

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO

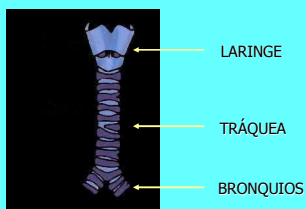
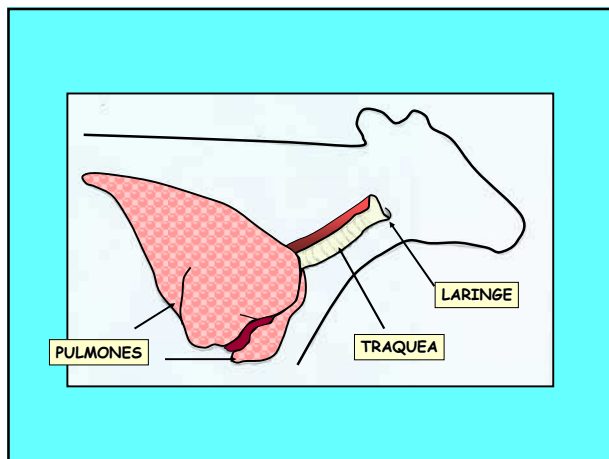
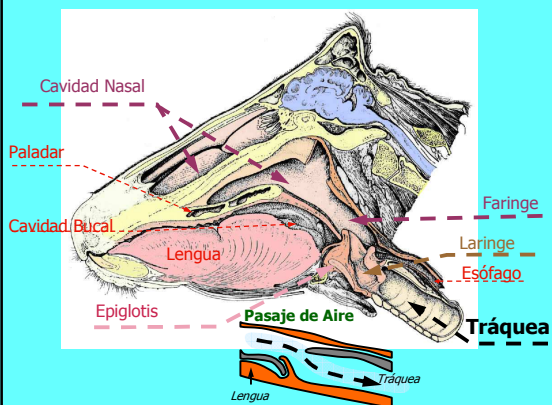
Esta presentación fue preparada con materiales elaborados por: Mariel Regueiro, Elize van Lier, Hugo Petrocelli y Álvaro López

ANATOMÍA

El aparato respiratorio está constituido por los pulmones y los sistemas de conducción del aire (vías aéreas)

- **Vías aéreas anteriores:** cavidad nasal, faringe, laringe y tráquea
- **Vías aéreas posteriores:** tráquea, bronquios (primarios, secundarios, etc), bronquiolos, bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, avéolos

Vías Aéreas Anteriores

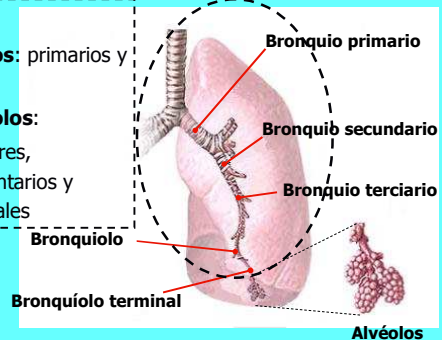


La tráquea está formada por anillos cartilaginosos abiertos dorsalmente los cuales evitan que la misma se colapse. Los extremos están unidos por el músculo liso traqueal.

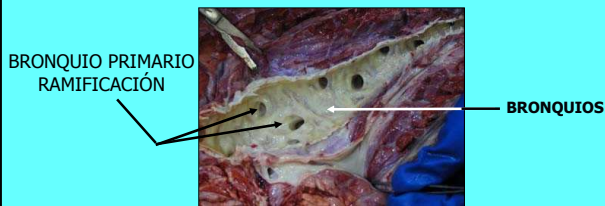
Vías Aéreas Posteriores

Zona Conductiva (10%)

- **Tráquea**
- **Bronquios:** primarios y otros
- **Bronquiolos:**
 - Tubulares, segmentarios y terminales

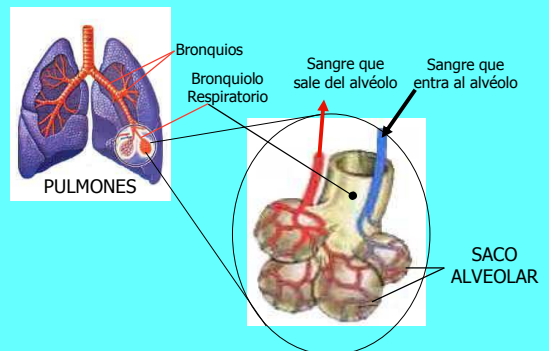


Vías Aéreas Posteriores



- Los bronquios tienen una estructura similar a la tráquea.
- En los bronquios más pequeños los anillos cartilaginosos son sustituidos gradualmente por placas irregulares de cartilago.
- En los bronquiolos las placas desaparecen, rodeándose de una capa de músculo liso y fibras elásticas.
- Esta capa muscular disminuye con el calibre hasta llegar a los conductos alveolares.

