

Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Exactas Naturales y Agrimensura



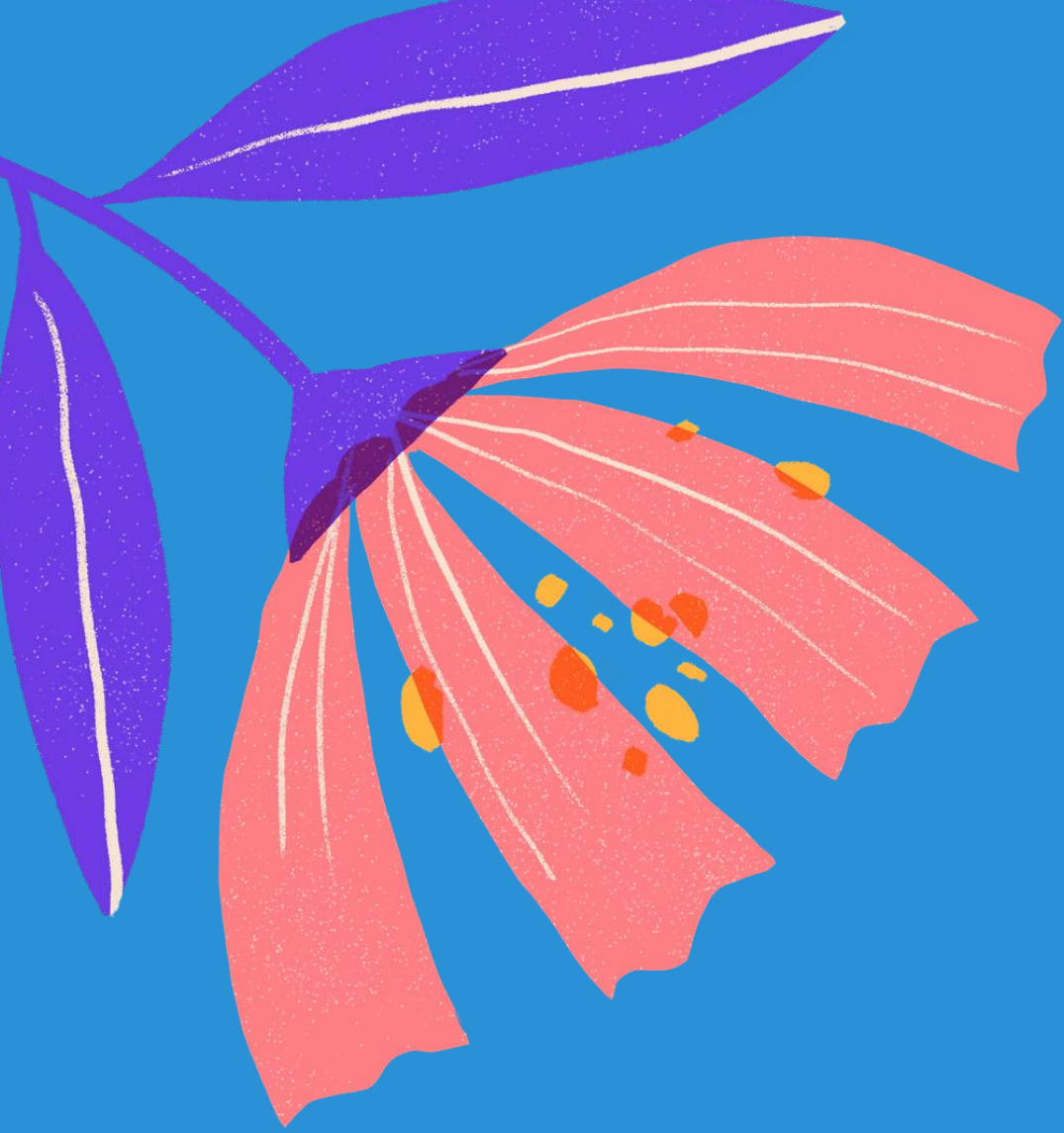
Fisiología del aparato respiratorio

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 hematosi.
- 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.



