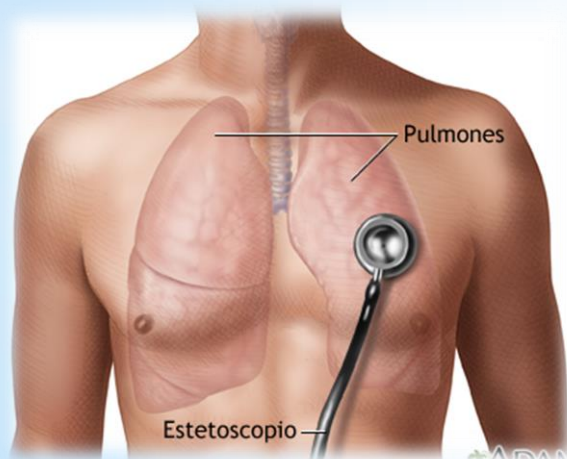




Escuela Superior de Enfermería “Cecilia Grierson”

Valoración de la función respiratoria



Prof. Lic. Sara L. Penice

*Vías aéreas

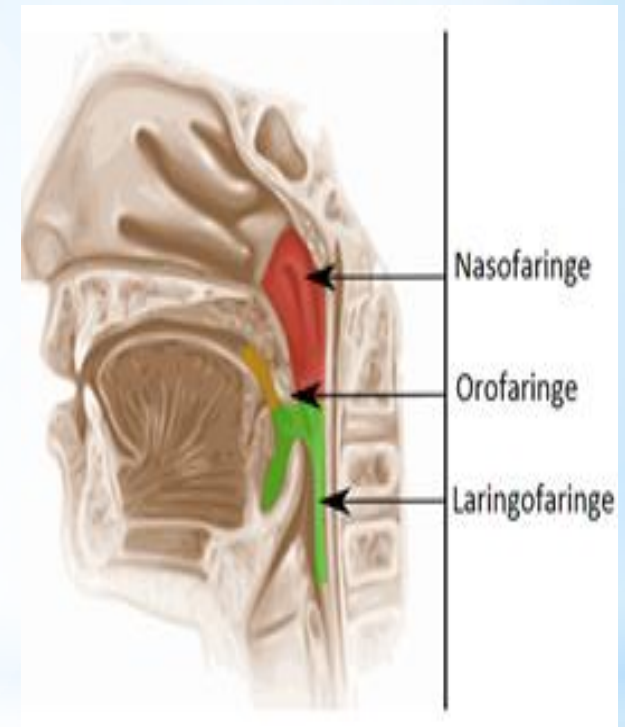
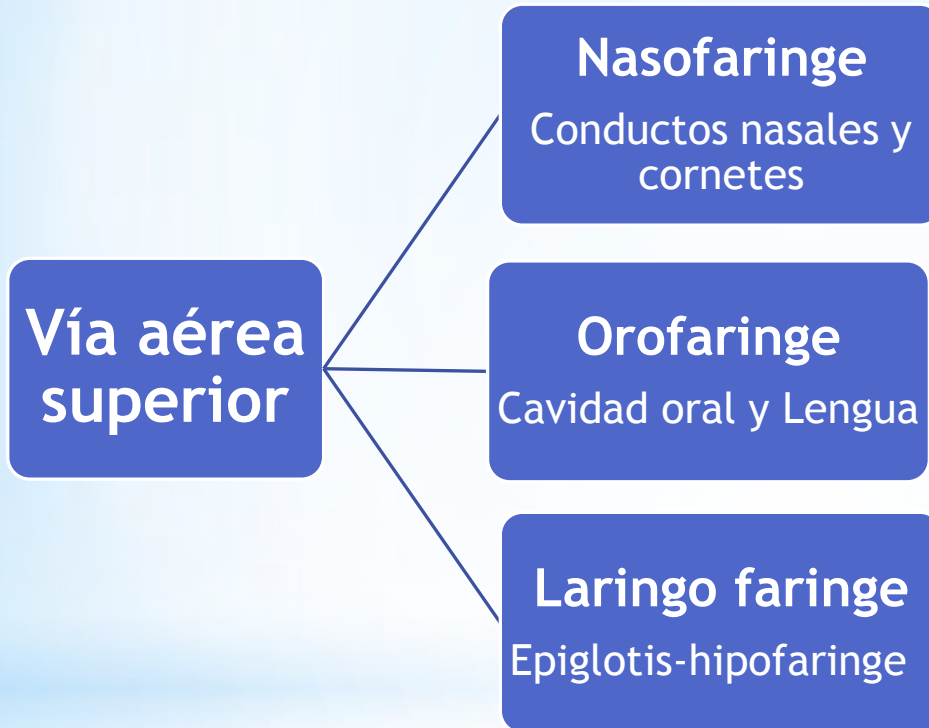
* Son conductos que distribuyen el aire hacia dentro o hacia fuera del organismo y lo acondicionan durante la inspiración.

Se dividen en:

- Vías aéreas superiores
- Vías aéreas inferiores



* Vías aéreas superiores

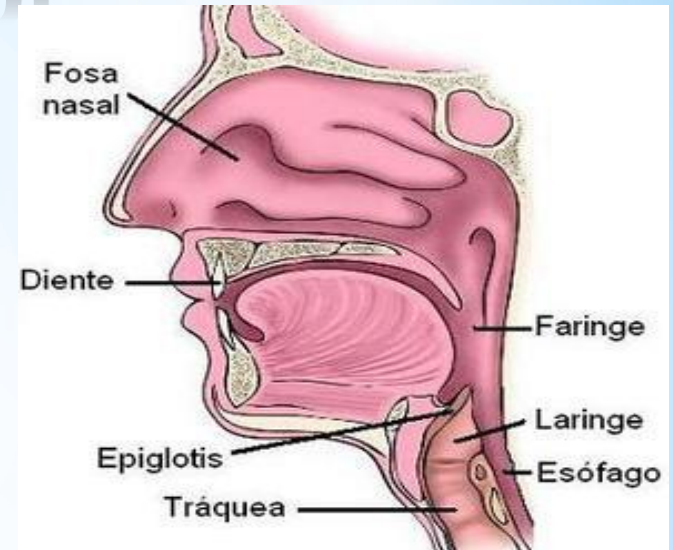
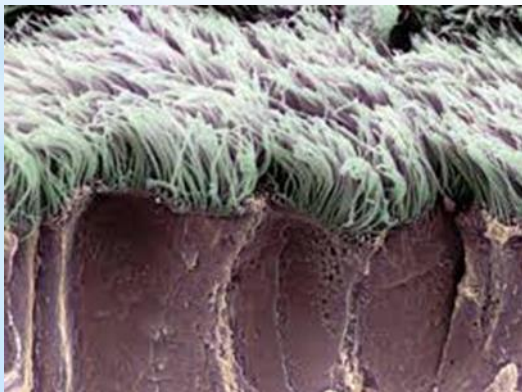


* Vía aérea superior

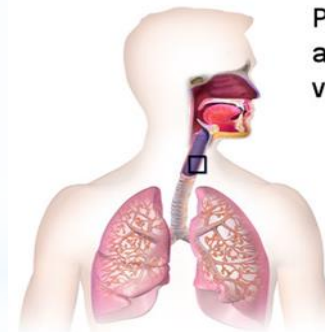
- * **Fosas nasales** cubiertas por epitelio ciliado muy vascularizado.

Filtra impurezas, humidifica y entibia el aire, con receptores olfativos

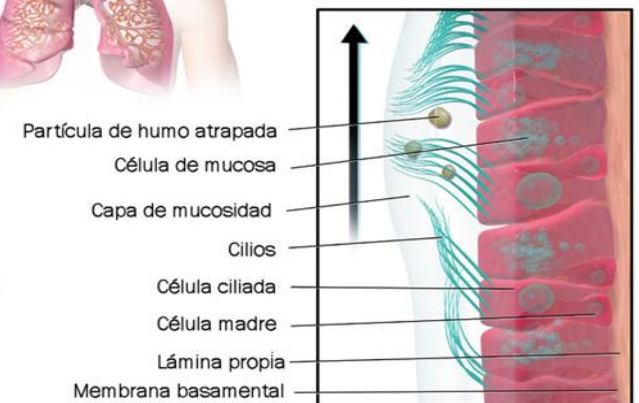
- * **Faringe:** Adenoides o amígdalas estructuras que pertenecen a eslabones de la cadena de nódulos linfáticos.



Partículas de humo de cigarrillo atrapadas en la mucosa de las vías aéreas.



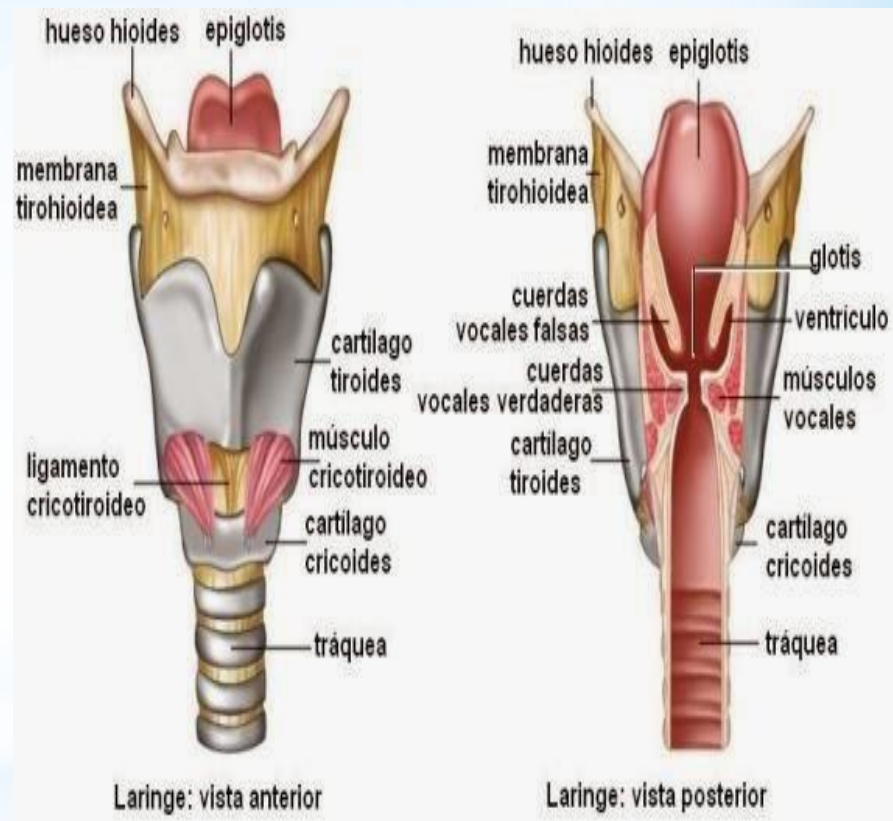
Movimiento de los cilios y capa de mucosa apuntando hacia el exterior



