



BIOLOGY

Chapter 16

5TO

SECONDARY

**SISTEMA RESPIRATORIO
ANIMAL Y HUMANO**



 **SACO OLIVEROS**

¿QUÉ ANIMALES RESPIRAN POR LA PIEL?



La respiración cutánea, como forma exclusiva de respiración, se da en animales muy pequeños. Dado que tienen pocos requerimientos metabólicos y al ser pequeños la distancia de difusión es pequeña. Cuando estos animales crecen aumentan sus requerimientos metabólicos y su volumen, por lo que la difusión no es suficiente, así que se ven obligados a crear otro tipo de respiración.

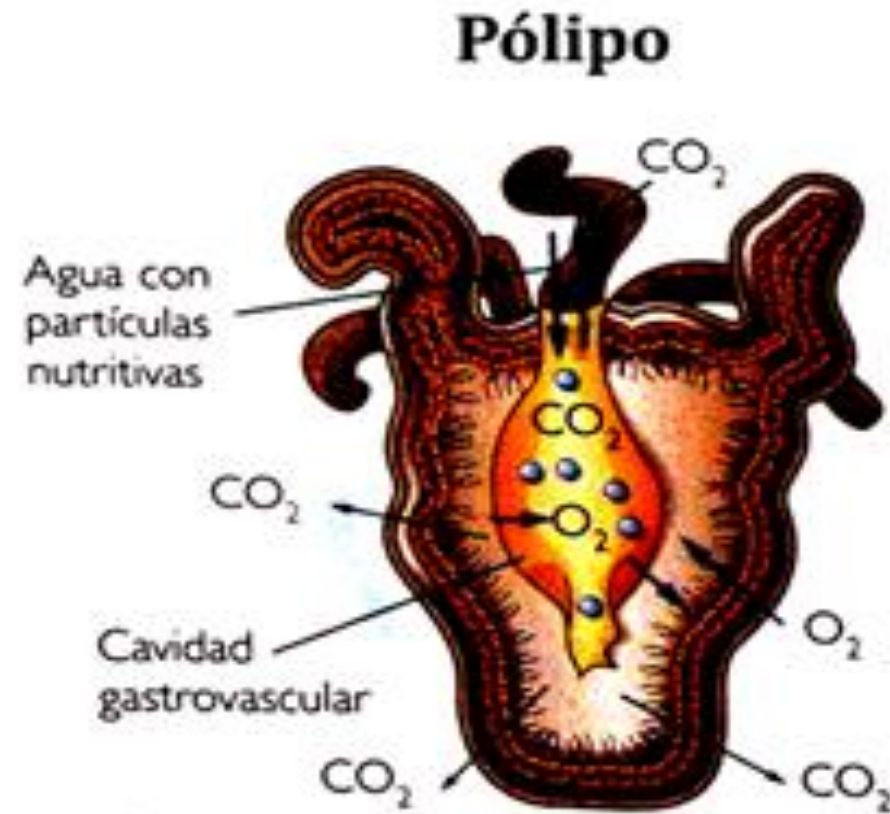
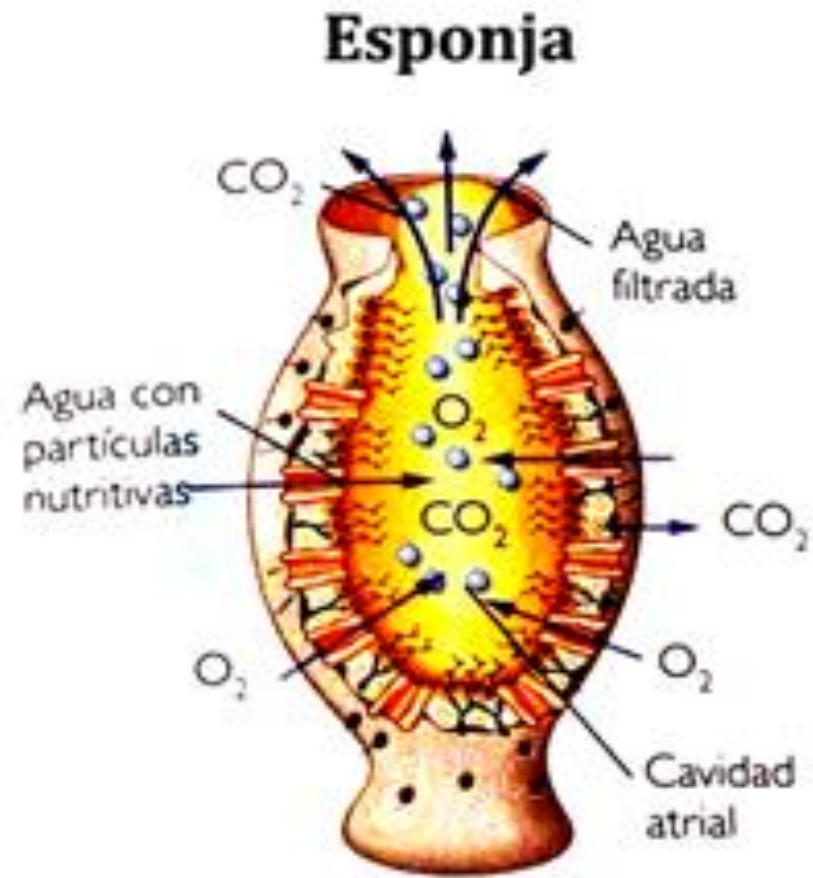
En lombrices, al tener una forma alargada aumenta la relación superficie-volumen. Aunque deben estar en ambientes húmedos, y deben tener una superficie fina y permeable.