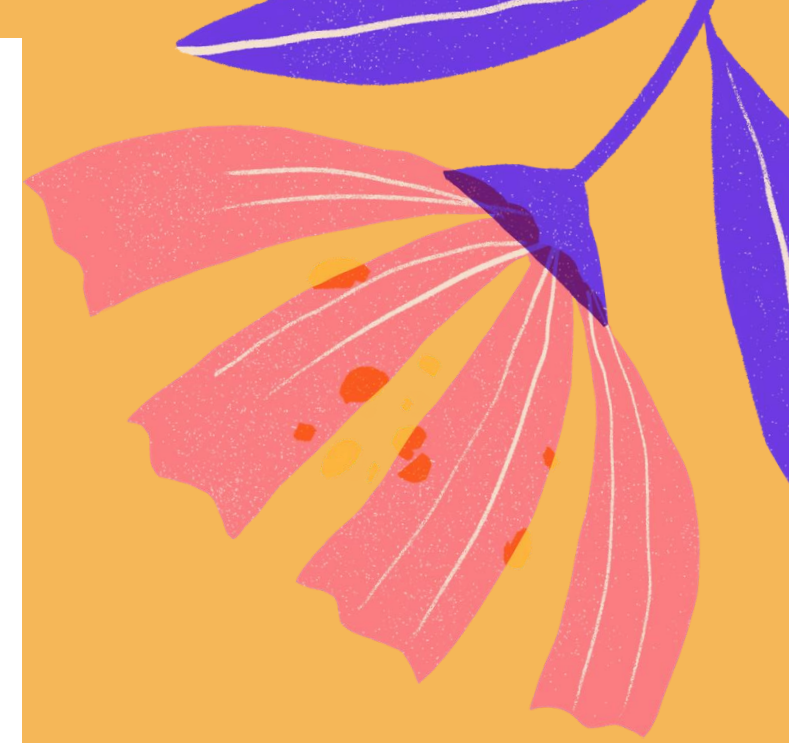
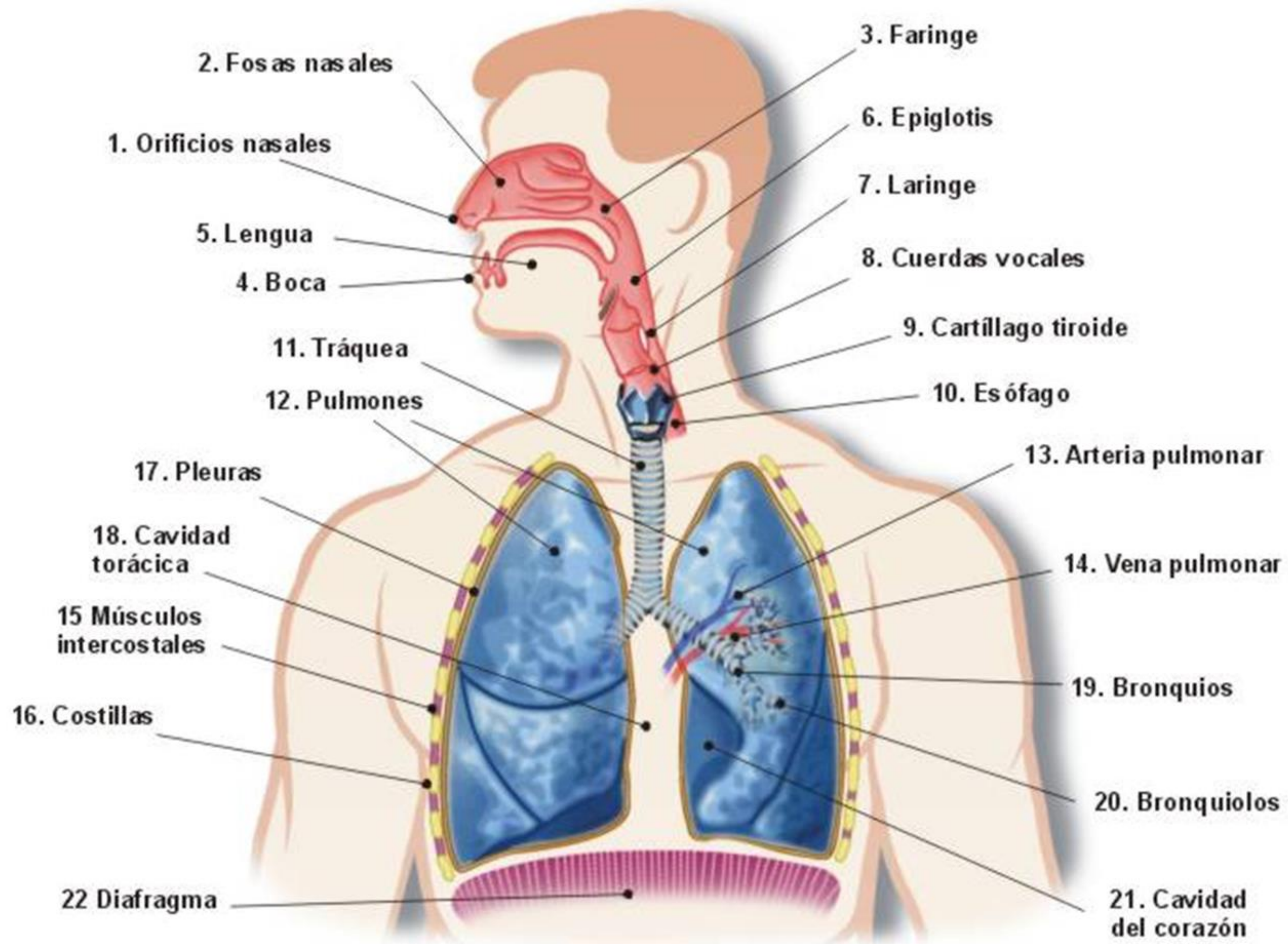
Temas