* Vía aérea superior

Laringe:

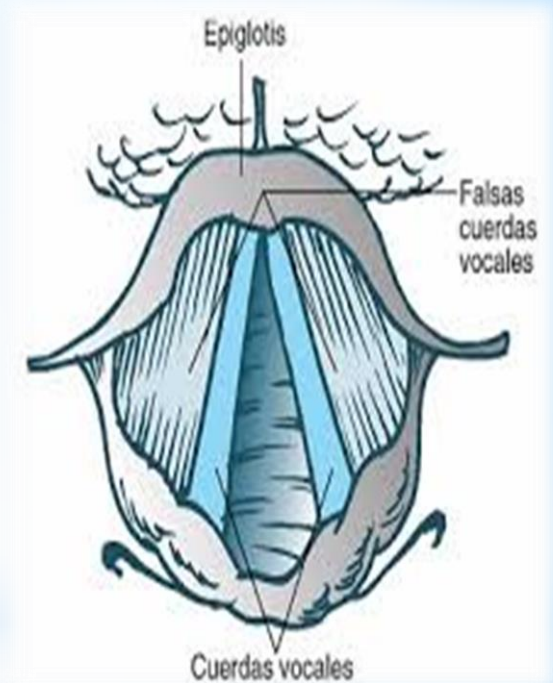
- * Conocido también como caja de la voz o vibrador, se encuentra en el extremo superior de la tráquea y se conecta con la faringe.
- * Es el principal órgano de la voz, aunque en realidad esa función es secundaria ya que su función principal es facilitar la oclusión de la tráquea



* Vía aérea superior

* La laringe:

- * Se encuentra tapizada por mucosa ciliada, lo que sigue siendo un mecanismo de purificación y acondicionamiento del aire.
- * La porción superior de esta mucosa forma dos parejas de pliegues que protruyen hacia la luz.
- * **Par superior** : cuerdas vocales vestibulares o falsas,
- * **Par inferior** son las denominadas cuerdas vocales verdaderas, responsables de la fonación, ubicadas en la glotis.
- * La fonación tiene lugar gracias al paso del aire espirado



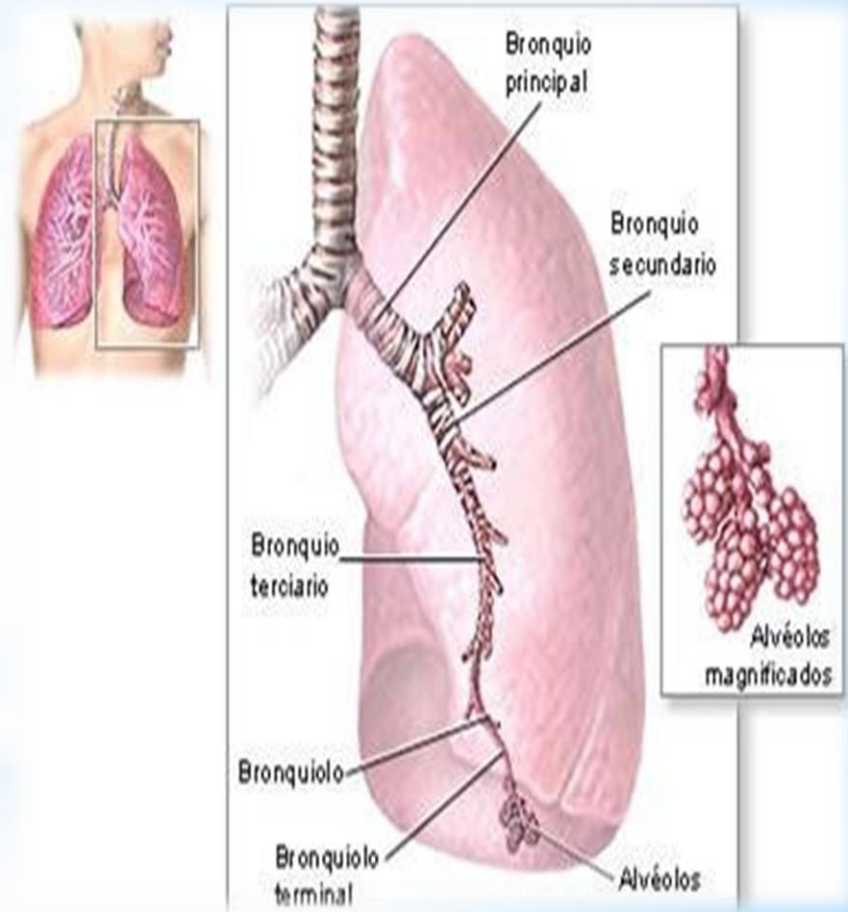
*Vía aérea inferior

Vía aérea inferior

Tráquea

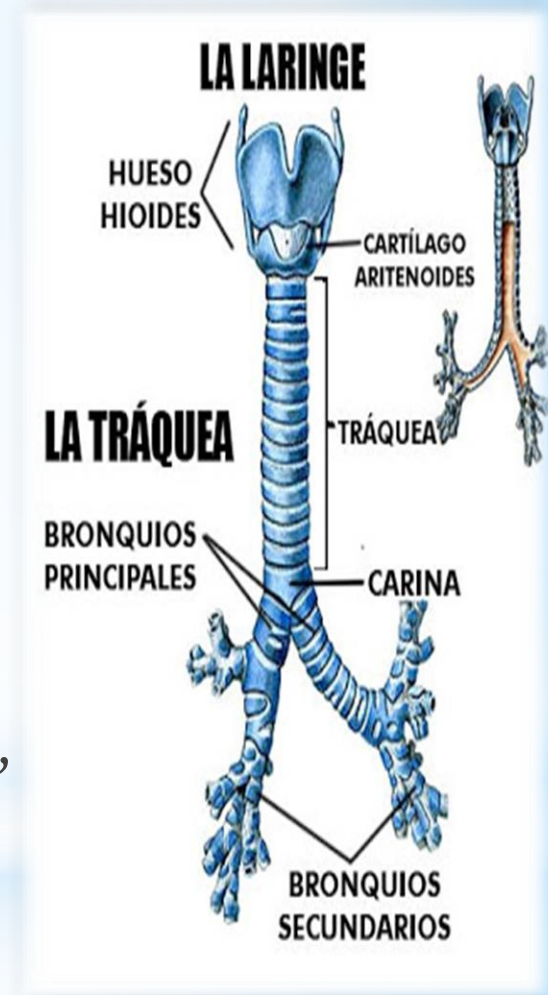
Bronquios

Alveolos



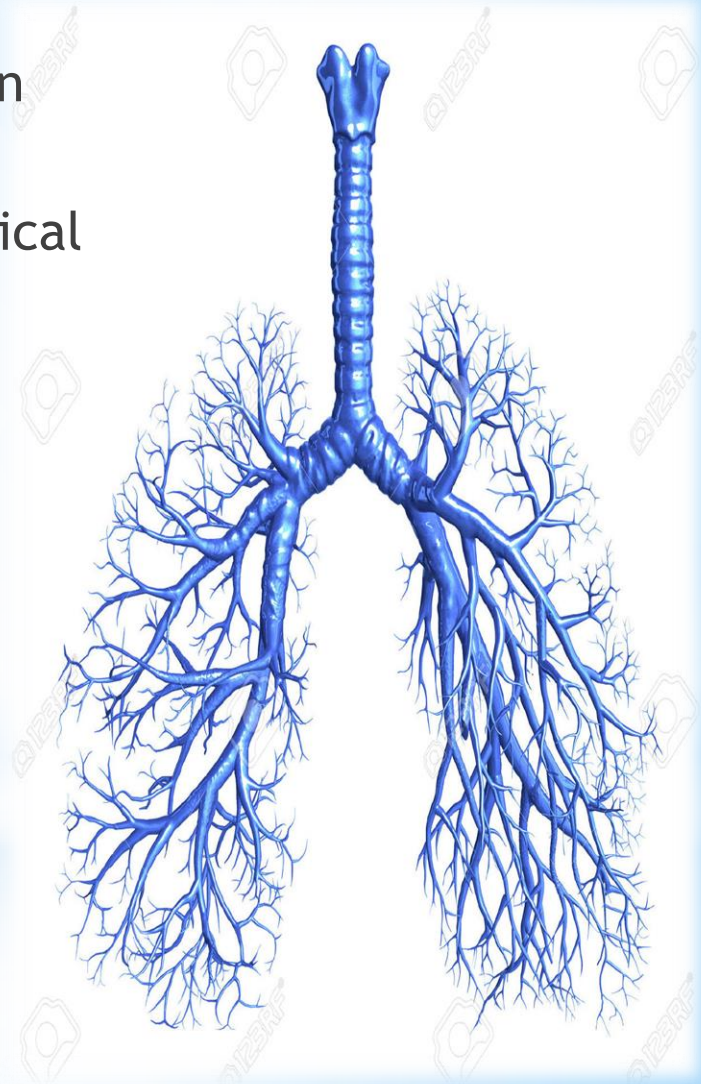
*Tráquea

- * Es un tubo de unos 11 cm de longitud, situado delante del esófago.
- * Va desde la parte inferior de la laringe hasta los bronquios primarios.
- * Formada externamente por 16-20 semi anillos (abiertos en su parte posterior) cartilagosos interconectados por músculo liso.
- * Internamente se encuentra revestida de epitelio ciliado.
- * Muchas partículas que han escapado al mecanismo limpiador de nariz, faringe y laringe, son atrapadas en la tráquea y bronquios.
- * El moco que las contiene es empujado constantemente hacia arriba por los cilios hasta la faringe, donde cada cierto tiempo es deglutido.



