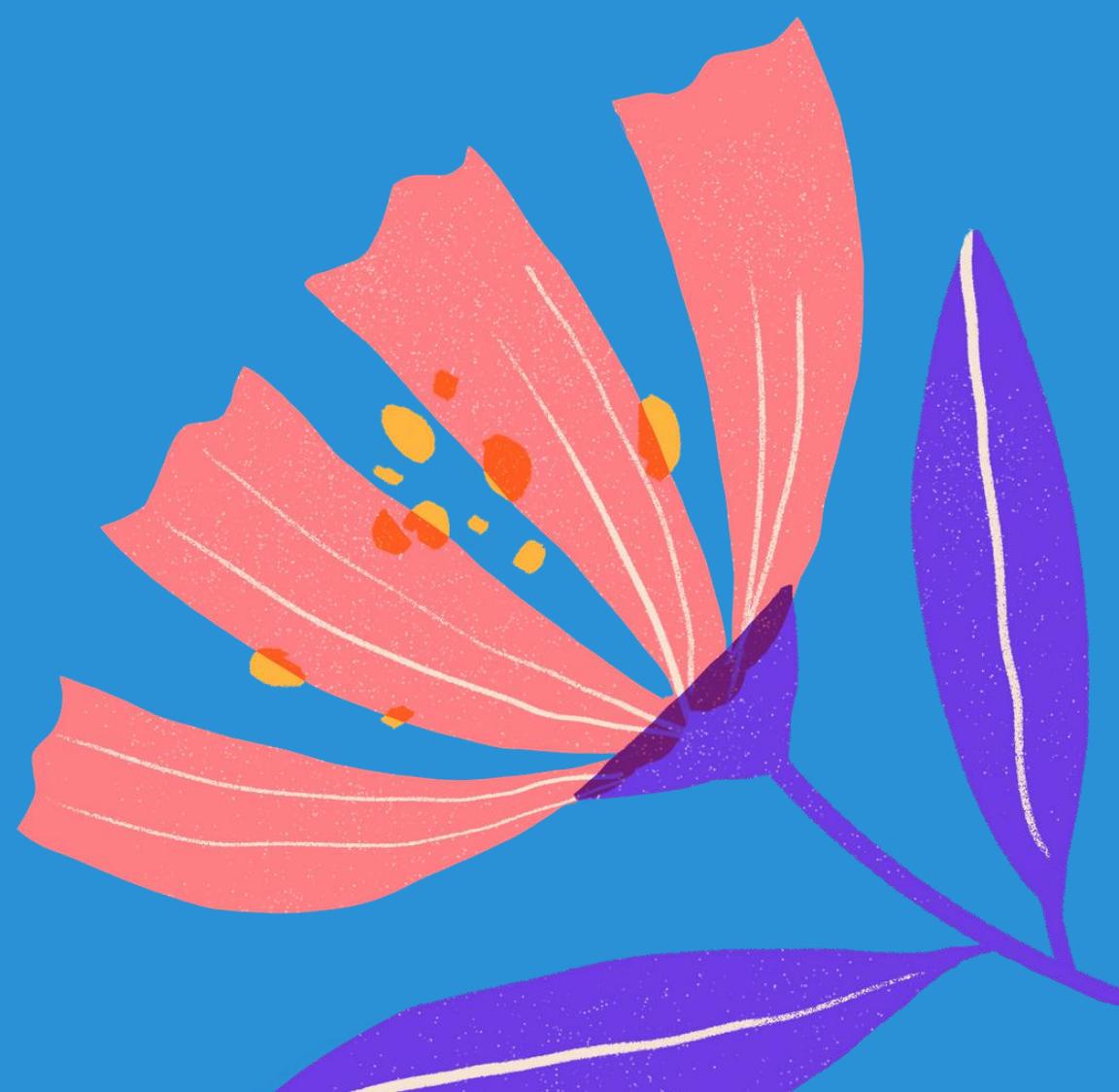


Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Exactas Naturales y Agrimensura