Los anfibios, por ejemplo, tienen varios tipos de respiración a lo largo de su vida. Al eclosionar el huevo, los pequeños renacuajos respiran a través de branquias y de la piel, las branquias pierden total funcionalidad cuando el animal se vuelve adulto.



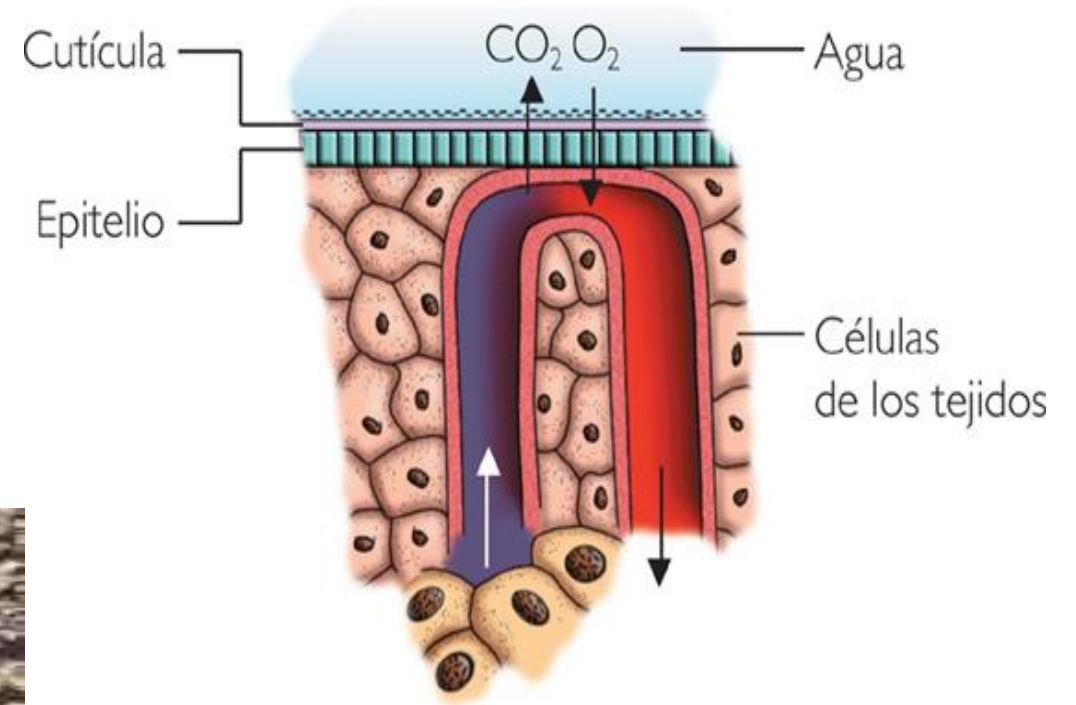
INTERCAMBIO GASEOSO

DIFUSIÓN SIMPLE



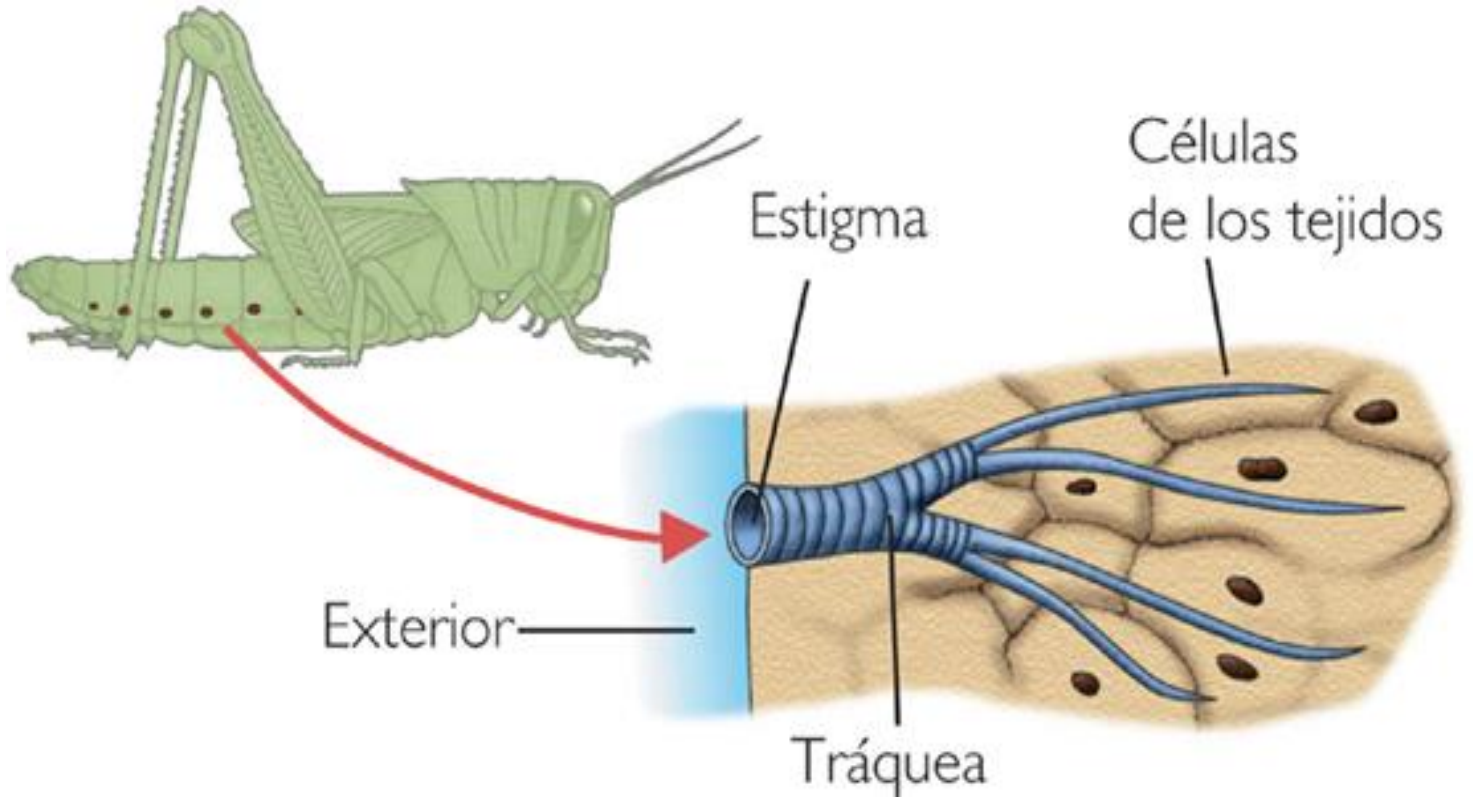
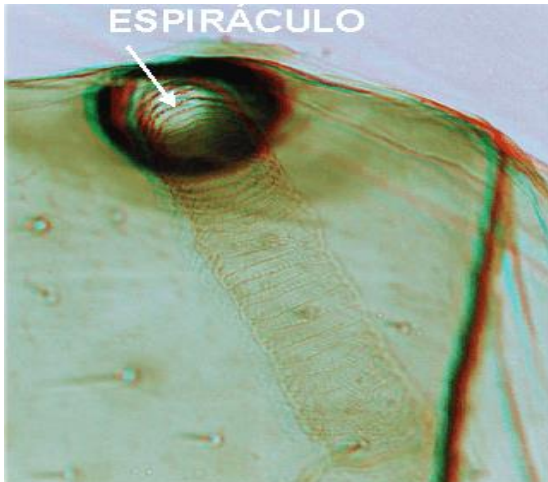
RESPIRACIÓN CUTÁNEA

- La estructura respiratoria es el tegumento corporal. La piel es la encargada de realizar el intercambio gaseoso. Para ello, la piel debe ser muy fina, estar húmeda y muy irrigada por el medio interno del animal.