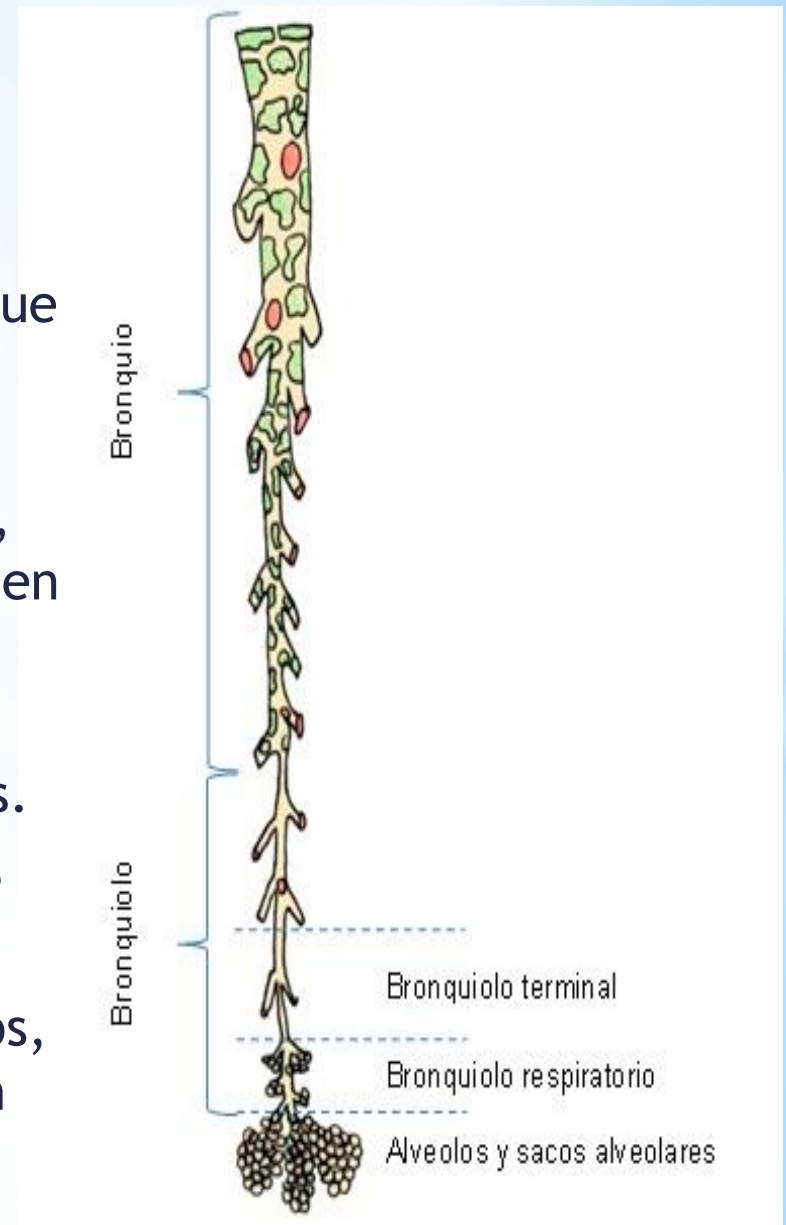
* Bronquios

- * En su parte inferior, la tráquea se ramifica en **dos bronquios principales**.
- * **El bronquio derecho es algo más largo y vertical** que el izquierdo.
- * Ambos poseen la misma estructura que la tráquea (anillos semi cartilagosos en su exterior y mucosa ciliada en su interior).
- * Cada uno de los dos bronquios principales, procedentes de la tráquea, se divide en bronquios secundarios o lobares.



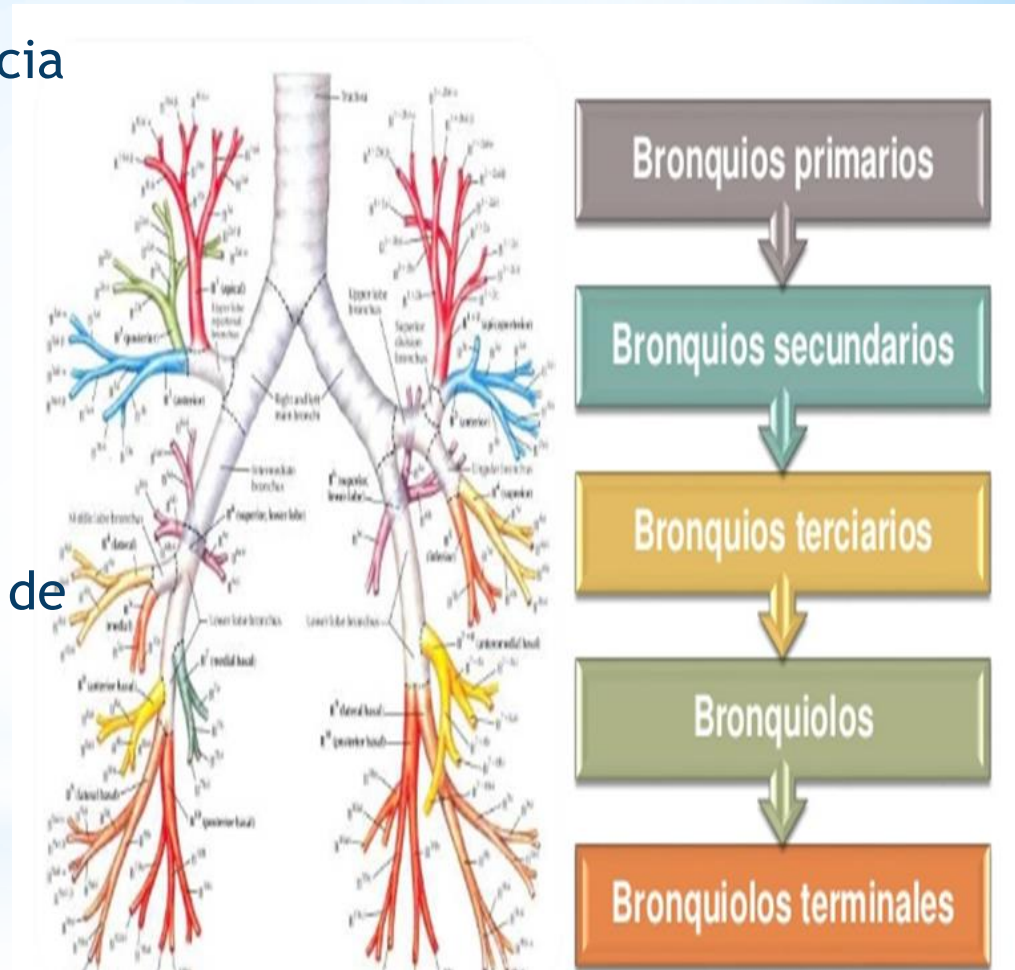
* Bronquiolos

- Cada bronquio lobar se divide en bronquios terciarios o segmentarios, que se distribuyen en los denominados segmentos broncopulmonares.
- Dentro del segmento broncopulmonar, los bronquios segmentarios se dividen en bronquiolos
- Los bronquiolos terminales son las ramificaciones finales de los bronquios.
- Su estructura tubular es de 0.5 mm de diámetro.
- Se dividen en bronquiolos respiratorios, que constituyen la última ramificación antes de los sacos alveolares.



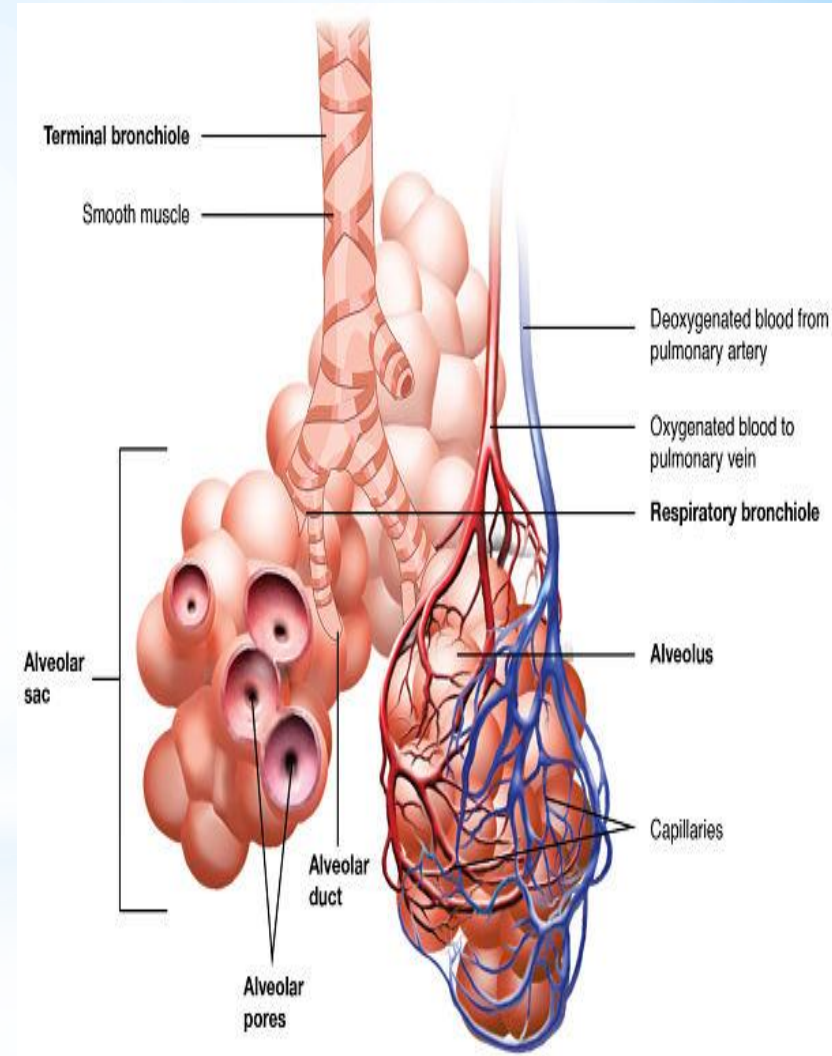
* Función de los bronquiolos terminales

- * Conducir el aire inspirado hacia la porción respiratoria del árbol bronquial.
- * Descontaminación del aire inspirado.
- * Desencadenan el mecanismo de la tos