- Constitución morfológica
- División funcional
- Funciones
- Regulación



Anatomía e Histología

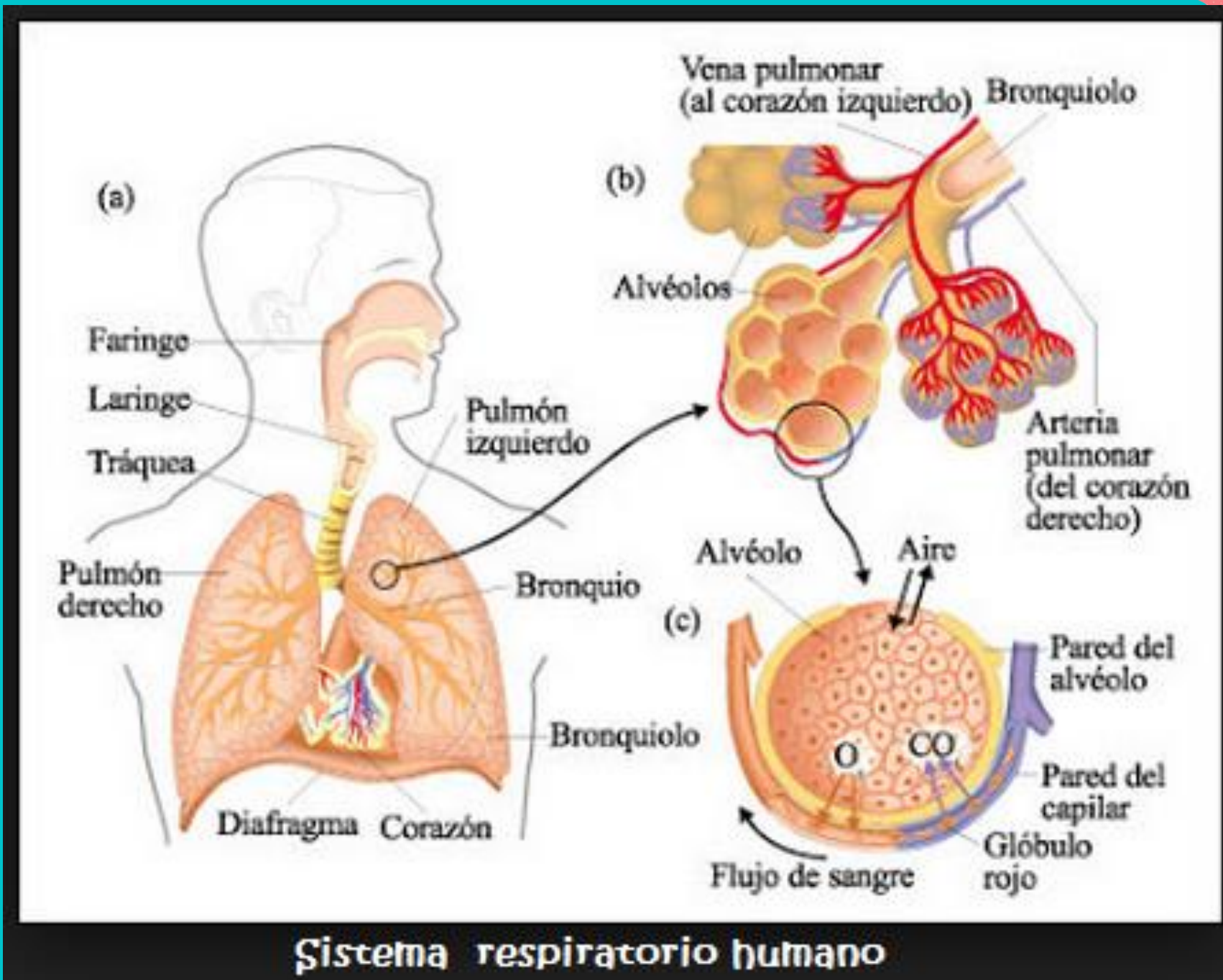
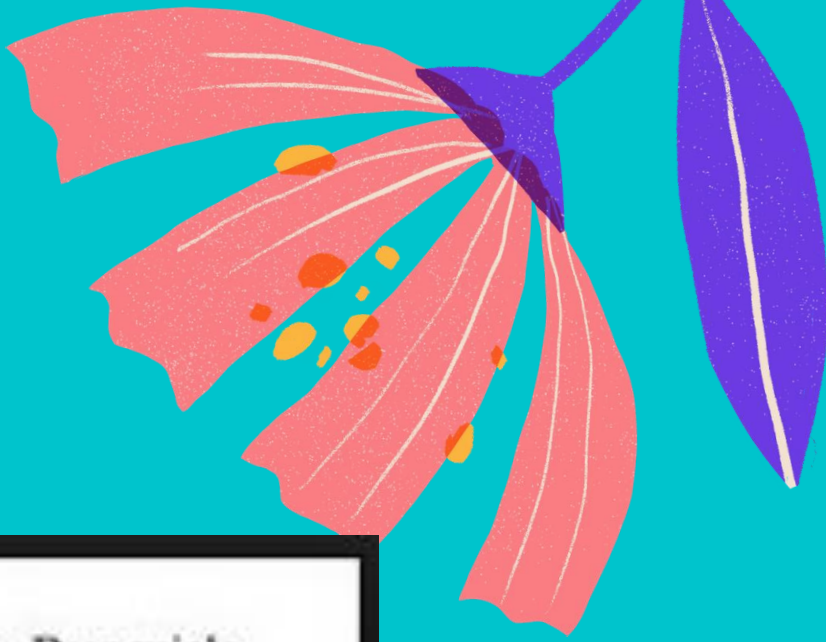