- Encontramos este sistema respiratorio en animales como los anélidos, algunos moluscos, y anfibios.



RESPIRACIÓN TRAQUEAL

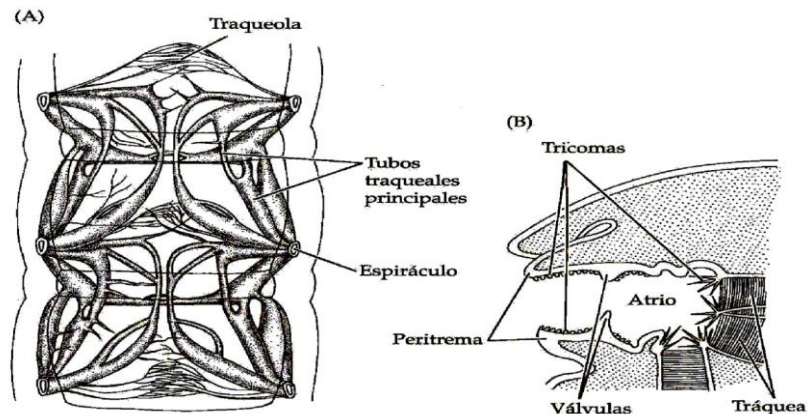
- Los insectos, utilizan un sistema de tubos, llamados tráqueas, que conectan las células de todo el cuerpo con el aire del exterior del animal. Este sistema respiratorio prescinde del sistema circulatorio para transportar el oxígeno a las células. Los tubos se abren al exterior a través de unos orificios que se pueden cerrar mediante espiráculos.