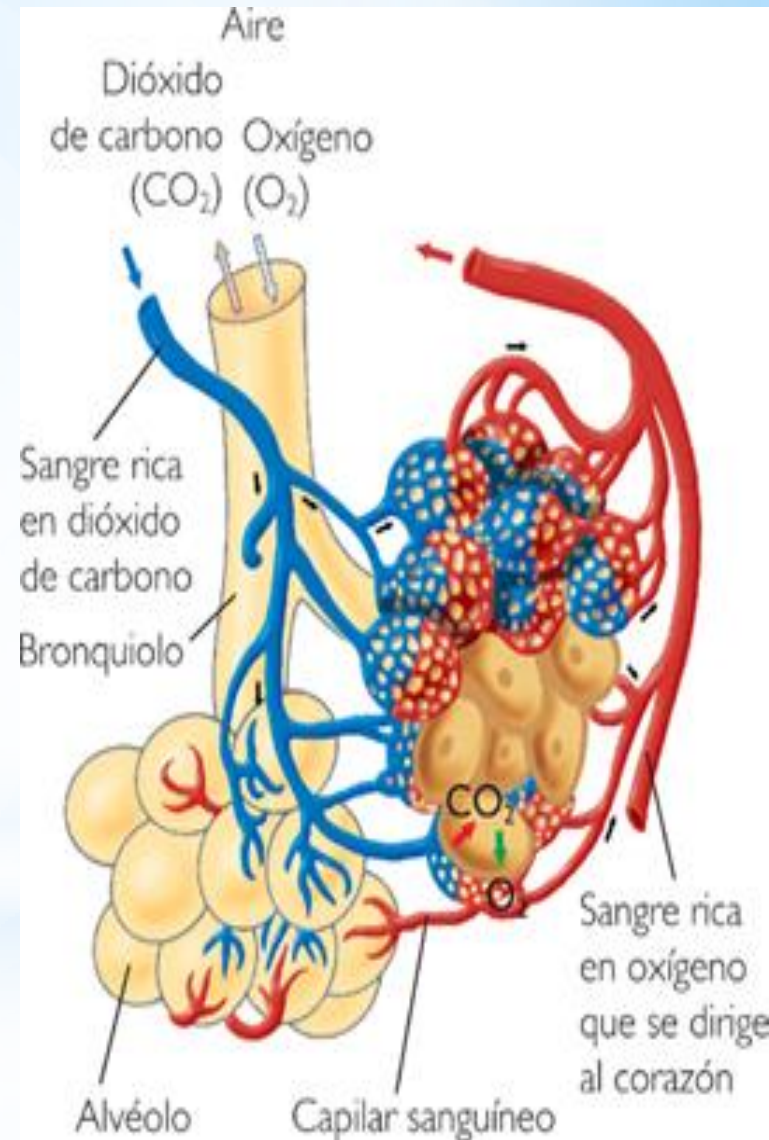
* Bronquiolos respiratorios

- * Los bronquiolos terminales ramifican en bronquiolos respiratorios, éstos son los más estrechos de las vías respiratorias y se dividen a su vez en conductos alveolares.
- * Los bronquiolos terminales constituyen el segmento más distal, marcando el final de la división conductora del flujo de aire en el sistema respiratorio.
- * los bronquiolos respiratorios marcan el comienzo de la división respiratoria donde tiene lugar el intercambio de gas.



* Alveolos

- * Son sacos recubiertos en su pared interna por líquido blanco y pegajoso, llamado agente tenso activo o surfactantes, (emulsionantes)
- * ESTA rodeados de una red con infinidad de capilares sanguíneos.
- * En ellos se produce el intercambio de gases entre el O_2 y el CO_2 por un proceso llamado:
- * **DIFUSION**:, que consiste en que las moléculas de aire se desplazan desde donde hay más concentración a donde hay menos.

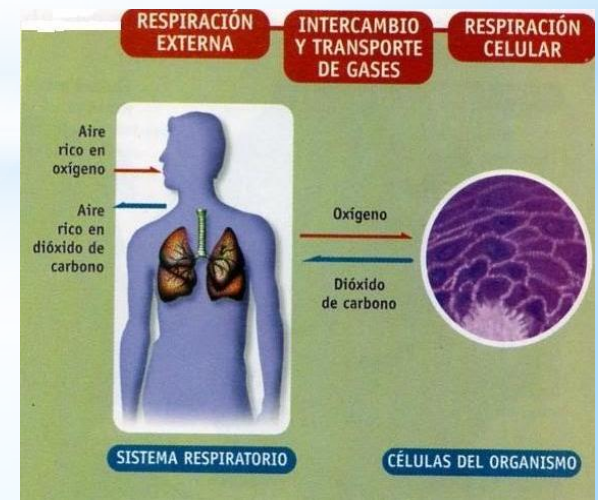


* Función del sistema respiratorio

* La respiración comprende tres procesos.

1. Respiración externa o mecánica, en la cual se incorpora aire rico en oxígeno con la inspiración se elimina aire rico en dióxido de carbono con la exhalación.
2. Intercambio gaseoso, que se realiza entre los pulmones y la sangre y entre la sangre y las células del cuerpo.
3. Respiración interna, o respiración celular, que consiste en una serie de reacciones químicas mediante las cuales se obtiene la energía necesaria para las células. Como desecho quedan moléculas de dióxido de carbono.

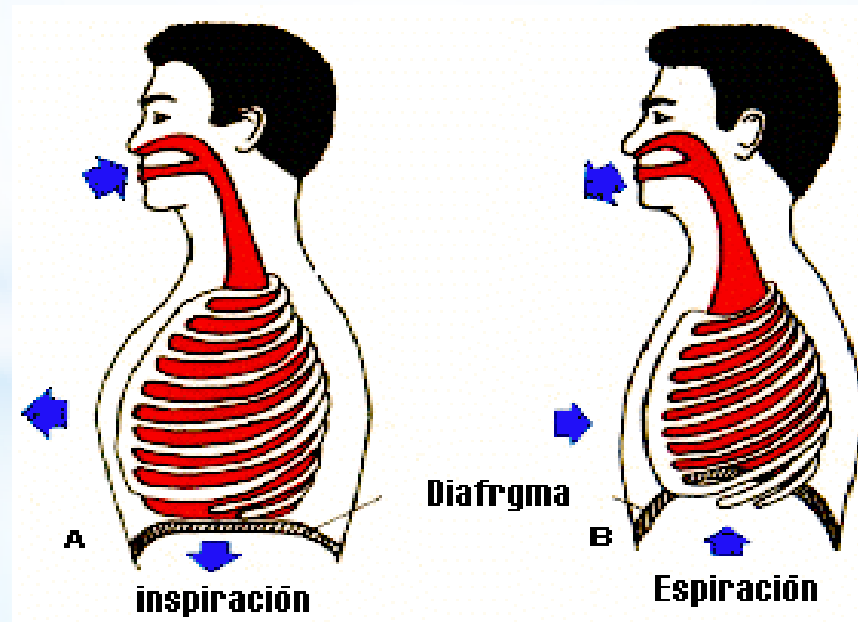
-Con la energía obtenida las células construyen la moléculas que necesitan.



* Mecánica Respiratoria

Comprende dos fases.

- * Inspiración: que introduce el aire atmosférico en los pulmones.
- * Espiración: que lo expulsa de ellos.



*Inspiración

- * Durante la inspiración, los músculos intercostales se contraen
- * Se levantan las costillas.
- * El diafragma también se contrae y desciende. Entonces, aumenta el volumen de la caja torácica y de los pulmones. Esto provoca un vacío, disminuye la presión intratorácica y el aire exterior, rico en oxígeno, penetra en los pulmones por esa diferencia de presión.

*Espiración

- * Se relajan los músculos intercostales y las costillas bajan.
- * El diafragma también se relaja y sube, provocando la disminución del volumen de la caja torácica y de los pulmones.
- * La presión intra torácica es mayor que la atmosférica, lo que produce la salida del aire cargado de dióxido de carbono y vapor de agua contenido en los pulmones

* Intercambio gaseoso

* Hematosis

- * Intercambio de gases (oxígeno que ingresa y dióxido de carbono que se elimina) y tiene lugar en los pulmones, a nivel de los alvéolos pulmonares. Una red de capilares sanguíneos irriga los alvéolos y permite el pasaje de las moléculas de gases.
- * El intercambio tiene lugar por un simple proceso de difusión,.
- * Al producirse la hematosis, la sangre, ahora rica en oxígeno, es llevada al corazón para que desde allí se distribuya hacia todas las células del cuerpo.

* Transporte de los gases respiratorios

- * Los glóbulos rojos son células de la sangre que no poseen núcleo en su interior. En su lugar, cada uno lleva aproximadamente 265 millones de moléculas de una proteína llamada hemoglobina.
- * La unión entre el oxígeno y la hemoglobina es reversible.

(se separa en los lugares que presentan una menor concentración de oxígeno o mayor de dióxido de carbono, como sucede en los sitios de intercambio gaseoso)

*Respiración interna o celular

- * Los sistemas digestivo y respiratorio nos permiten incorporar a la sangre nutrientes como la glucosa y el oxígeno. La sangre los transporta hacia las células del cuerpo. Una vez allí, con esos nutrientes ocurren una serie de reacciones químicas; primero en el citoplasma y luego en las mitocondrias de las células. Este conjunto de reacciones químicas del metabolismo celular constituye la respiración celular.
- * **La reparación celular aeróbica:**
- * Es el proceso de obtención de energía a partir de la glucosa, con intervención del oxígeno, que se lleva a cabo en las mitocondrias de cada célula.

* Enfermedades Pulmonar Obstructivas Crónicas

* Se las denomina así a un estado patológico que se caracteriza por una limitación del flujo de aires que no es completamente reversible.

* Las enfermedades que obstruyen el flujo de aire son:

* ENFISEMA

* BRONQUITIS CRONICA

* También se incluyen : fibrosis quística, bronquiectasia.

* Asma:

- * Se lo considera un trastorno independiente y se lo clasifica como una **CONDICION ANORMAL DE LAS VIAS RESPIRATORIAS CARACTERIZADA COMO UNA INFLAMACION** de las vías respiratorias
- * Es una obstrucción intermitente e hiperreactividad (incremento en la respuesta broncoconstrictora) de las vías respiratorias.



* Factores de riesgo para la EPOC

- * Exposición a ciertos gases o emanaciones en el sitio de trabajo
- * Exposición a cantidades considerables de contaminación o humo indirecto de **cigarrillo**
- * Uso frecuente de fuego para cocinar sin la ventilación apropiada.

