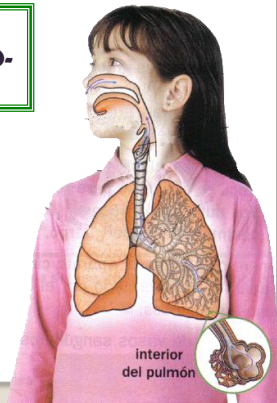


## TEMA 2. SISTEMA CARDIO- RESPIRATORIO.

### 2.1. APARATO RESPIRATORIO



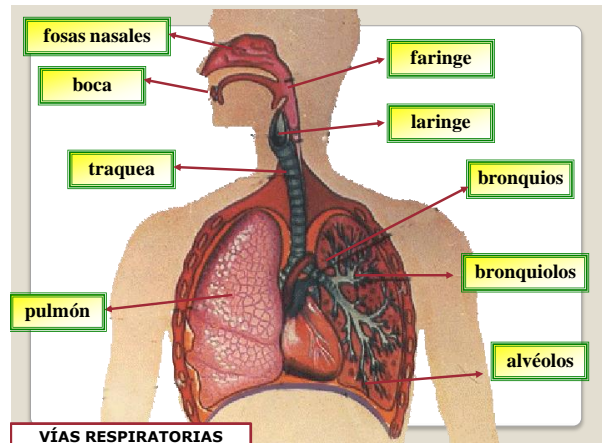
### Función:

- Proporcionar oxígeno a nuestro cuerpo
- Expulsar al exterior el dióxido de carbono.



#### 2.1.1. ESTRUCTURA

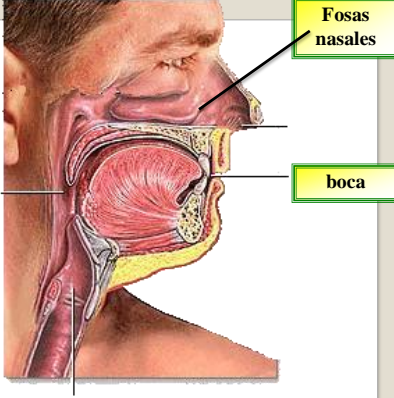
- VÍAS RESPIRATORIAS
- CAJA TORÁCICA
- MÚSCULOS RESPIRATORIOS
- MEMBRANA PLEURAL



**El aire se inhala por nariz o boca. Si entra por nariz pasa por fosas nasales.**

Aquí se...

- FILTRA
- CALIENTA
- HUMEDece

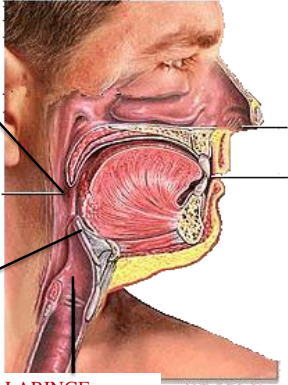


**FARINGE**

Conducto que nace tras fosas nasales y desciende por detrás boca hasta la laringe. Es común al sistema respiratorio y al digestivo

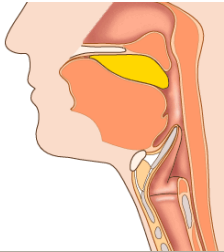
**EPIGLOTIS**

**LARINGE**



**EPIGLOTIS**

Cartilago que está en la unión entre faringe y laringe. Se cierra cuando tragamos para que los alimentos no pasen a las vías respiratorias.

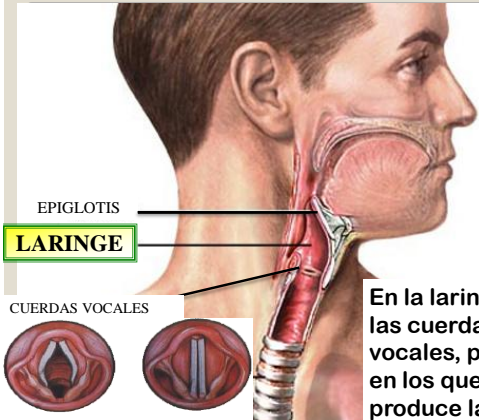


**EPIGLOTIS**

**LARINGE**

**CUERDAS VOCALES**

En la laringe están las cuerdas vocales, pliegues en los que se produce la voz

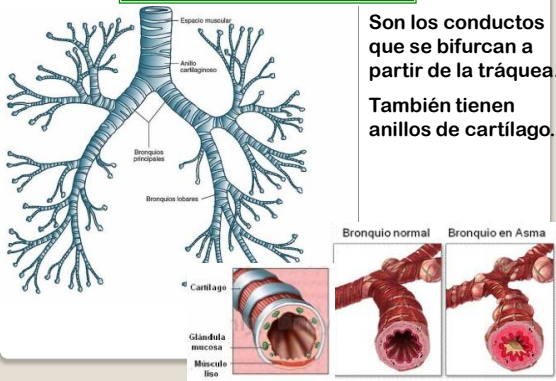




Formada por anillos cartilaginosos que la mantienen siempre abierta.