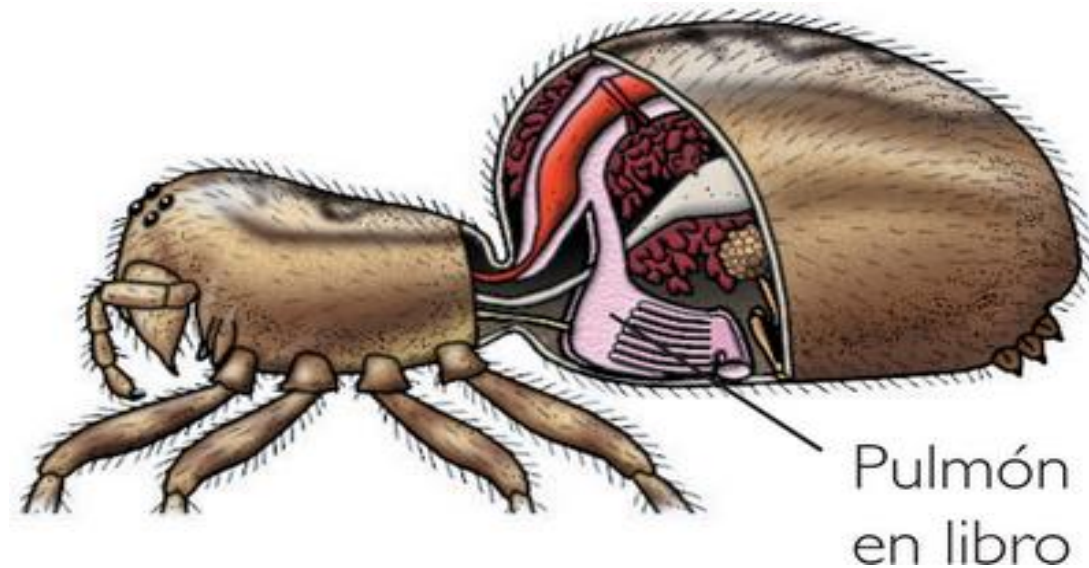
RESPIRACIÓN TRAQUEAL

FILOTRAQUEAS Y PULMÓN EN LIBRO

Los Miriápodos ,
presentan
filotraqueas.

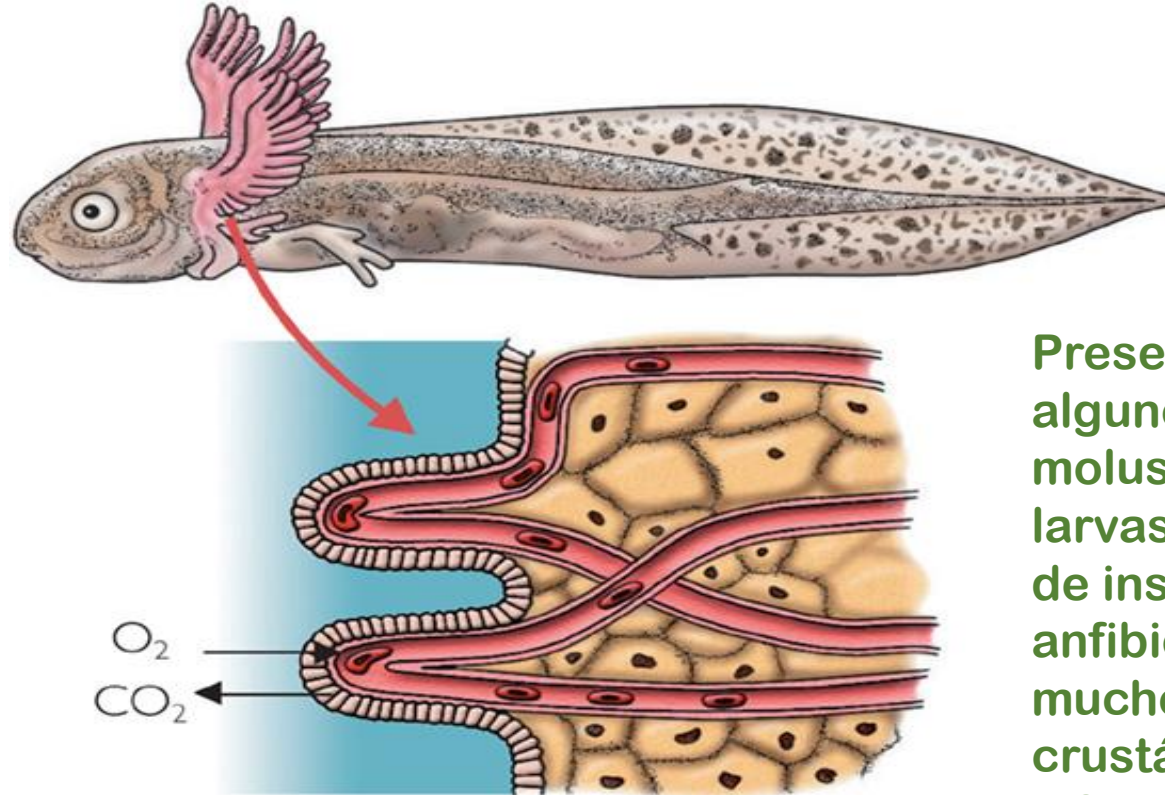


- Los pulmones en libro: Los Arácnidos presentan un tipo especial de tráqueas. Son una serie de 15 a 20 láminas apiladas como las hojas de un libro.