¿Porque se destruyen las paredes de los alveolos?

- * La inhalación del humo de cigarrillo aumenta el numero de glóbulos blancos en el pulmón caracterizados por tener enzimas destructoras en su interior que utilizan para limpiar residuos o bien para destruir microbios.
- * En este caso no hay residuos ni microbios y lo que se destruye es el pulmón inflamado.

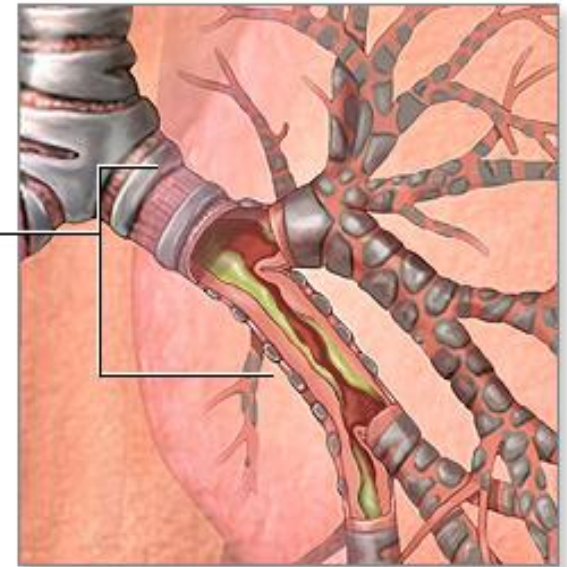
* Bronquitis crónica

Enfermedad caracterizada por una creciente inflamación y mucosidad (flema o esputo) en las vías respiratorias (vías aéreas).

- * Hay obstrucción de las vías aéreas.
- * **Síntomas:** Tos que produce mucosidad o flema la mayoría de los días, durante tres meses, dos años o más (después de haber descartado otras causas para la tos).



Bronquios primarios y secundarios inflamados



La bronquitis aguda por lo general es consecuencia de una infección como la grip o los resfriados

ADAM.



* Síntomas (bronquitis)

- * Tos que produce moco (esputo) y puede tener rastros de sangre
- * Disnea que empeora con el esfuerzo o la actividad moderada
- * Sibilancias
- * Discapacidad.
- * Piel y labios de color azulado.
- * Insuficiencia cardiaca.
- * Fatiga.
- * Dolores de cabeza
- * Hinchazón de tobillos, pies y piernas que afecta ambos lados (edema)

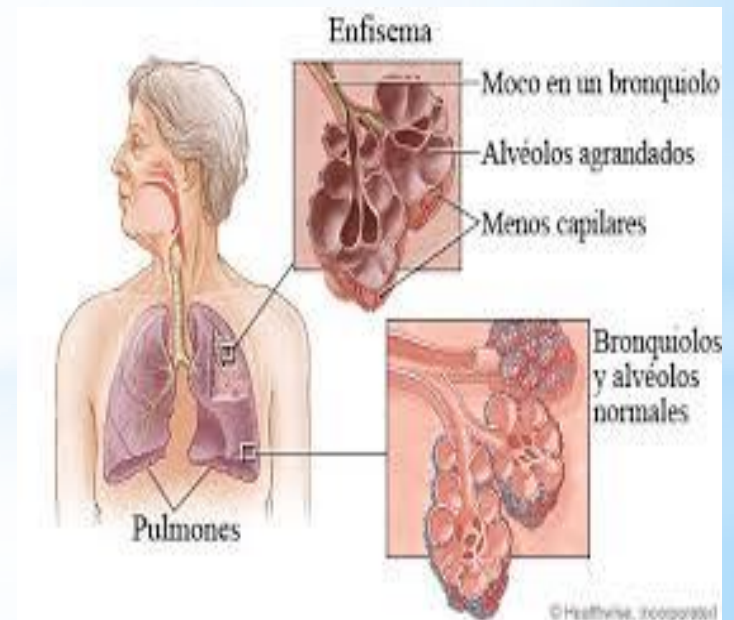
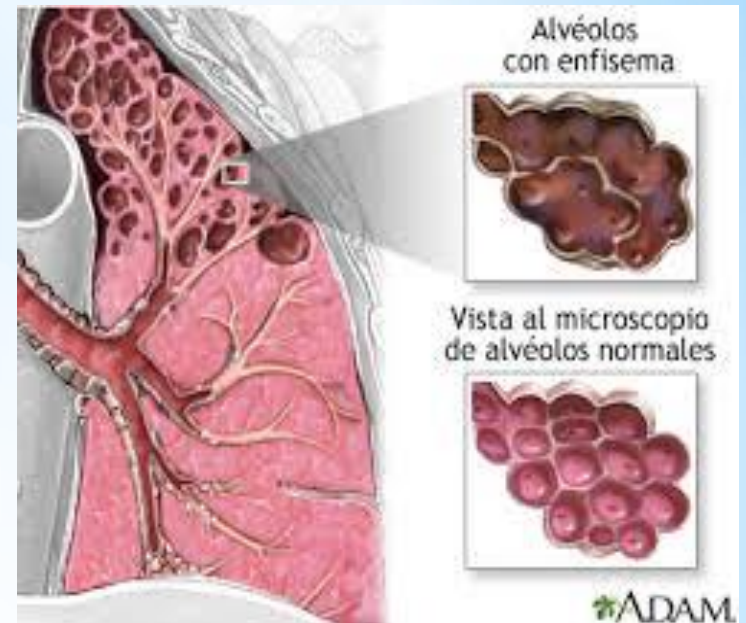


*TRATAMIENTO

- * Uso de broncodilatadores y Corticoesteroides
- * Agonistas inhalados B-adrenergicos y anticolinèrgicos
- * TEOFILINA: pacientes con síntomas nocturnos o hiperinflación y fatiga respiratoria.
- * Mucolíticos orales
 - * • N-acetilcisteina
 - * • S-carboximetilcisteina
 - * • Bromhexina • Ambroxol

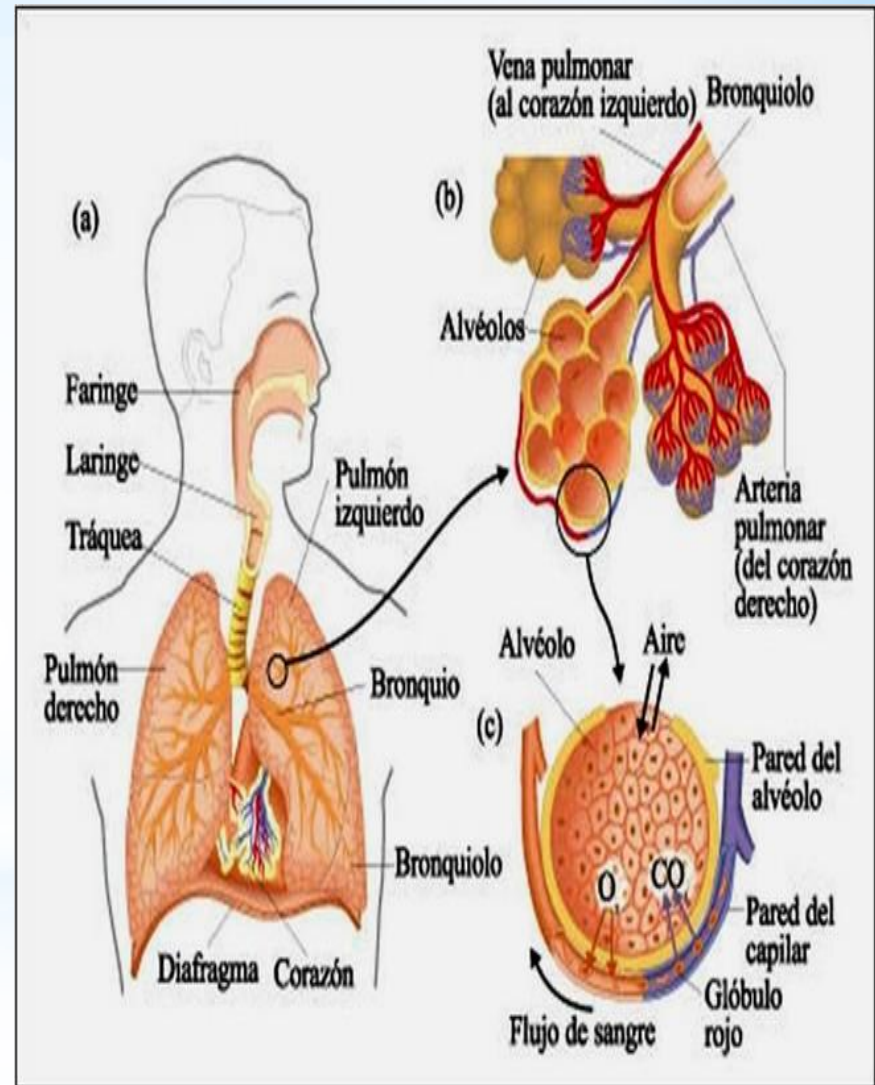
* Enfisema

- * Se produce **daño en las paredes** de los sacos alveolares del pulmón.
- * La **perdida de elasticidad** provoca dificultad para expulsar todo el aire de los pulmones,
- * Esto se denomina **atrapamiento de aire** y causa hiperinflación de los pulmones.
- * La combinación de tener constantemente aire adicional en los pulmones y el esfuerzo adicional necesario para respirar causa la sensación **de falta de aire**.



* Enfisema

- * Alteración de las paredes de los **alveolos hiper- distendidos** que provoca alteración del intercambio de gases.
- * La **superficie alveolar** en contacto con los capilares pulmonares **disminuye** provocando el aumento del espacio muerto conduciendo a **la hipoxemia**.
- * Aumentando la retención de CO_2 en sangre arterial. (**hipercapnia**)



* Síntomas (Enfisema)

- * Tos con o sin flema
- * Fatiga
- * Muchas infecciones respiratorias
- * Dificultad respiratoria (disnea) que empeora con actividad leve
- * Dificultad para tomar aire
- * Sibilancias.
- * Pérdida de peso.
- * Cianosis
- * Policitemia



* Tratamiento

- * Realmente no tiene tratamiento, pero el objetivo es aliviar los síntomas y prevenir el empeoramiento de la enfermedad
- * Dejar de fumar
- * Antibióticos
- * Ejercicios de respiración



* Medicamentos



- * Medicamentos para dejar de fumar. Los medicamentos recetados, tales como el clorhidrato de bupropión y vareniclina, pueden ayudar a dejar de fumar.
- * Broncodilatadores.
- * Esteroides inhalados. Los corticosteroides inhalados como aerosoles pueden ayudar a aliviar la falta de aliento(**su uso prolongado puede debilitar los huesos y aumentar el riesgo de presión arterial alta, cataratas y diabetes**)
- * Antibióticos.