Vías Aéreas Posteriores

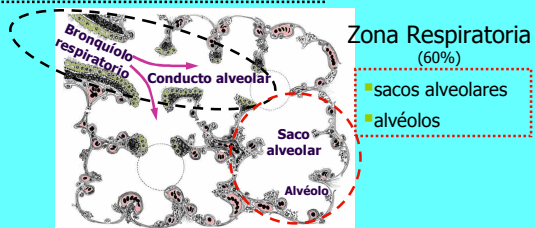


Vías Aéreas Posteriores

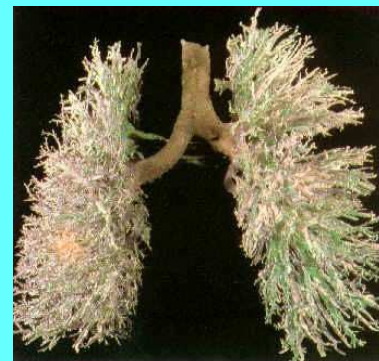
Bronquiolos:

- Respiratorios: primarios, secundarios y terciarios
- Conductos alveolares

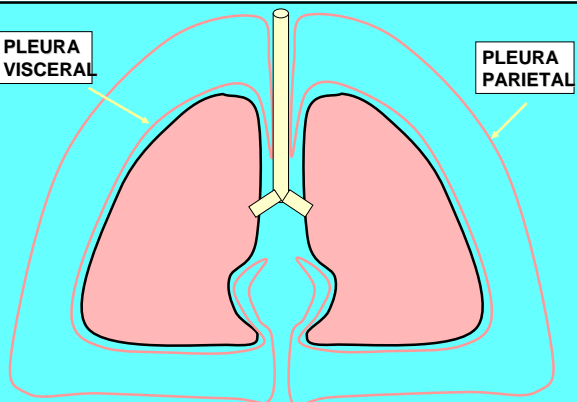
Zona de Transición (30%)



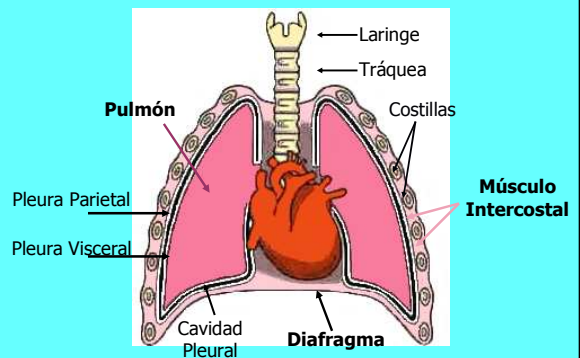
Zona Respiratoria (60%)

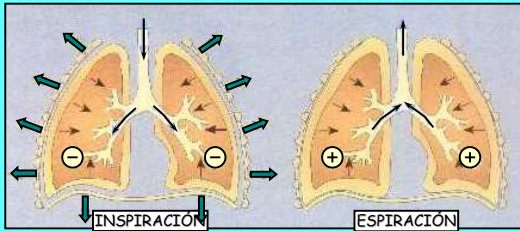


PLEURA VISCERAL



TORAX (Esquema)

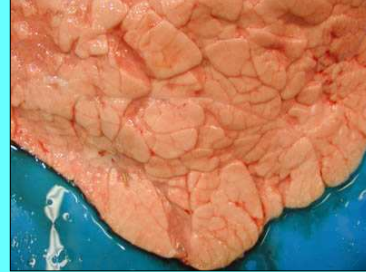




Durante la inspiración el diafragma baja y los músculos intercostales externos tiran de las costillas expandiendo la caja torácica (se crea presión negativa dentro de la cavidad torácica).

Durante la espiración se relaja el diafragma y los intercostales; como existe presión positiva el aire sale.

ASPECTO MACROCÓSPICO NORMAL DEL PULMÓN



FUNCIONES

- **Respiración:** proceso físicos y químicos que intervienen en el intercambio de gases entre medio interno y externo
- **Ventilación:** transporte de aire entre el exterior y los pulmones
- **Regulación** del equilibrio ácido-base del medio interno
- **Termorregulación:** permite disipar calor
- **Sentido** del olfato
- **Funciones metabólicas:** inactivación de PGF2 α
- **Erucción:** en rumiantes

FRECUENCIA RESPIRATORIA:

Es el número de ciclos respiratorios por minuto

ESPECIE	PESO (Kg)	Frec. Resp.
Caballo	475	12
Vaca	490	30
Oveja	42	19
Perro	22	24
Conejo	2.4	39
Rata	0.25	97
Ratón	0.03	120

HEMATOSIS

Es el proceso de intercambio de gases en el cual se toma O₂ del aire alveolar y se elimina CO₂ de la sangre

VENTILACIÓN

Es el volumen y la distribución de aire que llega a los pulmones

PERFUSIÓN

Es la distribución de la sangre a través de los capilares que rodean a los alvéolos.