# Fisiología del aparato respiratorio

Parte I



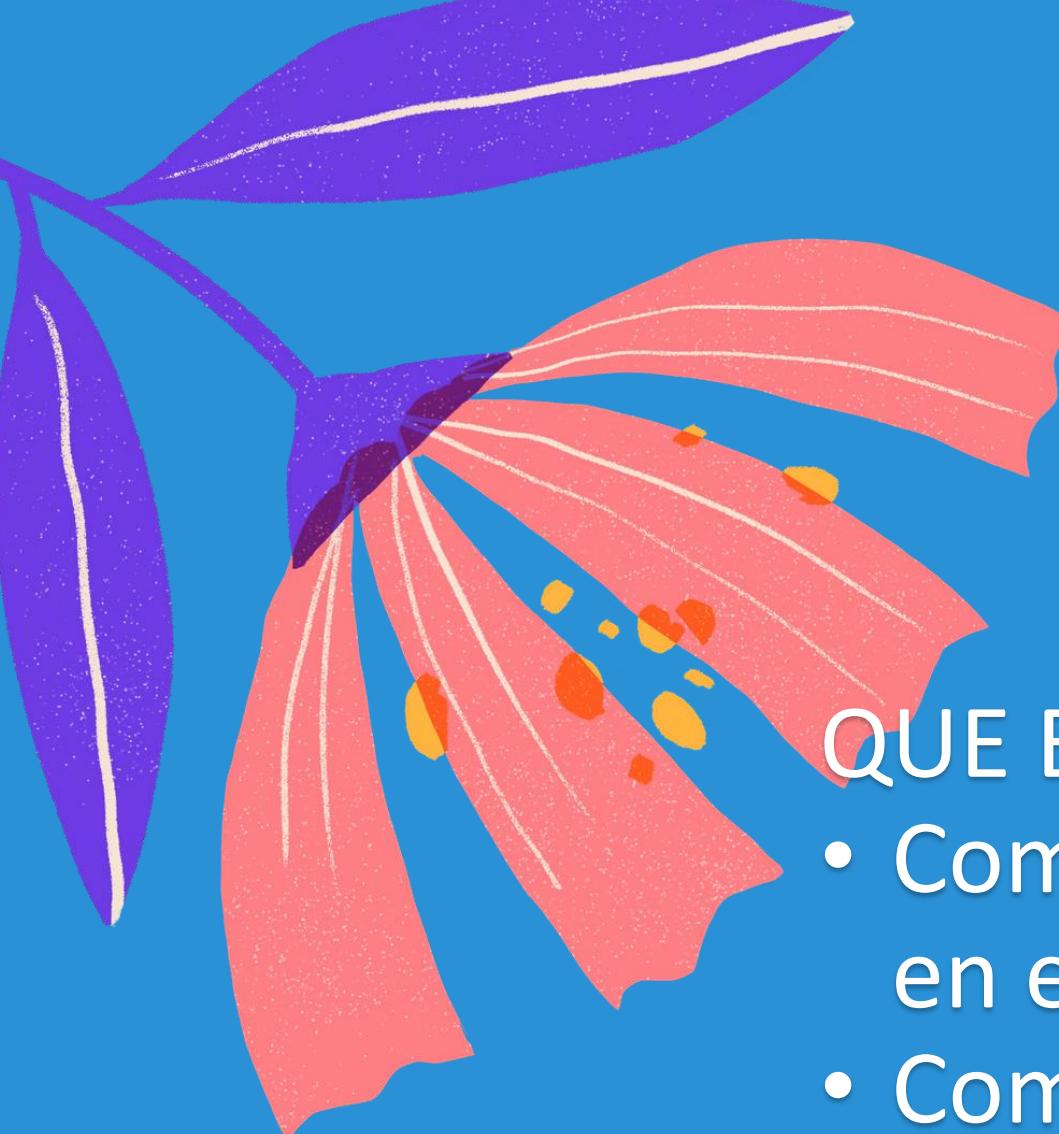
Bioq. Claudia Patricia Serrano

Esp Hemaatología

Esp Docencia y Gestión Universitaria



<https://youtu.be/K8JpypHNH08>



# OBJETIVOS

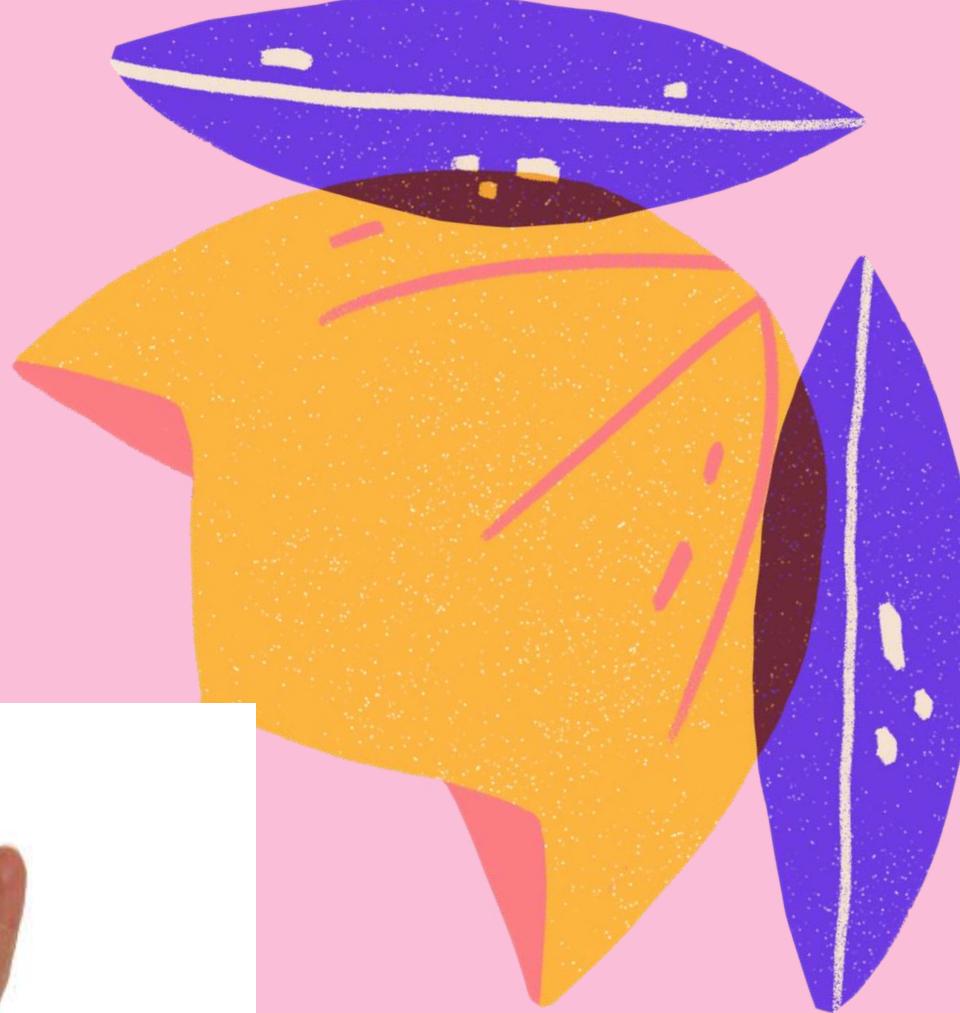
## QUE EL ALUMNO:

- Comprenda y conozca los procesos fisiológicos involucrados en el proceso de la respiración, mecanismos y regulación.
- Comprenda y conozca hematosis.
- Relacione e integre lo aprendido hasta aquí en la asignatura.
- Tome contacto y se apropie del vocabulario técnico – científico.
- Construya valores y criterios relacionados con su futuro desempeño profesional, relacionando su aprendizaje con los alcances del título.