¿Cómo se completa el sistema?

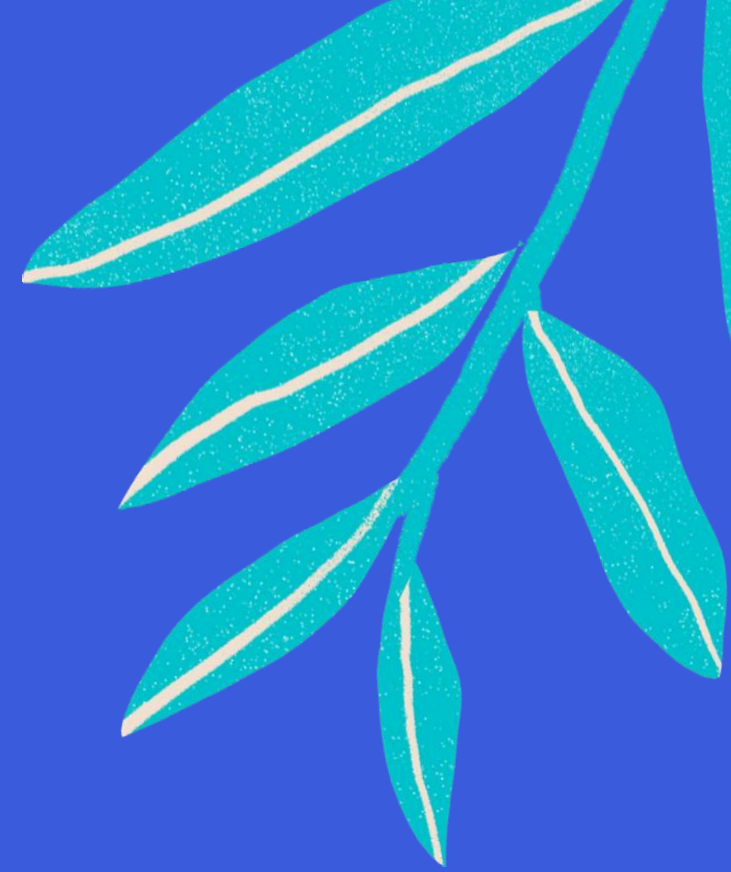
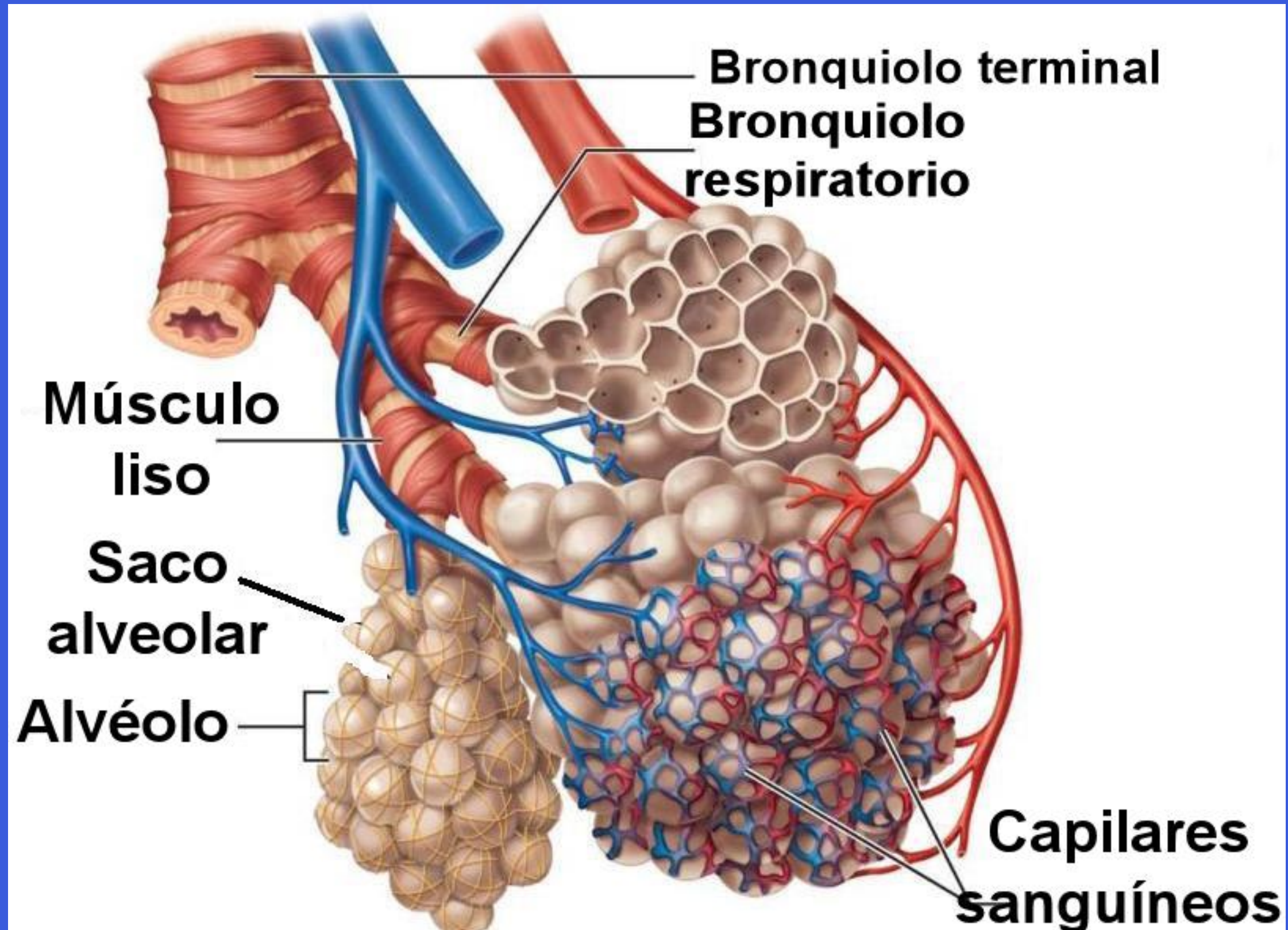
Diafragma