DIFUSIÓN

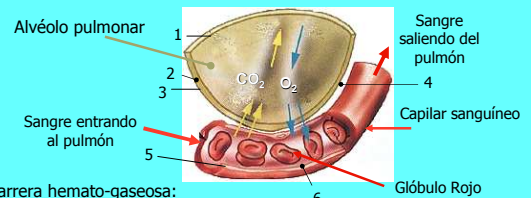
Es el fenómeno por el cual el O₂ y el CO₂ pasan a través de la membrana alvéolo-capilar. Los gases difunden de un lugar de mayor presión parcial a otro de menor p.p., estableciéndose un gradiente o diferencia de presión.

DISTRIBUCIÓN

Todos los alvéolos ventilados deben tener su capilar perfundido

HEMATOSIS

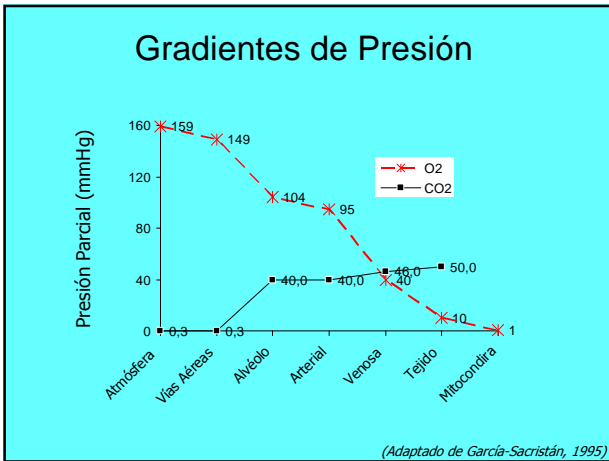
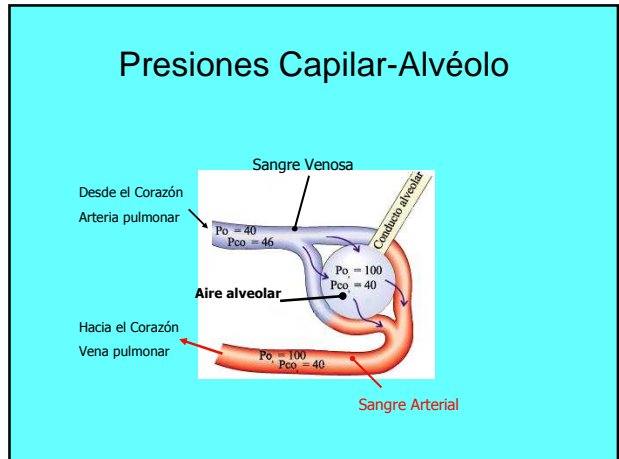
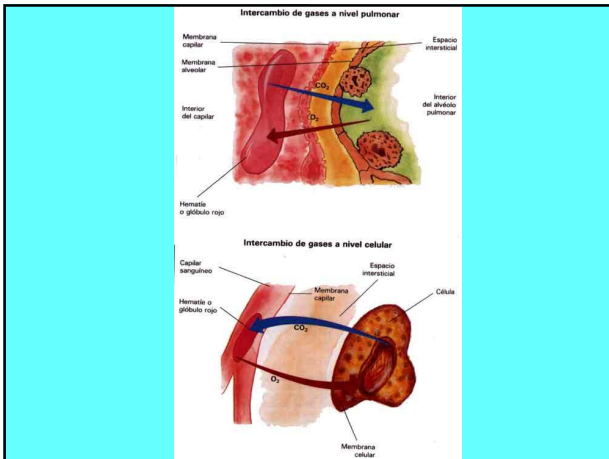
Es el proceso de intercambio de gases en el cual se toma O₂ del aire alveolar y se elimina CO₂ de la sangre



Barrera hemato-gaseosa:

- 1 - Lámina de surfactante
- 2 - Epitelio del alvéolo
- 3 - Lámina basal del epitelio alveolar
- 4 - Líquido/ espacio intersticial
- 5 - Lámina basal del endotelio capilar
- 6 - Endotelio capilar

SURFACTANTE:
Sustancia tensioactiva que disminuye la tensión superficial del alvéolo



Velocidad de difusión: el CO_2 difunde 2,56 veces más rápido que el O_2

Capacidad de difusión pulmonar: es la cantidad de un gas que atraviesa la membrana alveolar por minuto por cada mmHg de diferencia de presión parcial a ambos lados de la membrana. La capacidad de difusión para el CO_2 es 20 veces superior a la del O_2

GAS	AIRE ALVEOLAR	SANGRE ARTERIAL	SANGRE VENOSA
O_2	104	95	40
CO_2	40	40	46

Presiones parciales de los gases en mmHg