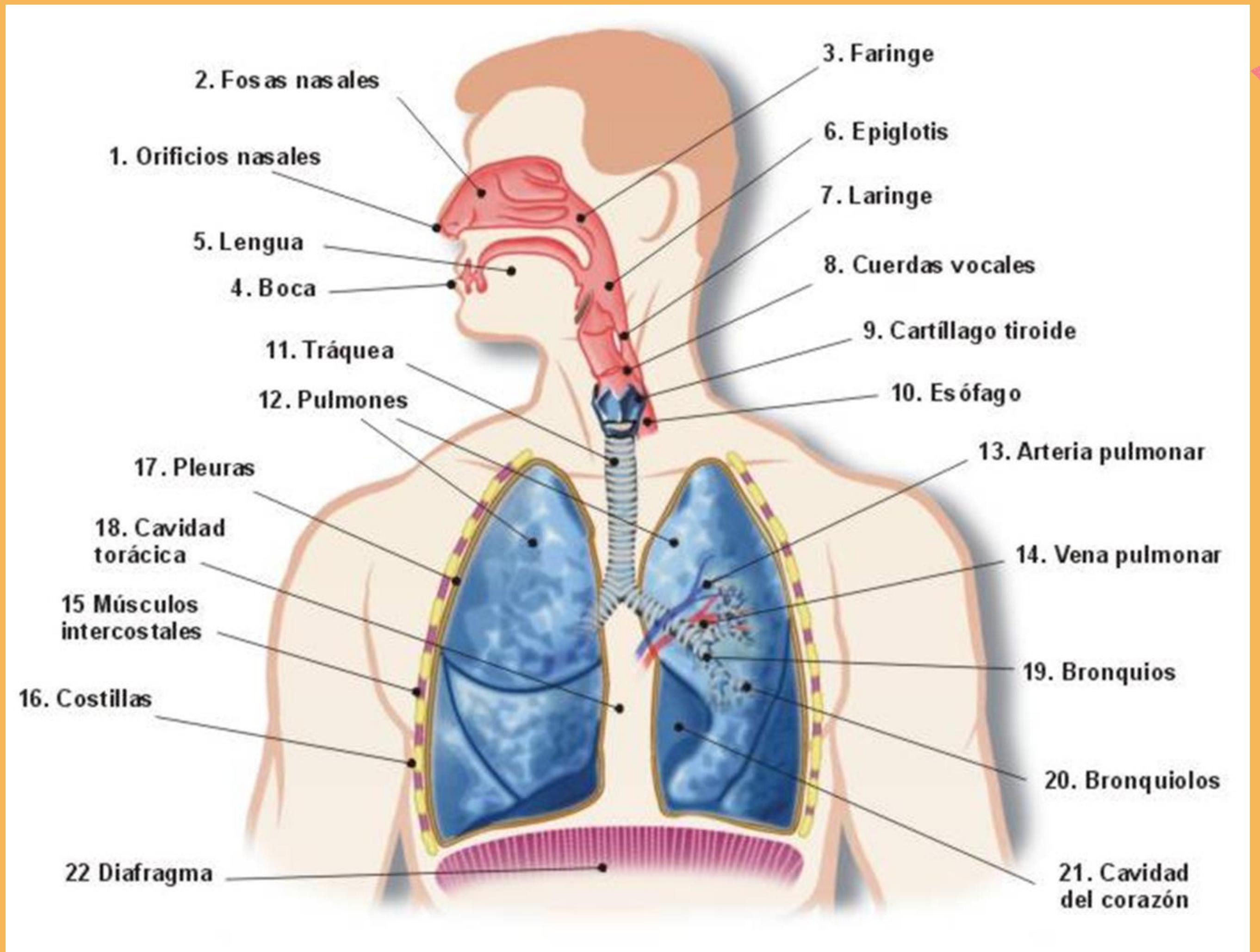
# Temas

- Constitución morfológica
- División funcional
- Funciones
- Regulación