**TRÁQUEA**

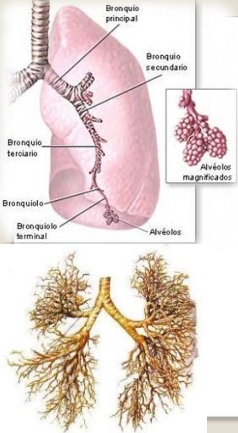
**BRONQUIOS**



Son los conductos que se bifurcan a partir de la tráquea. También tienen anillos de cartilago.

Bronquio normal    Bronquio en Asma

Glándula mucosa  
Músculo liso

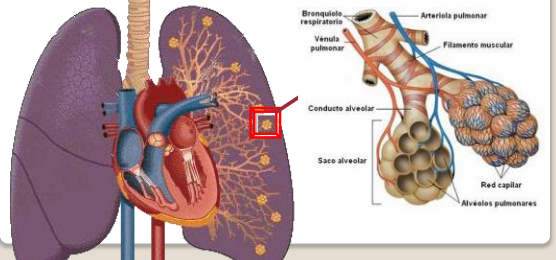


**BRONQUIOS**

Son ramificaciones de los bronquios. En sus paredes no tienen cartilago pero sí músculo.

**ALVEOLOS**

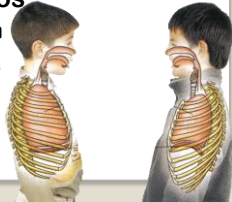
Los bronquiolos terminan en unas bolsitas llamadas alvéolos pulmonares que están recubiertas de capilares sanguíneos



## 2.1.2. FISIOLÓGÍA DE LA RESPIRACIÓN

El proceso de la respiración consta de varias fases:

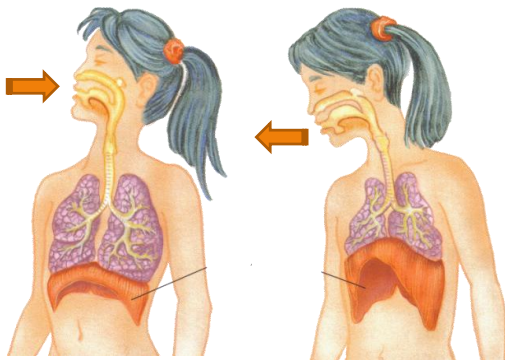
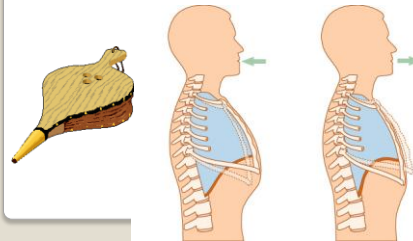
- Ventilación. (Inspiración – espiración)
  - Su mecánica.
  - Músc. respiratorios
  - Pleura y su función
- Intercambio de gases.
- Transporte.
- ....



## VENTILACIÓN

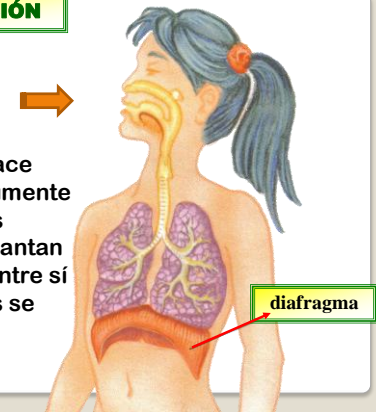
La caja torácica está herméticamente cerrada. Si esta caja se hace más grande (aumenta su volumen) se produce un vacío dentro y se produce un efecto de succión del aire.

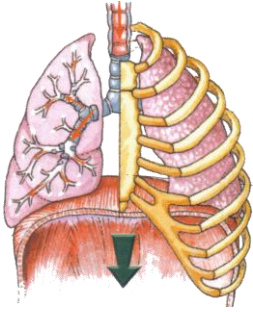
Cuando la caja torácica vuelve a hacerse pequeña, el aire que hay dentro es expulsado.