RESPIRACIÓN BRANQUIAL

LAS BRANQUIAS EXTERNAS



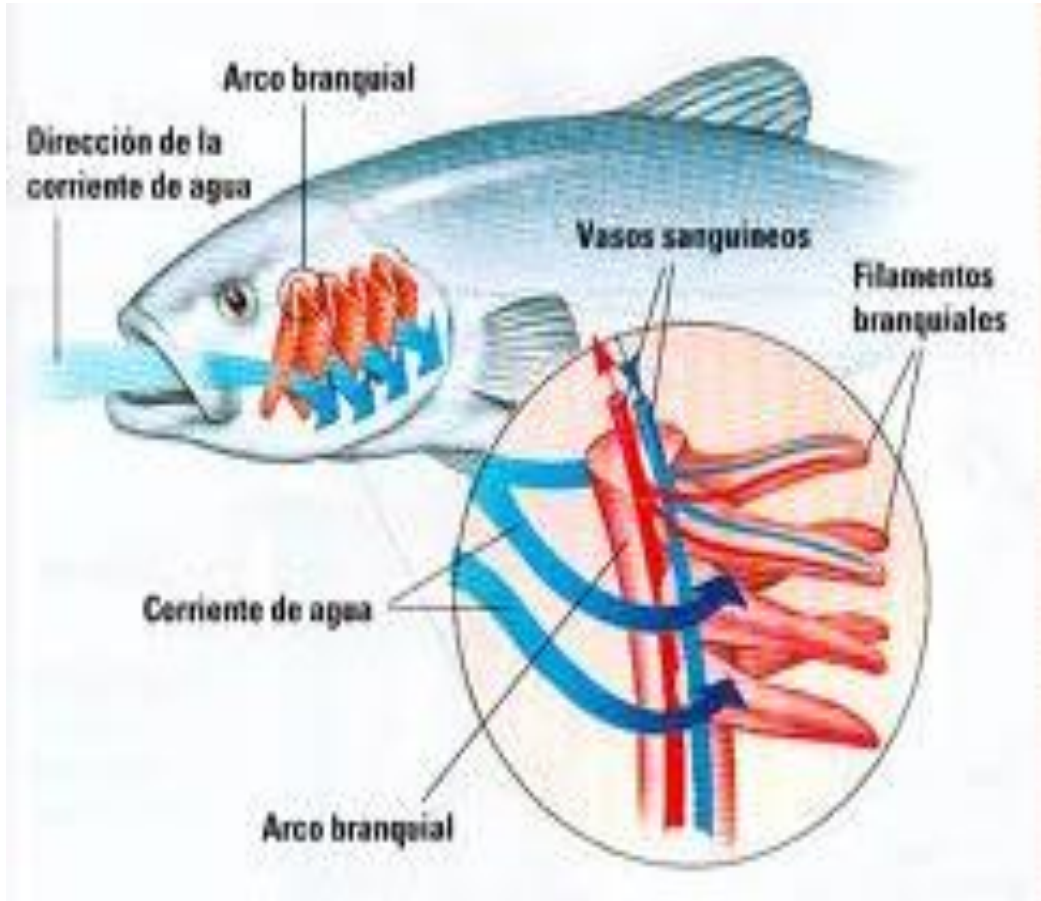
Presentes en algunos moluscos, en las larvas acuáticas de insectos y anfibios y en muchos crustáceos inferiores.

- Las estructuras respiratorias son las branquias, en forma de repliegues tegumentarios o estructuras muy finas que están muy irrigadas y envueltas por agua. Pueden ser branquias externas, poco evolucionadas, o internas, más evolucionadas.
- Las branquias aparecen en muchos animales de vida acuática, como moluscos, crustáceos, peces y anfibios. Además se encuentran en crustáceos terrestres, como las cochinillas de humedad y las pulgas de playa.