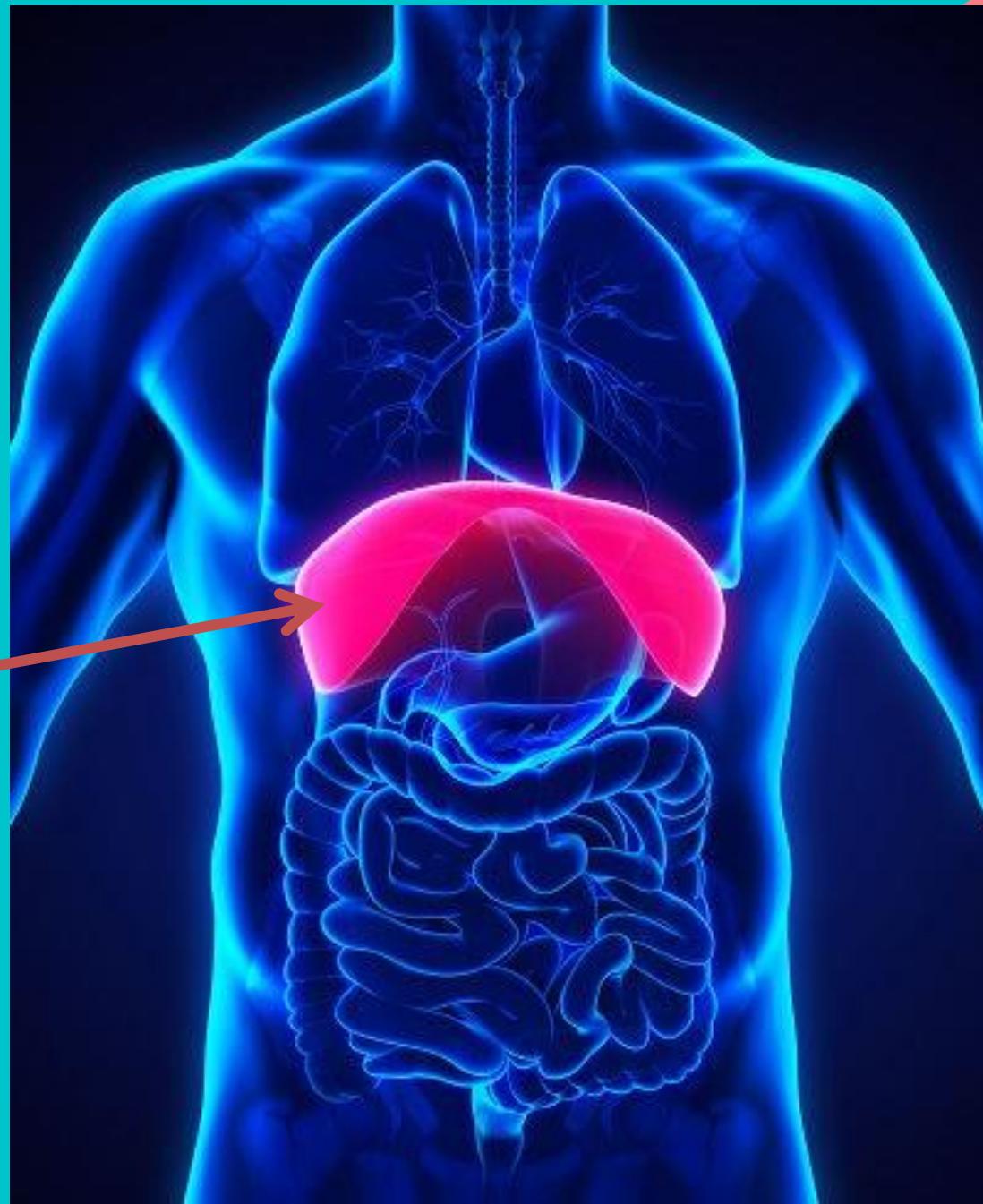
# Anatomía e Histología

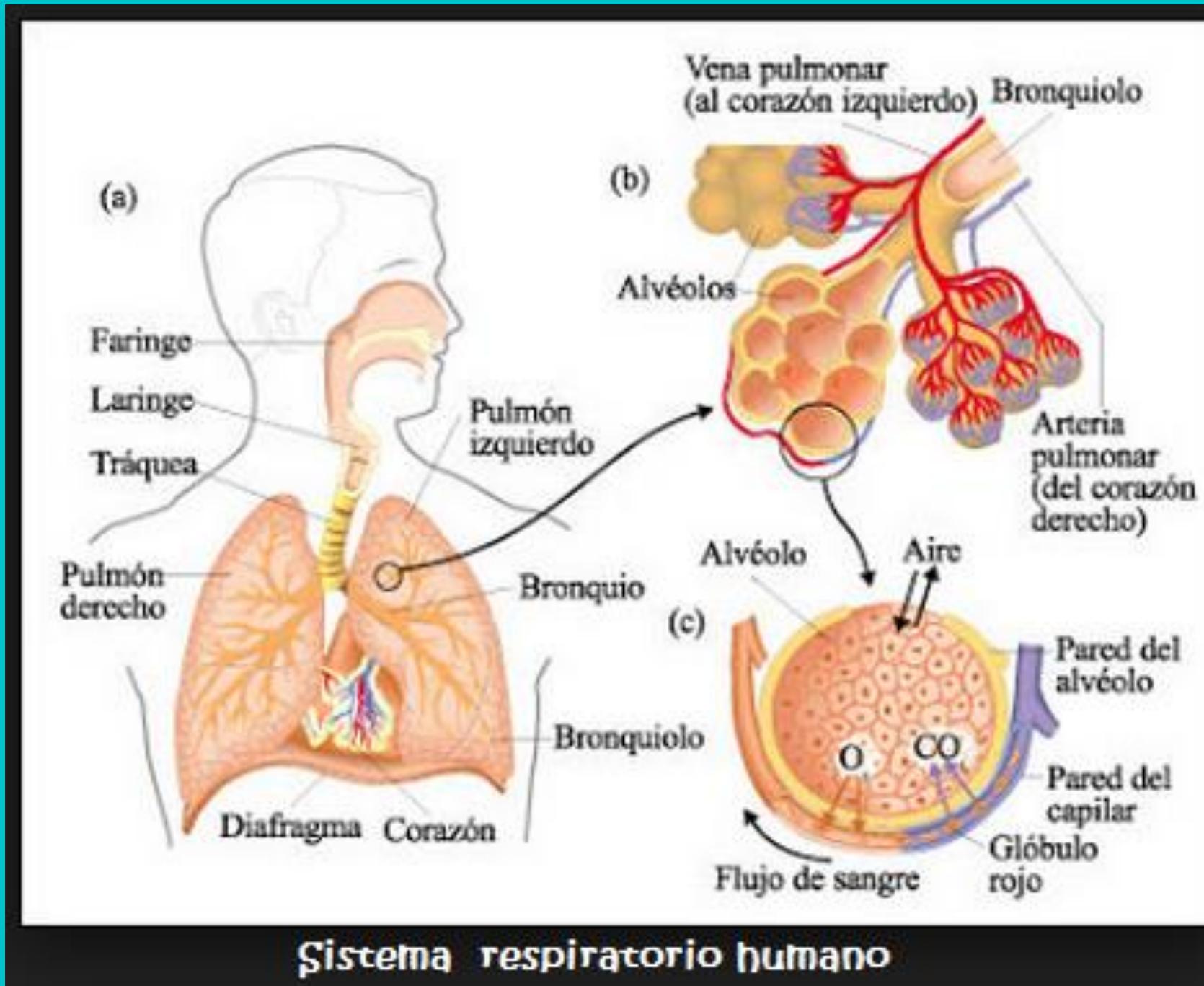
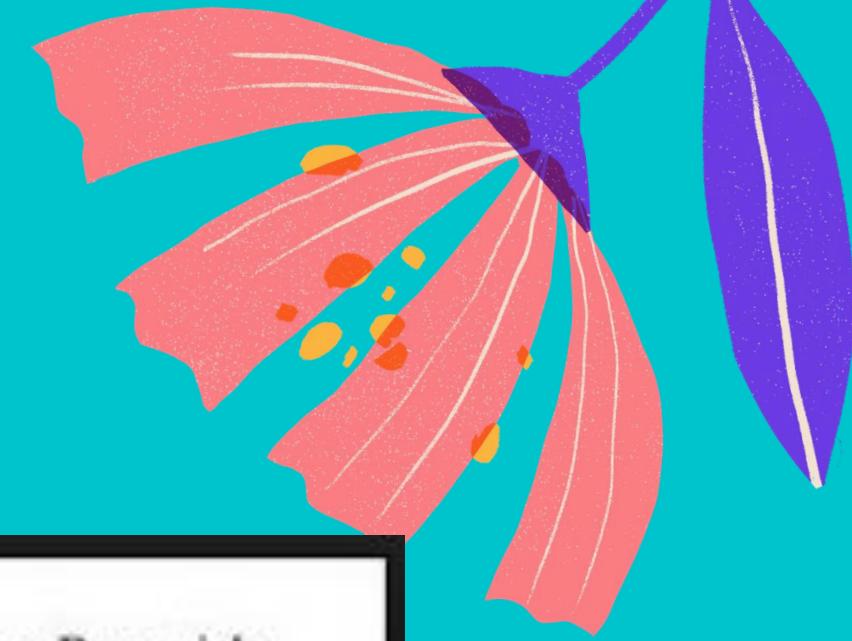