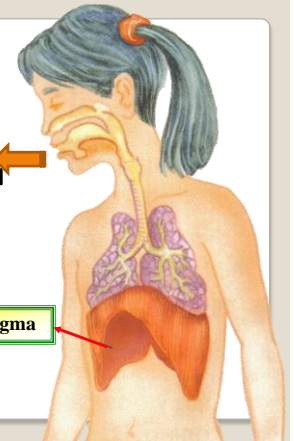
## INSPIRACIÓN

Al inspirar, el diafragma desciende y hace que el tórax aumente su tamaño, las costillas se levantan y se separan entre sí y los pulmones se llenan de aire



**INSPIRACIÓN**

La inspiración permite tomar del exterior aire rico en oxígeno e introducirlo en los pulmones

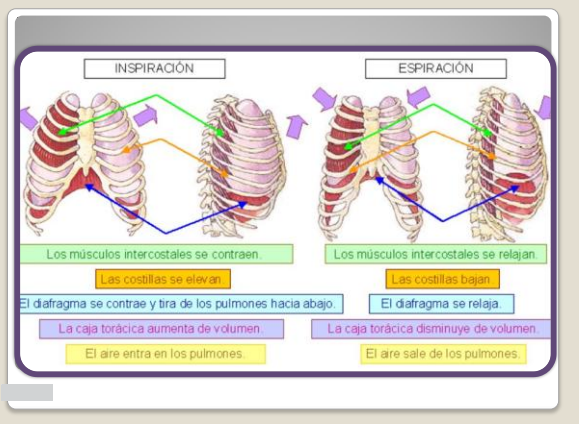
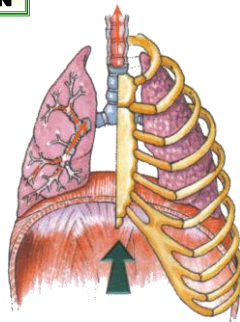
**ESPIRACIÓN**

En la espiración, el diafragma sube, las costillas descienden y el volumen del tórax disminuye presionando los pulmones y haciéndoles expulsar el aire por las vías respiratorias.

diafragma

**ESPIRACIÓN**

La espiración permite expulsar al exterior el aire cargado de dióxido de carbono. La **espiración es pasiva**, ya que sólo se contraen músculos para las espiraciones forzadas.





## Músculos -inspiratorios -espiratorios

1. Esternocleidomastoideo
2. Serratos anteriores
3. Escalenos

1. Rectos Abdominales
2. Intercostales internos

## INTERCAMBIO DE GASES

Las finas paredes de los alvéolos pulmonares están recubiertos por vasos capilares.

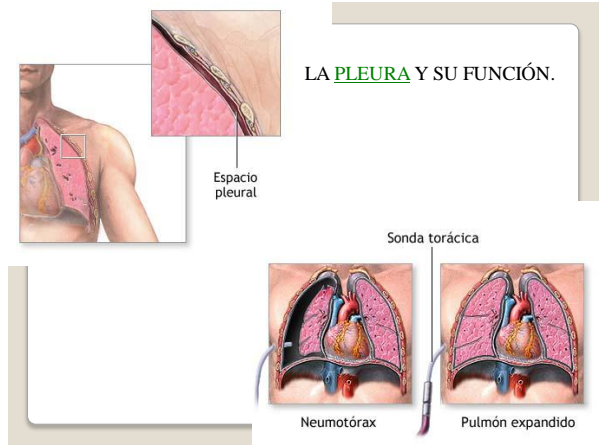
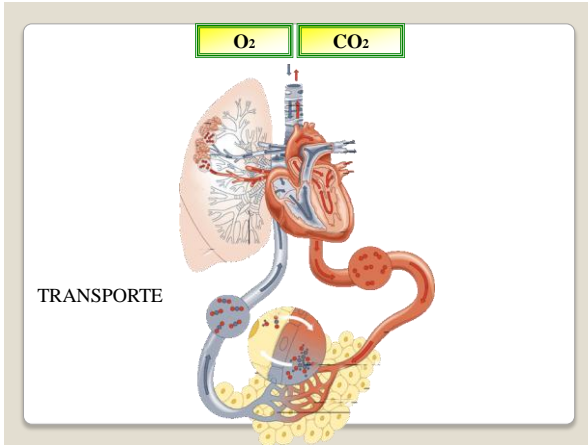
**El INTERCAMBIO DE GASES** ocurre mediante un proceso físico llamado **difusión**, que consiste en que las moléculas se desplazan desde donde hay más concentración a donde hay menos.

El aire que llega desde el exterior hasta los alveolos tiene más proporción de  $O_2$  que en la sangre, mientras que tiene menos  $CO_2$  que la sangre.

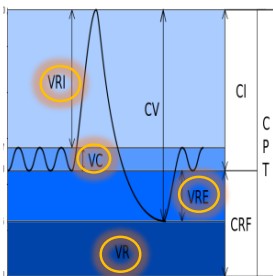
El  $CO_2$  que trae la sangre pasa a los alveolos.