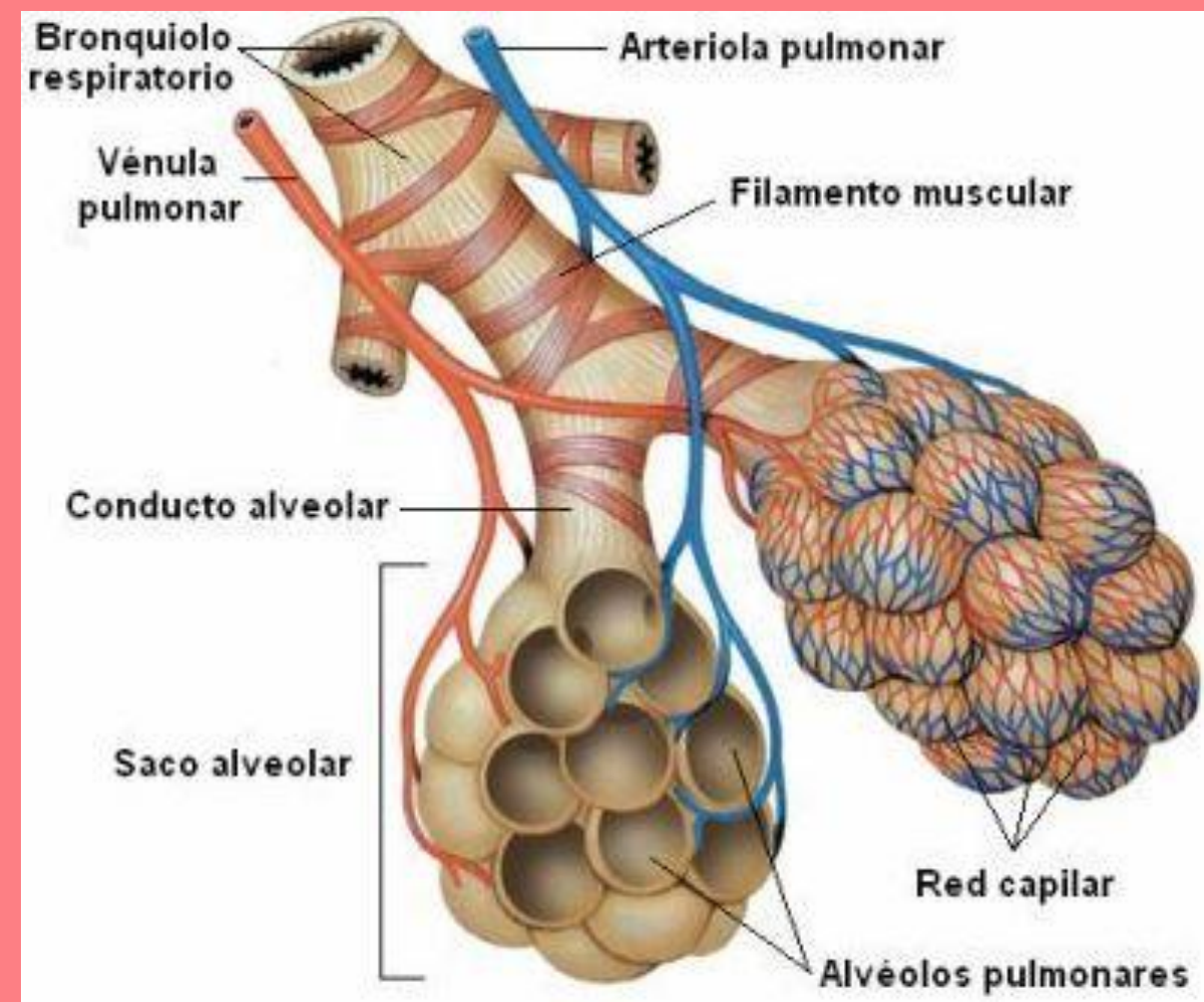


- **Vías aéreas superiores e inferiores**
- **Sistema de conducción y un sistema de intercambio**

Unidad funcional: alvéolo



¿Qué son los alvéolos?



¿Para qué nos sirven?