# ¿Cómo se completa el sistema?

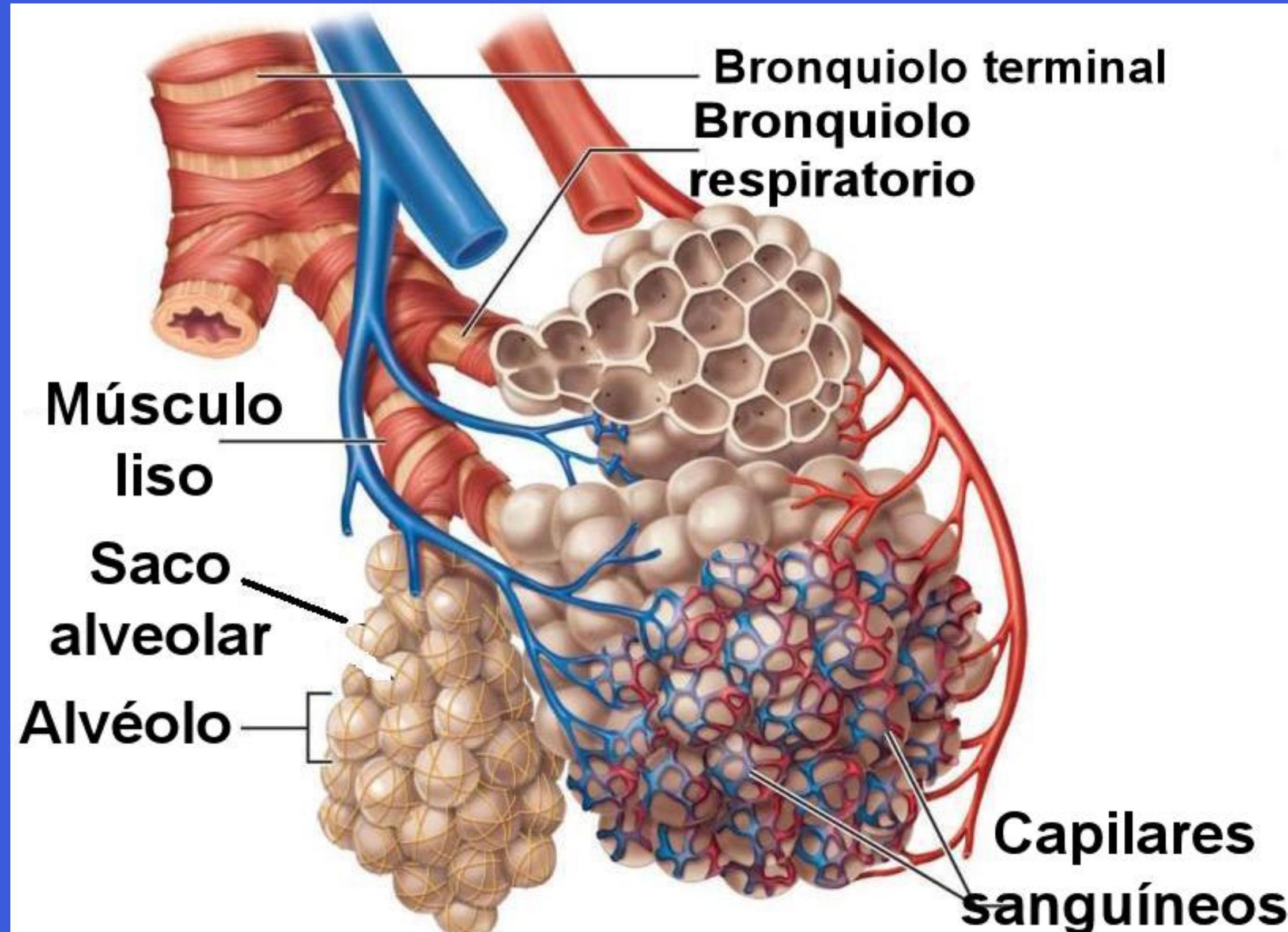
Diafragma



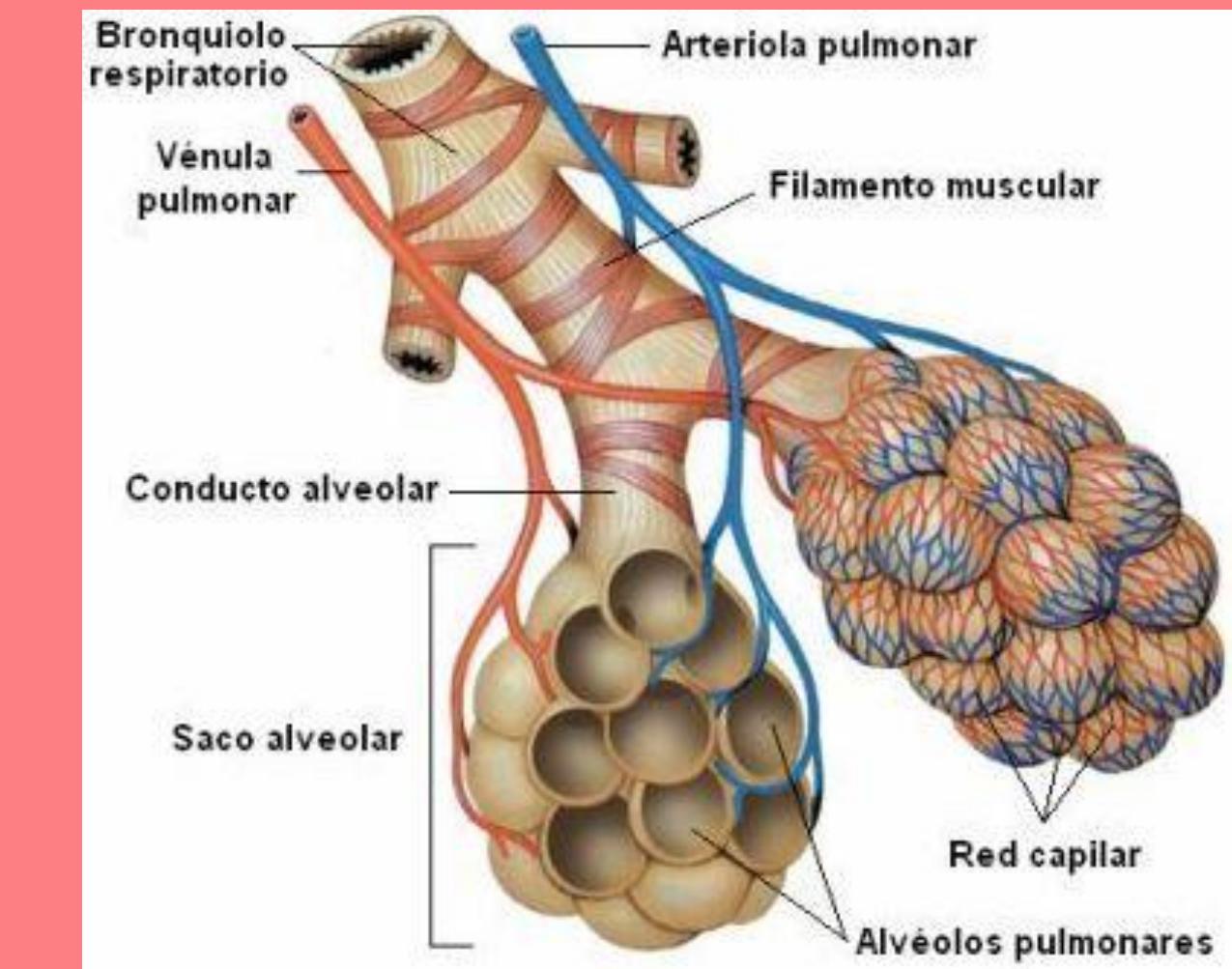


- **Vías aéreas superiores e inferiores**
- **Sistema de conducción y un sistema de intercambio**

