio-es>. (s.f.).
- <https://www.lifeder.com/aparato-respiratorio/>. (s.f.). Obtenido de <https://www.lifeder.com/aparato-respiratorio/>
- <https://www.lifeder.com/nefrona/>. (s.f.).
- <https://www.lifeder.com/sistema-urinario/>. (s.f.).
- <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/copd/symptoms-causes/syc-20353679>. (s.f.).
- <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/pulmonary-embolism/symptoms-causes/syc-20354647>. (s.f.).
- <https://www.meditip.lat/el-cuerpo-humano/circulacion-renal/>. (s.f.).
- <https://www.meditip.lat/salud-de-la-a-z/enfermedades-infecciosas/que-es-una-infeccion/>. (s.f.).
- <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomy-of-the-respiratory-system-85-P04400#:~:text=El%20sistema%20respiratorio%20est%C3%A1%20formado%20por%20los%20%C3%B3rganos,bronquios%20%28v%C3%ADas%20respiratorias%20grandes%29%3B%20y%20%20los%2>. (s.f.).
- Mayo Clinic Staff. (2018). *Infectious diseases*. 10 de enero de 2019, de Mayo Clinic Sitio web: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/infectious-diseases/symptoms-causes/syc-20351173>. (s.f.).