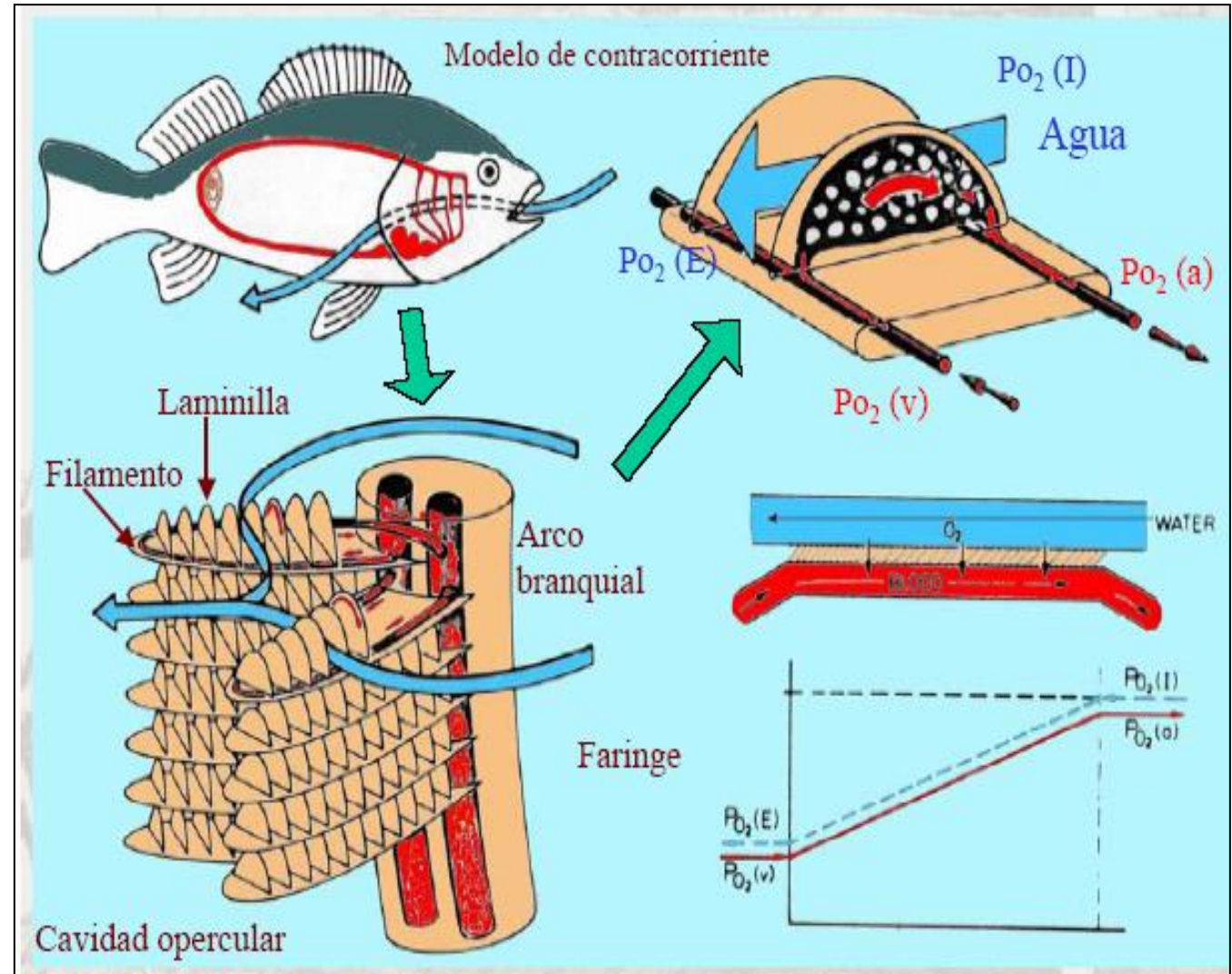
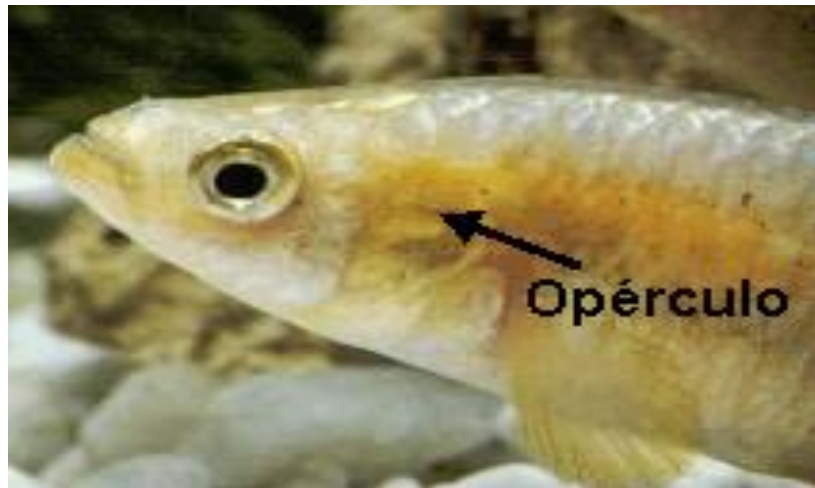
RESPIRACIÓN BRANQUIAL

BRANQUIAS INTERNAS

- Los peces sujetan y extienden las branquias mediante arcos branquiales. En tiburones y rayas aparecen cinco arcos (seis en los menos evolucionados) y cuatro arcos en los peces óseos. Una estructura ósea llamada opérculo, protege estos arcos branquiales, en osteicties. El agua circula desde la boca a las hendiduras branquiales, presionada por la lengua y creando una corriente que favorece el intercambio gaseoso entre la branquia y el agua.
- También están presentes en gran parte de los moluscos gasterópodos marinos, los bivalvos, los cefalópodos, los crustáceos decápodos y los peces.