El  $O_2$  pasa a la sangre (que lo repartirá por todas las células del cuerpo).

Estos gases pueden atravesar las finísimas paredes de los alveolos.



## VOLÚMENES PULMONARES

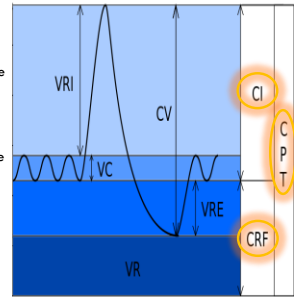


- **VC= Volúmen Corriente**  
Es el volumen que se respira en condiciones normales involuntariamente, **500ml**.
- VRI = Volumen de Reserva Inspiratorio.**  
Es el volumen que cabe en los pulmones después de una inspiración normal, **3000ml**.
- VRE = Volumen de Reserva Espiratorio.**  
Es el volumen de aire que aún se puede espirar después de una espiración normal, **1100ml**.
- VR = Volumen Residual.**  
Es el volumen de aire que permanece en las vías respiratorias y pulmones después de espiración máxima, **1200ml**.

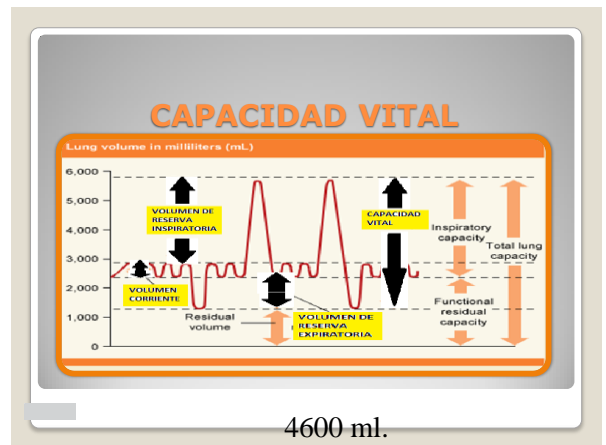
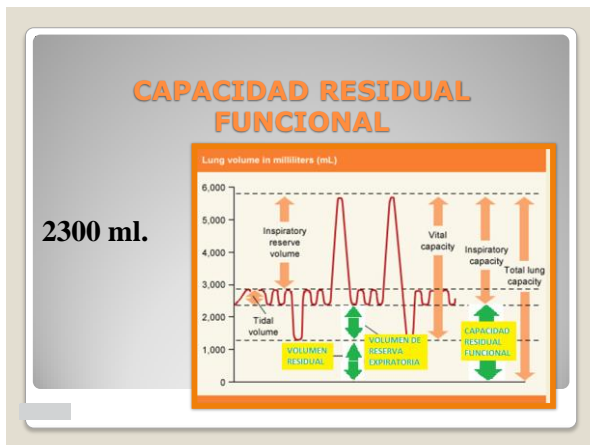
## CAPACIDADES PULMONARES

Combinando estos volúmenes obtenemos lo que llamamos capacidades pulmonares:

- **CI = Capacidad Inspiratoria.**  
Es el volumen que una persona puede inspirar después de una espiración normal, es de **3500ml**.  
Capacidad inspiratoria CI = Volumen corriente VC + Volumen de reserva inspiratorio VRI
- CRF = Capacidad Residual Funcional.**  
Es el volumen que queda en los pulmones después de una espiración normal. Sirve para mantener constantes las presiones parciales de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>; supone unos **2300ml**.  
Capacidad residual funcional CRF = Volumen residual VR + Volumen de reserva espiratorio VRE
- CV = Capacidad Vital**  
Es la cantidad de aire que los pulmones son capaces de mover, o lo que se puede espirar forzando tras una inspiración profunda. Es la suma de Volumen corriente VC, Volumen de reserva inspiratorio VRI y Volumen de reserva espiratorio. **4600ml**.

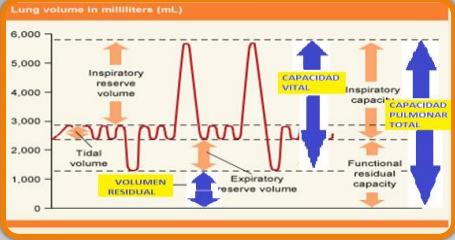


- **Capacidad Pulmonar Total**
  - Capacidad vital + volumen residual.
- **Volumen Minuto Respiratorio.**
  - = Frecuencia Respiratoria x Volumen Corriente
  - (Es el volumen de aire movilizado en un minuto)
- **VEMS**
  - Mide el volumen de aire espirado en el primer segundo de una espiración máxima.





# CAPACIDAD PULMONAR TOTAL



5800 ml.