## Unidad funcional: alvéolo



# ¿Qué son los alvéolos?



# ¿Para qué nos sirven?



## Hematosis



## Respirar

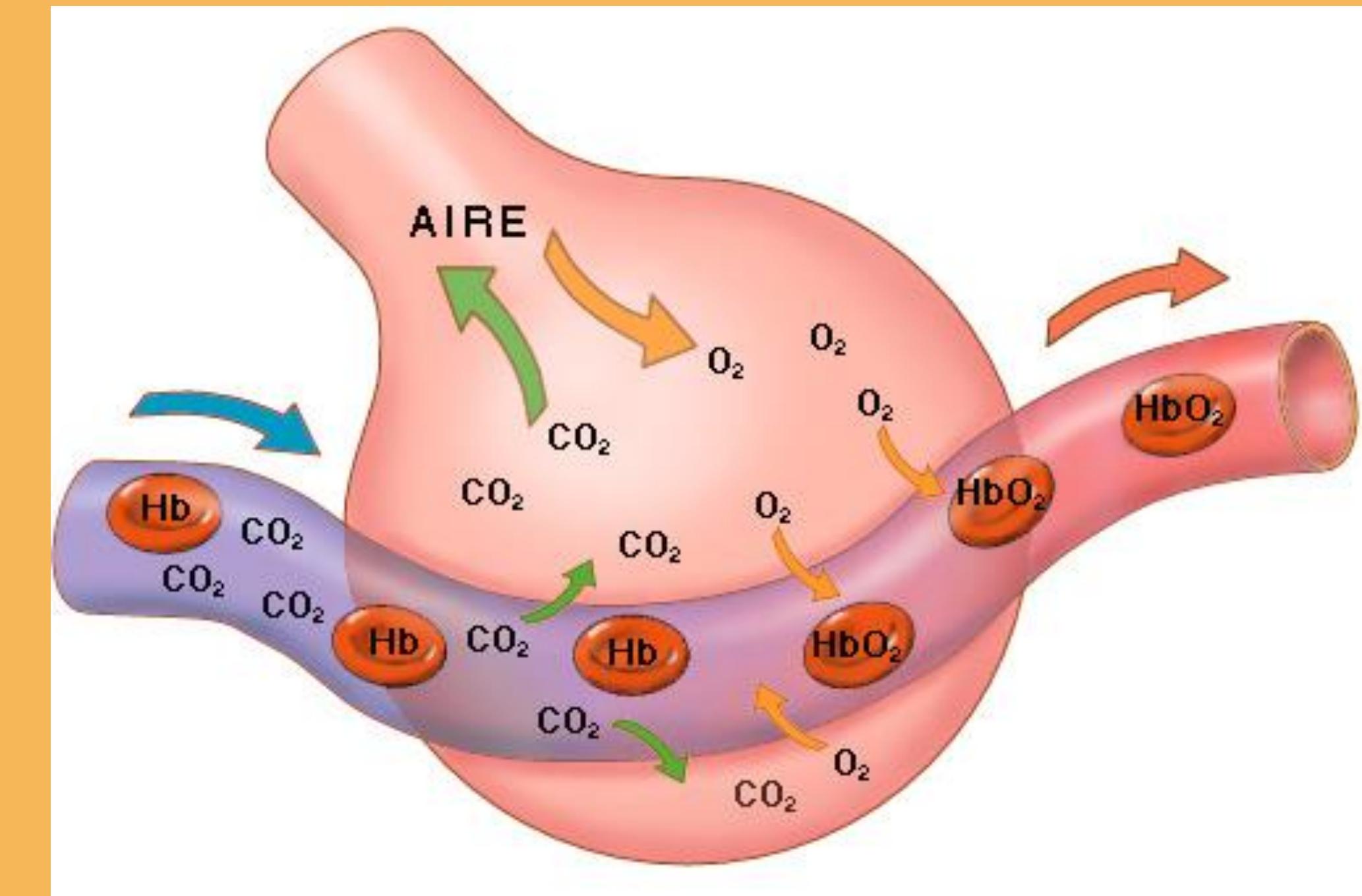
# **Hematosis**

## **¿Cómo se produce este intercambio?**



# Actos de la respiración

1. Ingreso y egreso del aire
2. Hematosis
3. Transporte de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>

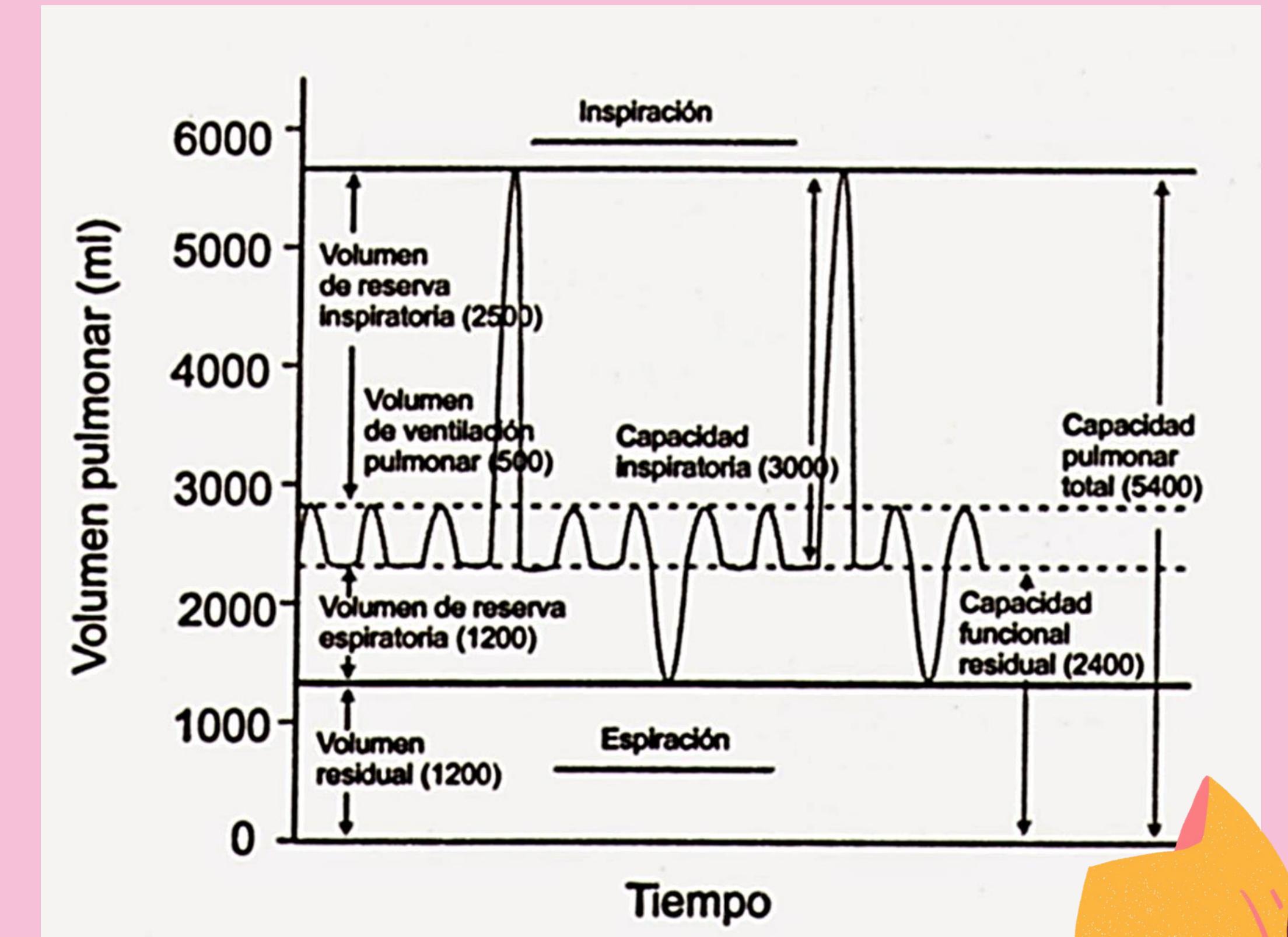


# 1. Ingreso y egreso del aire



# Mecánica respiratoria

1. Estado de reposo
2. Inspiración
3. Espiración



# ¿Por qué entra el aire?

Ley de Boyle

Inspiración: proceso activo  
Contracción del diafragma  
El aire se mueve por gradiente de presión

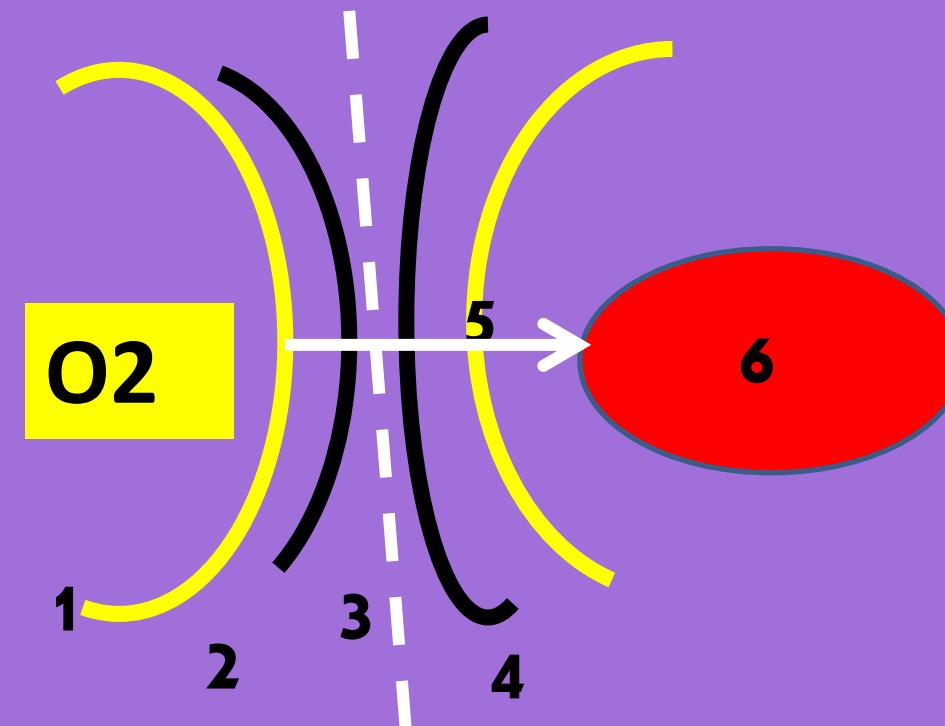
# ¿Por qué sale el aire?

Proceso pasivo  
Relajación del diafragma



# ¿Cómo difunde el O<sub>2</sub>?

1. Epitelio alveolar
2. Membrana basal epitelio alveolar
3. Espacio intersticial
4. Membrana basal capilar
5. Endotelio
6. Membrana del eritrocito



## *Ley de Fick*

La difusión de un gas está condicionada por diferentes factores:

$$\dot{V}_{\text{gas}} = D_{\text{gas}} \left( \frac{SA}{d} \right) ([P_1 - P_2])$$

$\dot{V}_{\text{gas}}$  = Volumen de gas que difunde por unidad de tiempo

$D_{\text{gas}}$  = Coeficiente de difusión del gas

$SA$  = área de superficie de intercambio