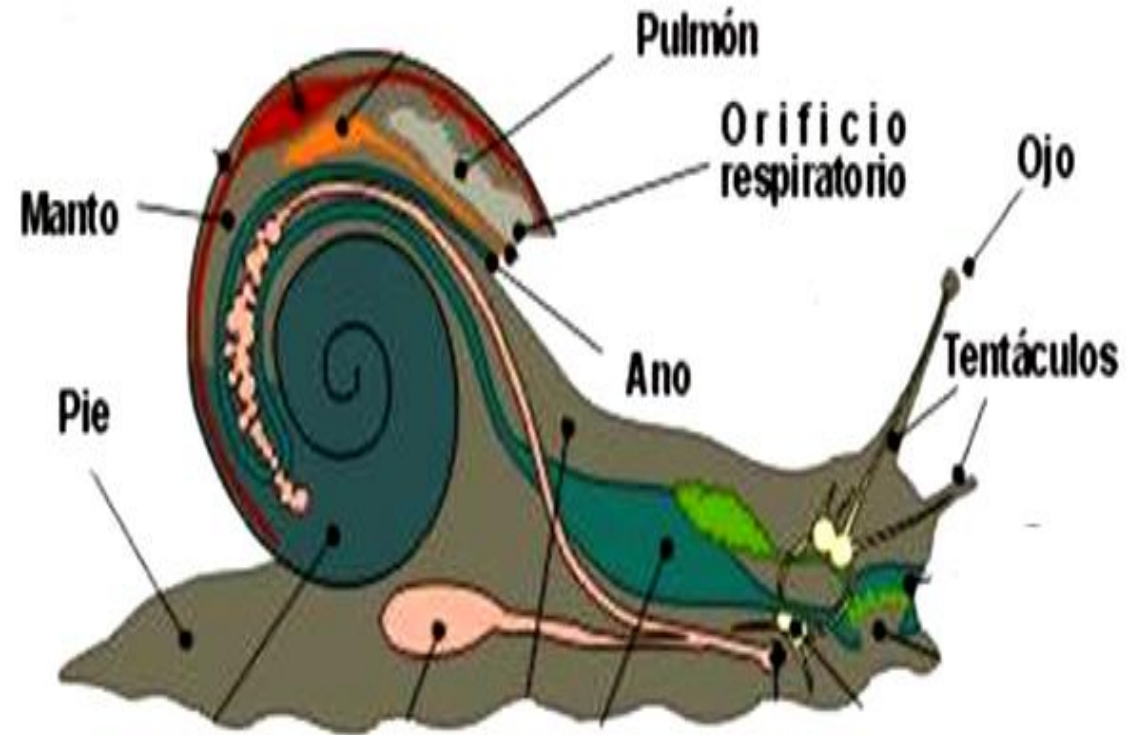


RESPIRACIÓN BRANQUIAL



RESPIRACIÓN PULMONAR

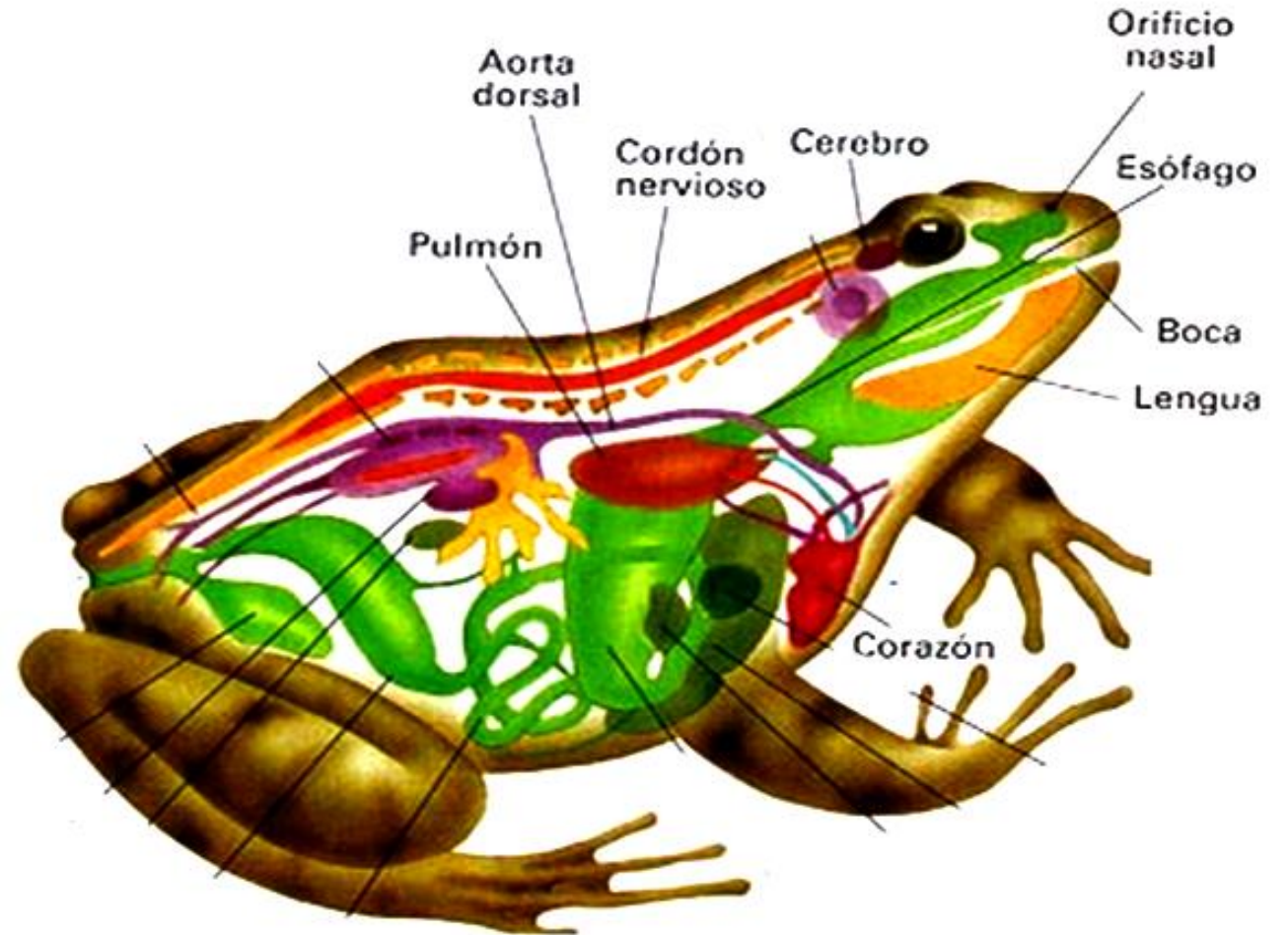
- Los pulmones son las estructuras respiratorias, que conectan con el exterior mediante una serie de tubos. Son repliegues que se desarrollan en los vertebrados terrestres a partir del tubo digestivo.
- Los “caracoles terrestres” presentan un Pulmón.
- El pulmón sacular, presente en anfibios, reptiles y mamíferos muestra distintos grados de evolución.