Hematosis



Respirar



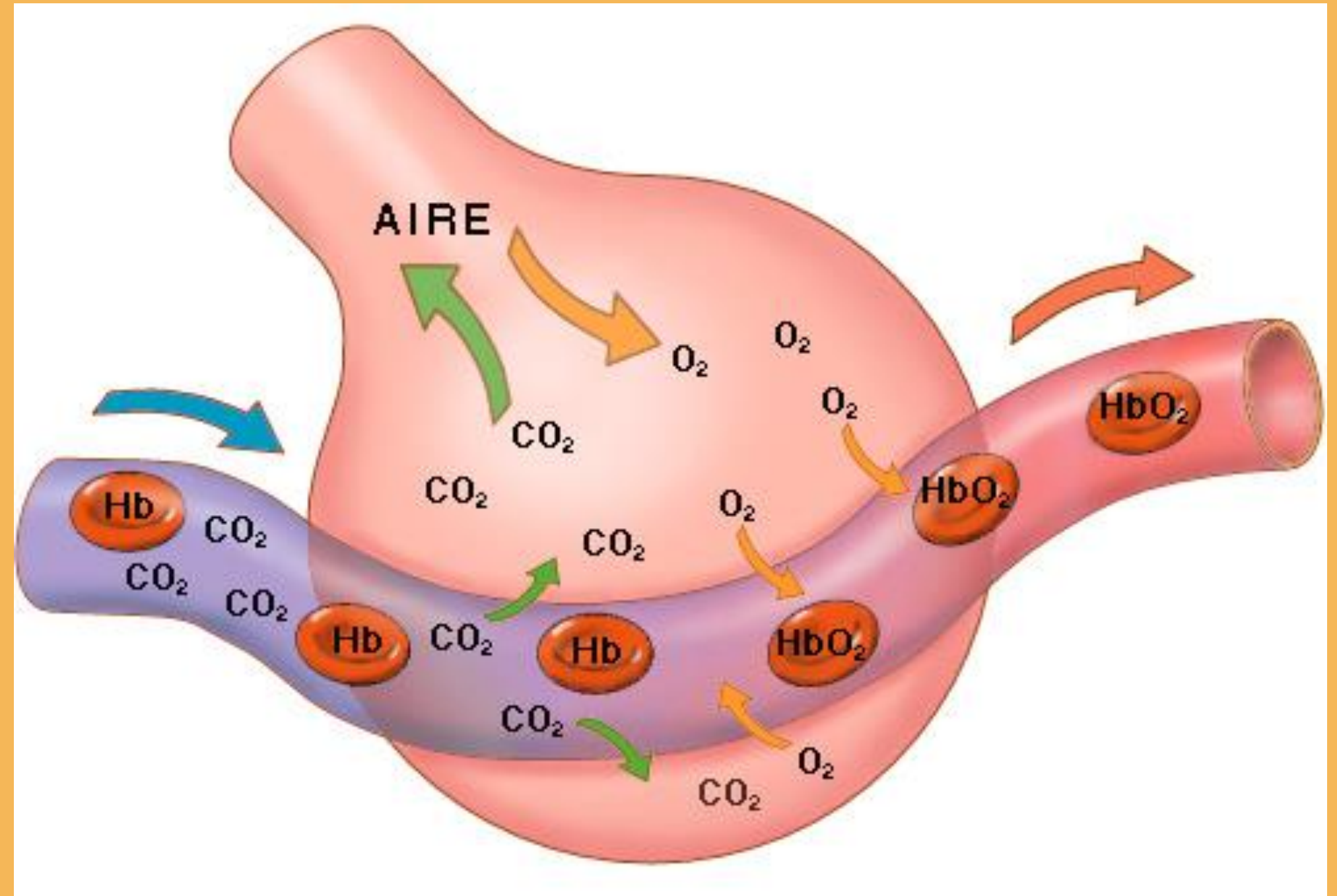
Hematomas

¿Cómo se produce este intercambio?