* Tratamientos en pacientes con EPOC

■ Broncodilatadores

Los agonistas b2 adrenérgicos y los anticolinérgicos son broncodilatadores y aumentan el calibre de las vías aéreas al relajar el músculo liso bronquial.

Acción corta:

Salbutamol o albutero

- Terbutalina
- Fenoterol

Acción Prolongada

- * Anticolinérgicos: (derivado de la Atropina) Bromuro de Ipratropio
- * B-2 agonistas: Salmeterol, Formoterol



* Efectos adversos de la terapia farmacológica con B2 agonistas

- Taquicardia
- Ansiedad
- Temblor musculo esquelético
- Hipokalemia
- Prolongación del Intervalo Q-T (ECG)

* Enfermedades respiratorias restrictivas

- * Enfermedades donde la expansión pulmonar esta restringida por alteraciones del parénquima pulmonar y extra- parenquimatosas •

Parénquima Pulmonar

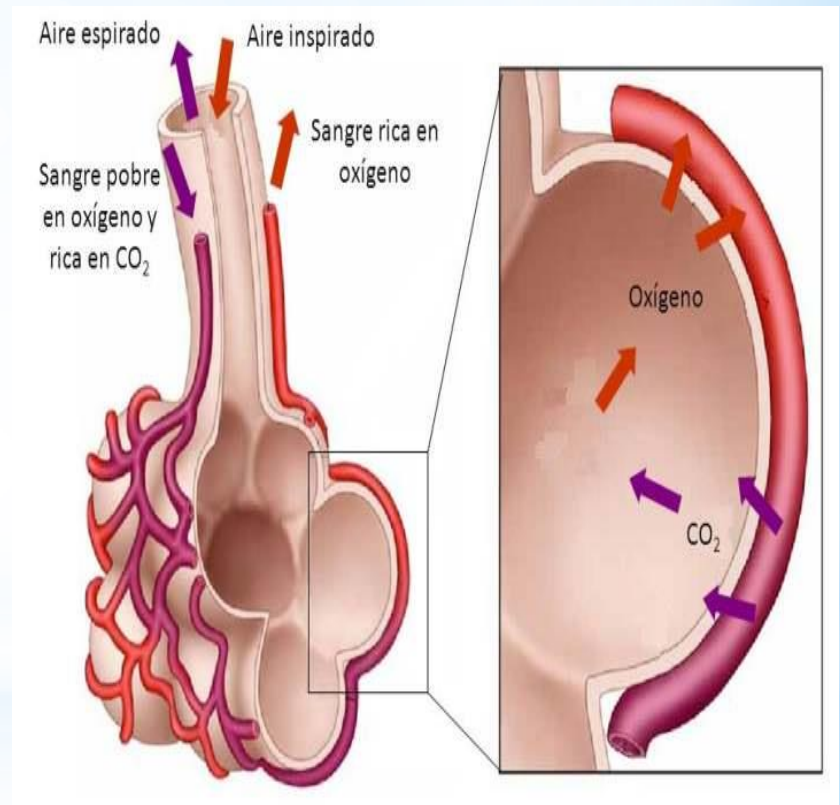
- * Neumoconiosis
- * Neumonías

Extra parenquimatosas

- * Trastornos Pleurales
- * Alteraciones de Pared Torácica

* Enfermedades Restrictivas del Parénquima Pulmonar

- * Daño inicial al parénquima pulmonar
- * Proceso inflamatorio en alveolos e intersticio
- * Sustitución por tejido fibrótico
- * Disminución en el número total de las unidades alveolares funcionantes.



* ENFERMEDADES PULMONARES RESTRICTIVAS.

Infecciones de las vías respiratorias.

- * 1. Virales: bronquitis aguda, resfriado común
- * 2. Bacterianas: Neumonía, TBC
- * 3. Micóticas: histoplasmosis, blastomicosis

Enfermedades pulmonares profesionales.

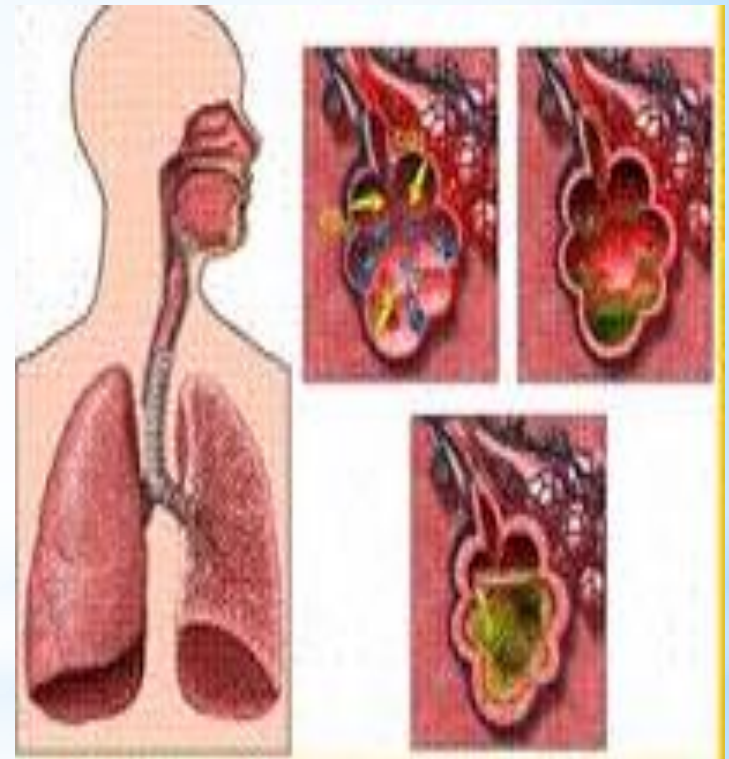
- * 1. Inhalación de polvo inorgánico: silicosis, asbestosis
- * 2. Inhalación de polvo orgánico: alveolitis alérgica (granjeros)
- * C. Síndrome de dificultad respiratoria del adulto
- * D. Cáncer de pulmón

* Síndrome de Distress respiratorio agudo (SDRA)

* Es un síndrome agudo causado por la alteración de la permeabilidad de la membrana capilar pulmonar, dando lugar a un edema pulmonar no cardiogénico.

Característica:

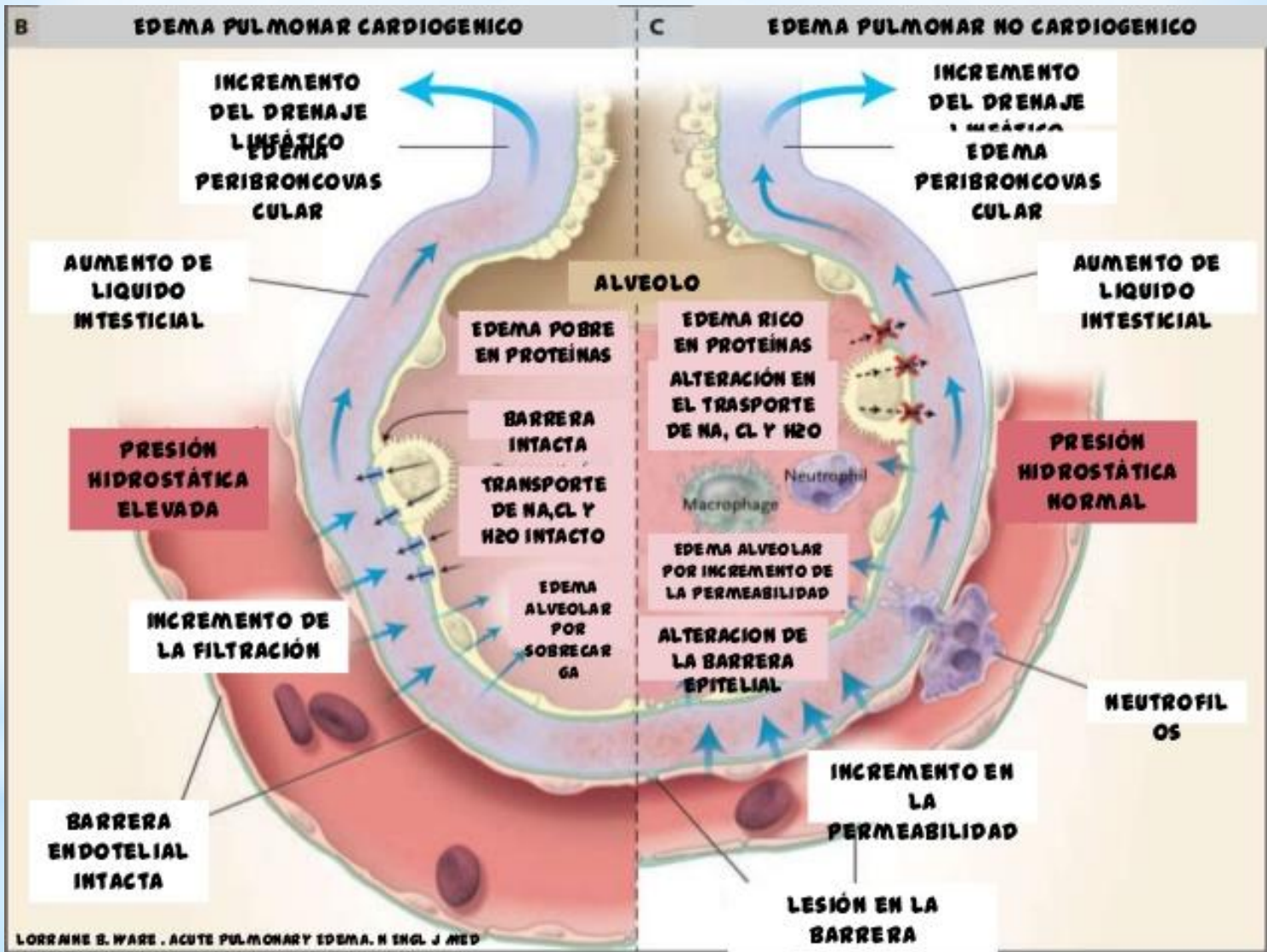
- * Insuficiencia respiratoria muy grave.
- * Infiltrados pulmonares bilaterales difusos
- * Disminución extrema de la distensibilidad pulmonar.