$d$  = grosor de la membrana

$P_1 - P_2$  = gradiente de presiones en ambos compartimientos

# ¿Cuáles son las circunstancias que favorecen el movimiento?

1. **Diferencia de presión**, cuanto mayor sea el gradiente, mayor será la velocidad. Es decir es directamente proporcional al gradiente.
2. El **área de intercambio** gaseoso también es directamente proporcional.

Mayor área de intercambio mayor velocidad de intercambio.

**¿Cuáles son los factores que podrían influir inversamente proporcional, u oponerse?**

Básicamente son dos:

1. Relacionado a la molécula: **tamaño**. Si son muy grandes la velocidad estará disminuida.
2. **Espesor** de la membrana que debe atravesar, si son muy gruesas la velocidad se verá disminuida.

## **Ley de Fick**

La difusión de un gas está condicionada por diferentes factores:

$$\dot{V}_{\text{gas}} = D_{\text{gas}} \left( \frac{SA}{d} \right) (P_1 - P_2)$$

$\dot{V}_{\text{gas}}$  = Volumen de gas que difunde por unidad de tiempo

$D_{\text{gas}}$  = Coeficiente de difusión del gas

$SA$  = área de superficie de intercambio

$d$  = grosor de la membrana

$P_1 - P_2$  = gradiente de presiones en ambos compartimientos

# Terminamos una parte

¿Hacemos un  
descanso y  
continuamos?





Gracias