Actos de la respiración

1. Ingreso y egreso del aire
2. Hematosis
3. Transporte de O_2 y CO_2

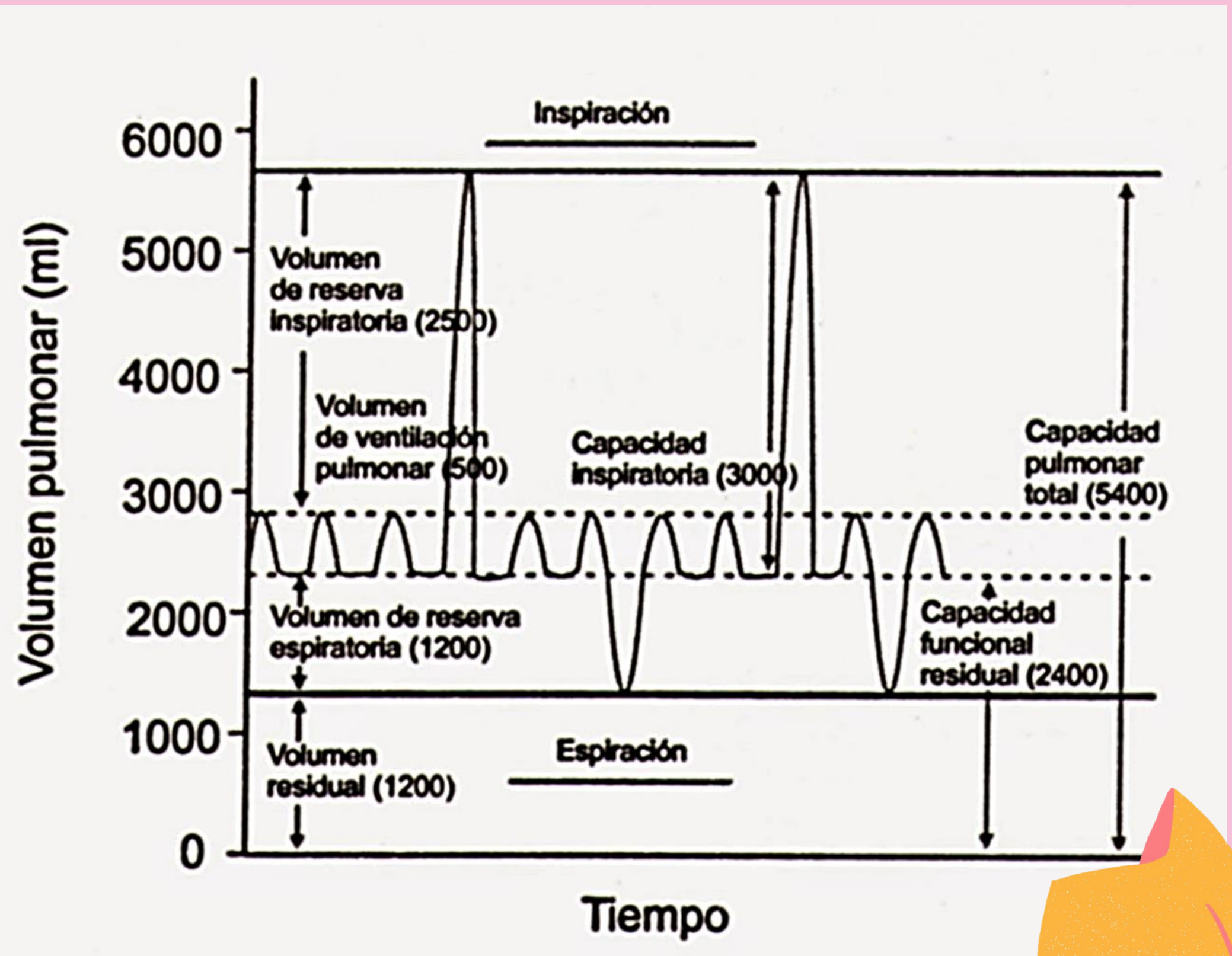


1. Ingreso y egreso del aire



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

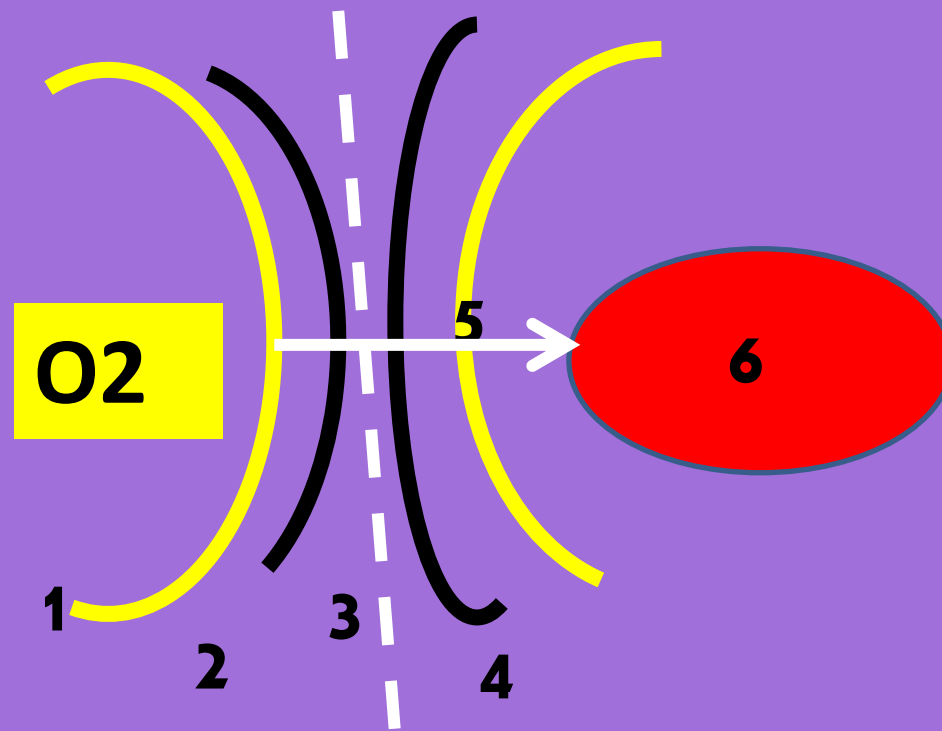
¿Por qué sale el aire?

Proceso pasivo
Relajación del diafragma



¿Cómo difunde el O₂?

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}_{gas} = Volumen de gas que difunde por unidad de tiempo

D_{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}_{gas} = Volumen de gas que difunde por unidad de tiempo

D_{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