*SDRA

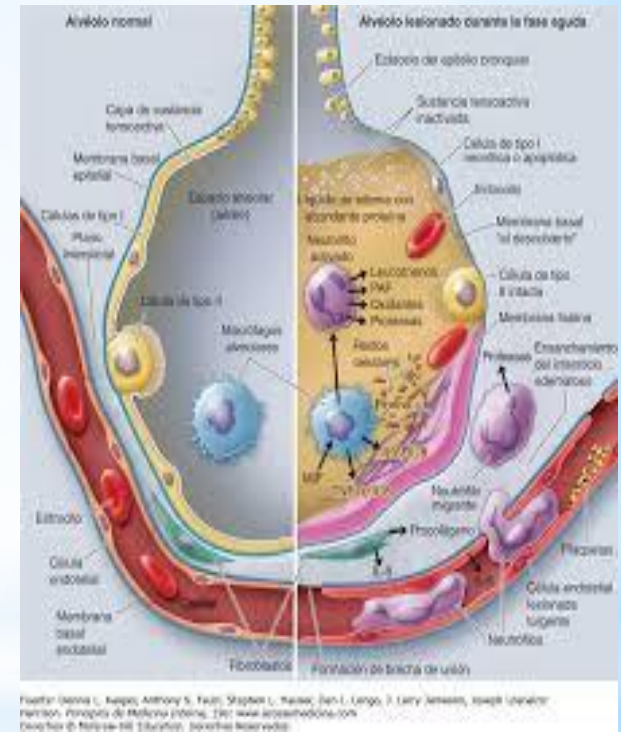
- * El cortocircuito fisiológico y la ventilación del espacio muerto alveolar se presentan en el S.D.R.A.





* Síndrome de Distres respiratorio agudo (SDRA)

- * El aumento de la permeabilidad que permite que líquidos, proteínas plasmáticas y células sanguíneas pasen del compartimento vascular hacia el intersticio y alveolos pulmonares.
- * El daño de las células epiteliales alveolares provoca:
 - * Acumulación de líquido de edema.
 - * Inactivación de la sustancia tenso activa.
 - * Formación de membrana hialina Impermeable al intercambio gaseoso

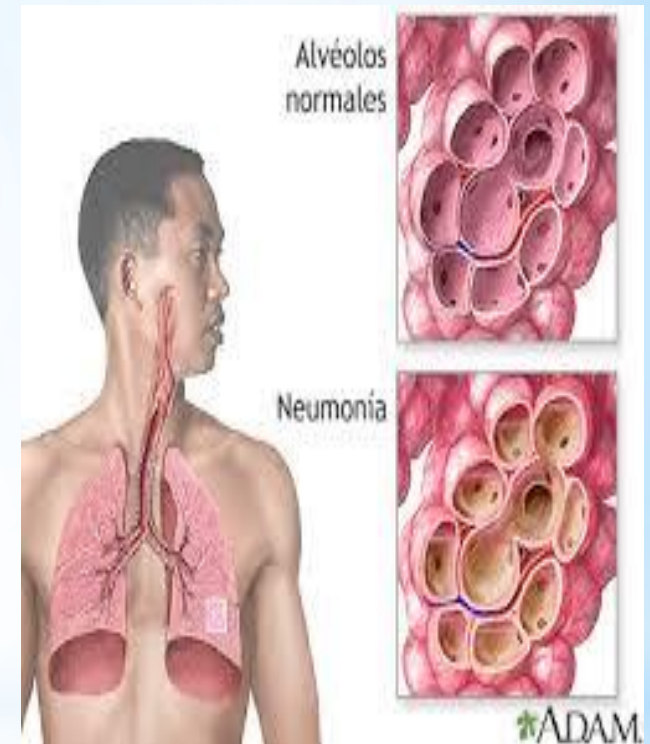


* Neumonía

- * Infección del pulmón que puede ser causada por múltiples microorganismos (bacterias, virus y hongos).

Clasificación según se adquieren

- * Neumonía adquirida en la comunidad.
- * En un centro sanitario (neumonía hospitalaria).



* Neumonía adquirida en la comunidad

- * Se producen en la comunidad o dentro de las 48hs de hospitalización.
- * La hospitalización depende de la gravedad y de los agentes causales.

¿Como se contagia?

- * Las bacterias y virus que viven en la nariz, los senos paranasales o la boca pueden propagarse a los pulmones.
- * Se puede inhalar algunos de estos microbios directamente hacia los pulmones.
- * Inhalación de alimento, líquidos, vómitos o secreciones desde la boca hacia los pulmones (neumonía por aspiración).

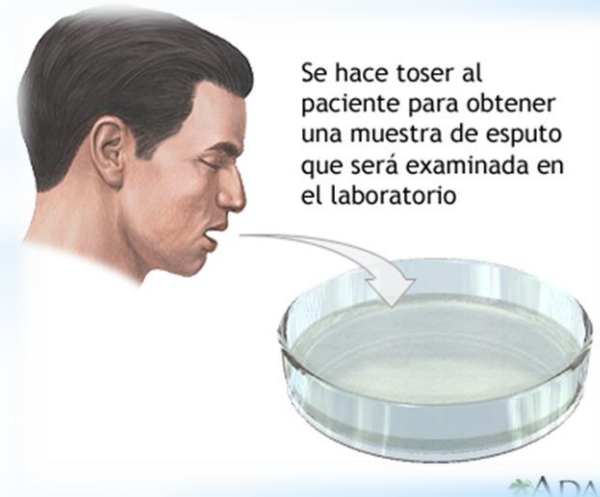
* Neumonía adquirida en la comunidad

* Causas

- * Infecciones respiratorias virales, como la gripe.
- * Tabaquismo.
- * Enfermedades inmunológicas (VIH, trasplante, cáncer...).
- * EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquitis crónica y enfisema pulmonar).

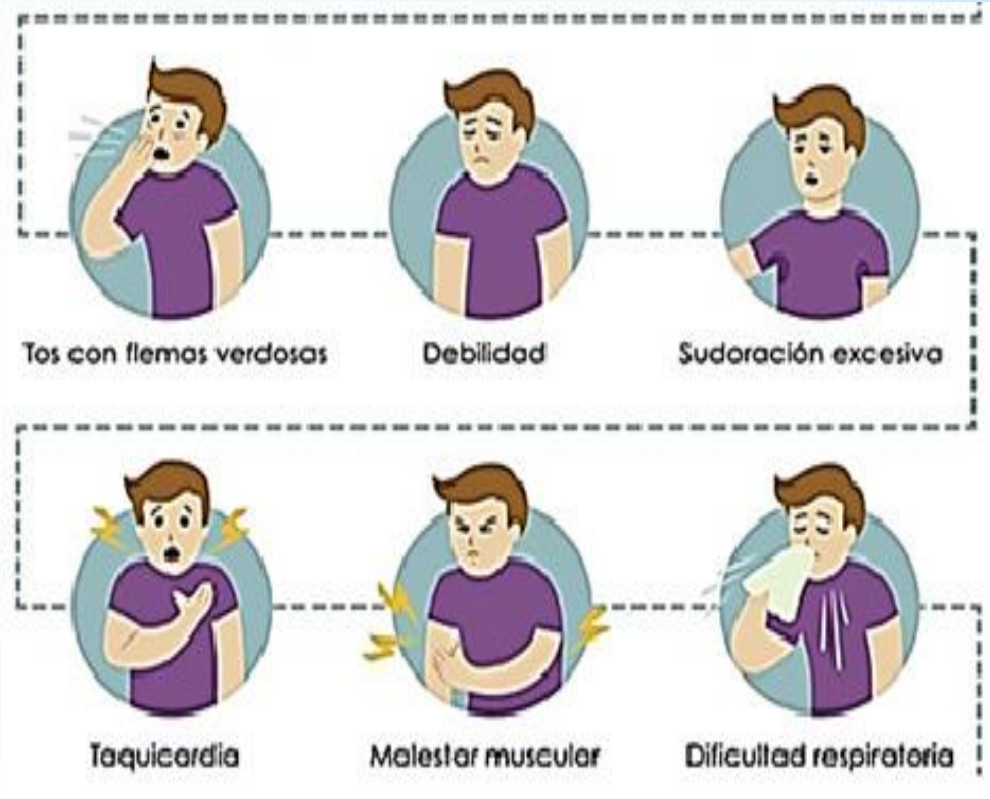
* EXAMEN DIAGNOSTICO

- * Radiografía de tórax (pecho)
- * Análisis de sangre (especialmente, aquellos que buscan a la bacteria y miden los recuentos de células blancas)
- * Examen de una muestra de esputo (flema).

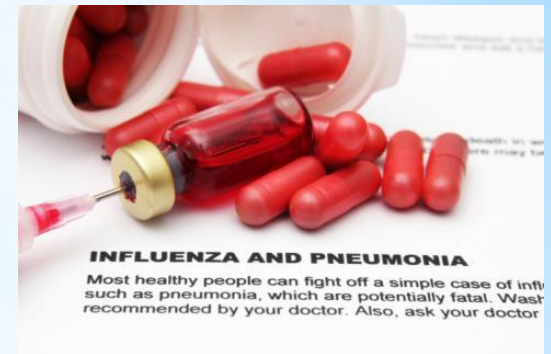


* Neumonía: Síntomas

- * • Dificultad para respirar.
- * • Escalofríos.
- * • Fiebre y sudoración.
- * • Dolor en el pecho.
- * • Tos (con flema o seca)



* Tratamiento



- * Los antibióticos más comúnmente utilizados
- * Penicilinas y betalactámicos (amoxicilina y amoxicilina/clavulánico, o Vancomicina)
- * Quinolonas (levofloxacino, moxifloxacino) y macrólidos (azitromicina, claritromicina).



* Tratamiento

La duración en los distintos cuadros.

- * Neumonía adquirida en la comunidad que no requiera ingreso: 7-10 días.
- * Neumonía adquirida en la comunidad que requiera ingreso: 10-14 días.
- * Casos especiales: gérmenes no habituales (Legionella, Staphylococcus aureus, Pseudomonas) no inferior a 14 días.
- * Casos de cavitación pulmonar y abscesos: un mes o más. En neumonías nosocomiales (hospitalarias), variará en función de la gravedad y el germen productor.

* Generales para curar la neumonía

- * Hidratación.
- * Reposo.
- * Analgésicos y antitérmicos.
- * Oxigenoterapia según los niveles de oxígeno arterial que presente el paciente.
- * En pacientes con neumonía grave puede precisarse ventilación mecánica.



* OBSERVACIÓN DE SIGNOS Y SÍNTOMAS EN EL PACIENTE RESPIRATORIO

- * **Fatiga:** sensación subjetiva en la que el paciente se queja de falta de resistencia.
- * **Disnea:** esfuerzo respiratorio exagerado, aleteo nasal y aumento rápido de la frecuencia respiratoria.
- * **Ortopnea:** capacidad para respirar solamente en posición de sentado o de pie.
- * **Eupnea:** respiración normal, silenciosa, rítmica y sin esfuerzo.
- * **Taquipnea:** respiración rápida y superficial.
- * **Bradipnea:** respiración anormalmente lenta.

* OBSERVACIÓN DE SIGNOS Y SÍNTOMAS EN EL PACIENTE RESPIRATORIO

- * **Atelectasia:** colapso de los alvéolos pulmonares que impide el intercambio respiratorio normal de O₂ y CO₂ Ej. EPOC
- * **Hipoxia:** estado de oxigenación celular inadecuada que se produce como consecuencia de una utilización insuficiente de O₂ a nivel celular.
- * **Hipoxemia:** es una disminución anormal de oxígeno en sangre arterial. No debe confundirse con hipoxia , una disminución de la difusión de oxígeno en los tejidos.

* SIGNOS Y SÍNTOMAS DE HIPOXIA

- * Desasosiego
- * Aumento de frecuencia respiratoria
- * Aprensión, ansiedad
- * Dificultad para la concentración
- * Hipertensión arterial
- * Disminución del nivel de conciencia
- * Aumento de la fatiga
- * Palidez
- * Mareos
- * Cianosis
- * Alteraciones de la conducta
- * Aumento del pulso
- * Disnea
- * Arritmias cardíacas

* Valoración respiratoria

- * La valoración de enfermería de la función cardiopulmonar incluye datos recogidos de:
 - * Datos obtenidos a través de la entrevista.
 - * Exploración física
 - * Resultados de pruebas diagnosticas.

* Valoración respiratoria

- * Fatiga:
- * Disnea:
- * Tos: (tos productiva, hemoptisis, hematosis).
- * Sibilancias
- * Dolor
- * Exposición al medio ambiente
- * Factores de riesgo



* Valoración respiratoria

* Exploración física



*Examen físico

INSPECCION	<ul style="list-style-type: none">➤ Cianosis central➤ Tórax en tonel➤ Dedos palillos tambor➤ tiempo espiratorio prolongado
PALPACION	<ul style="list-style-type: none">➤ Elasticidad y expansibilidad disminuida
PERCUSION	<ul style="list-style-type: none">➤ Híper resonancia y/o matidez
AUSCULTACION	<ul style="list-style-type: none">➤ Sibilancia espiratorias➤ Estertores➤ roncus

* Exámenes Diagnósticos

- * Los exámenes para diagnosticar la bronquitis crónica abarcan:
- * Pruebas de la función pulmonar
- * Gasometría arterial
- * Radiografía de tórax
- * Oximetría del pulso (prueba de saturación del oxígeno)
- * Prueba de esfuerzo

Valores de referencia

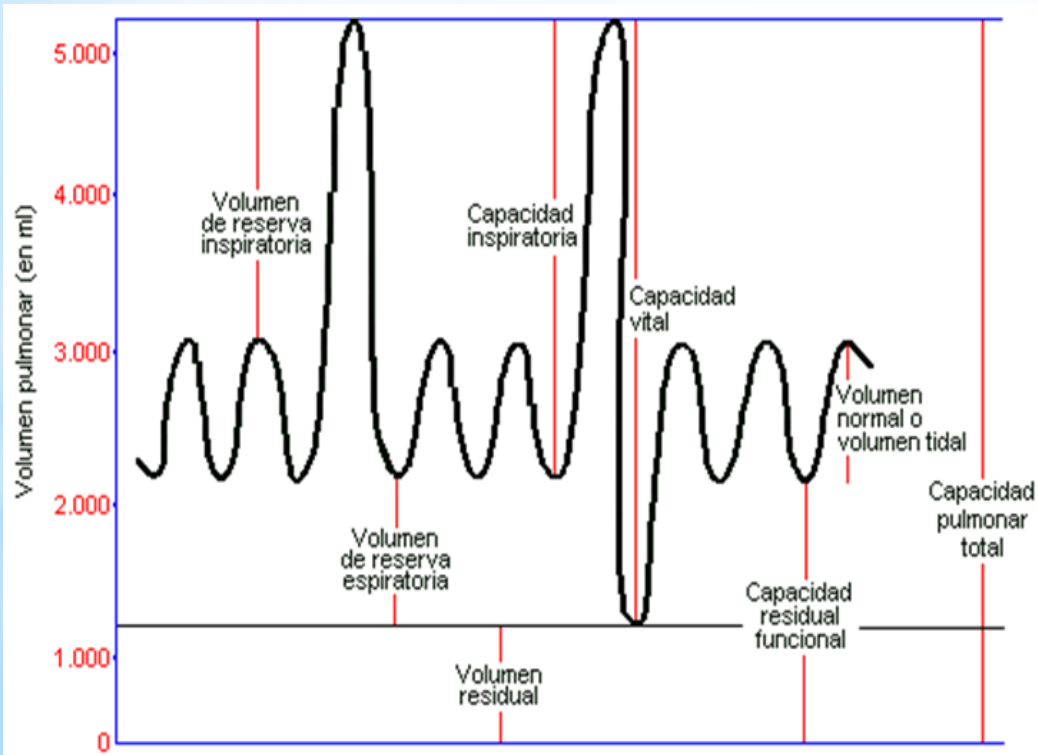
Saturación parcial de oxígeno (SpO2)	Importancia
98	Normal
< 95	Hipoxemia
< 90	Severa hipoxemia
< 75	Muy severa hipoxemia



* Exámenes Diagnóstico

ESPIROMETRIA

Mide capacidades y volúmenes pulmonares y la rapidez con que estos pueden ser movilizados (flujo)

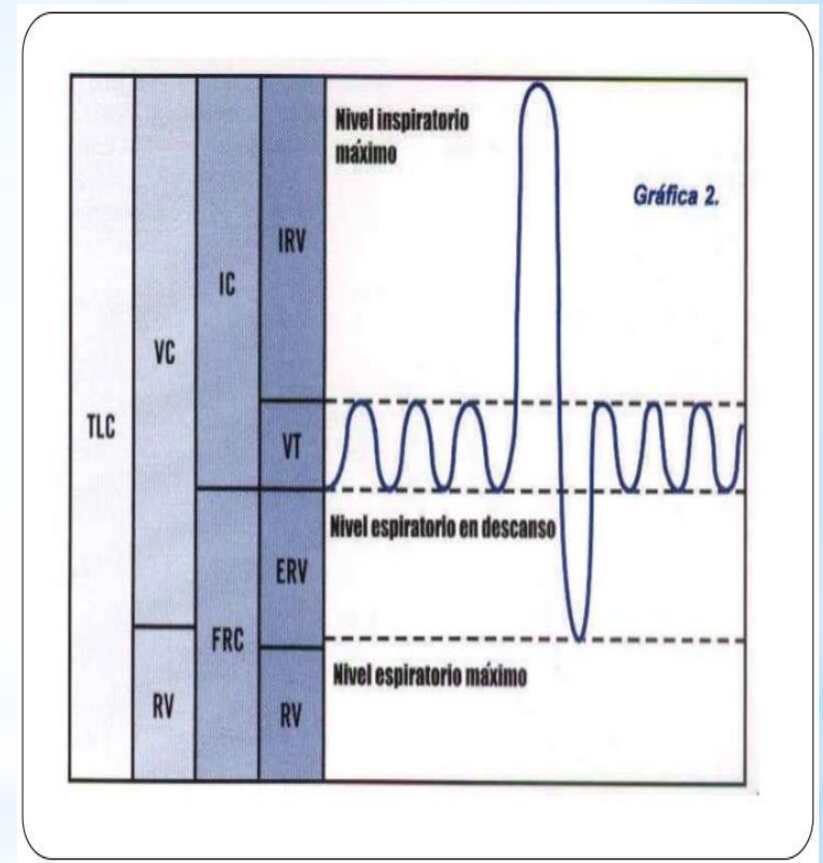


* Volumen respiratoria

- * **Volumen corriente (VC):** Volumen de una respiración normal.
- * **Volumen de reserva inspiratoria (IRV):** Volumen “extra” que aún puede ser inspirado sobre el VC.
- * **Volumen de reserva espiratoria (ERV):** Volumen que puede ser espirado en espiración forzada.
- * **Volumen residual (RV):** Volumen que permanece en los pulmones después de una espiración máxima.

* CAPACIDADES PULMONARES

- * **Capacidad inspiratoria (IC):**
Volumen de distensión máxima de los pulmones. Es la suma de VC + IRV. □
- * **Capacidad residual funcional (FRC):** Cantidad de aire que permanece en los pulmones después de una espiración normal. Es la suma de ERV + RV.
- * **Capacidad vital (VC):** Volumen máximo de una respiración (máxima inspiración + máxima espiración). VC + IRV + ERV.
- * **Capacidad pulmonar total (TLC):**
Volumen máximo que los pulmones pueden alcanzar en el máximo esfuerzo inspiratorio. VC + IRV + ERV + RV



* Cuidados de enfermería en pacientes con Epoc

- * Mantener el paciente en posición de Fowler
- * Mantener en reposo y disminuir la ansiedad.
- * Oxigenoterapia
- * Cuidados de ventilación
- * Mantener venoclisis permeable.
- * Administrar medicamentos según indicación médica.
- * Vigilar los efectos adversos de los medicamentos.
- * Mantener las vías aéreas permeables
- * Monitorización de signos vitales.

FINALMENTE... ¡El te mata!