RESPIRACIÓN PULMONAR

ANFIBIOS

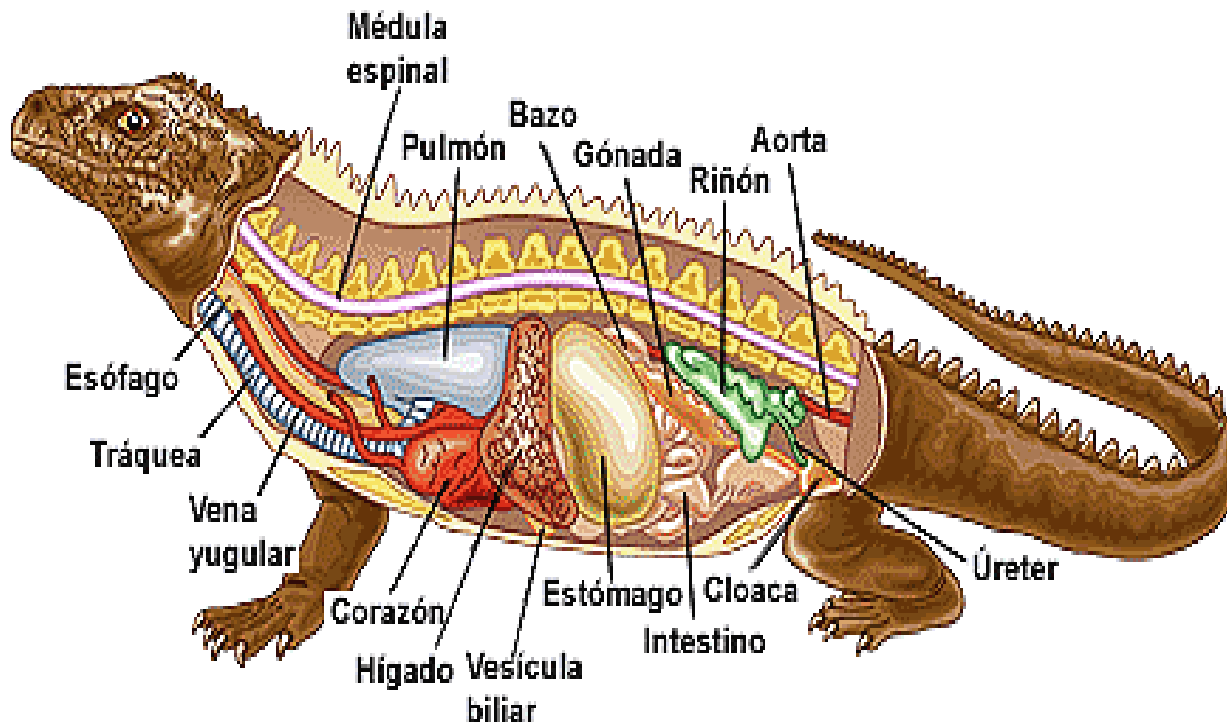
- En anfibios, el interior es casi liso, sin repliegues, por lo que la superficie de intercambio gaseoso es demasiado reducida. Esto implica la necesidad de otros sistemas respiratorios para satisfacer las necesidades de oxígeno de estos animales. La respiración cutánea y el intercambio de gases a nivel bucofaríngeo en las ranas constituye un aporte de oxígeno vital, pues el intercambio pulmonar es insuficiente. La respiración pulmonar sólo se desarrolla en algunos adultos.



RESPIRACIÓN PULMONAR

REPTILES

Anatomía de un reptil

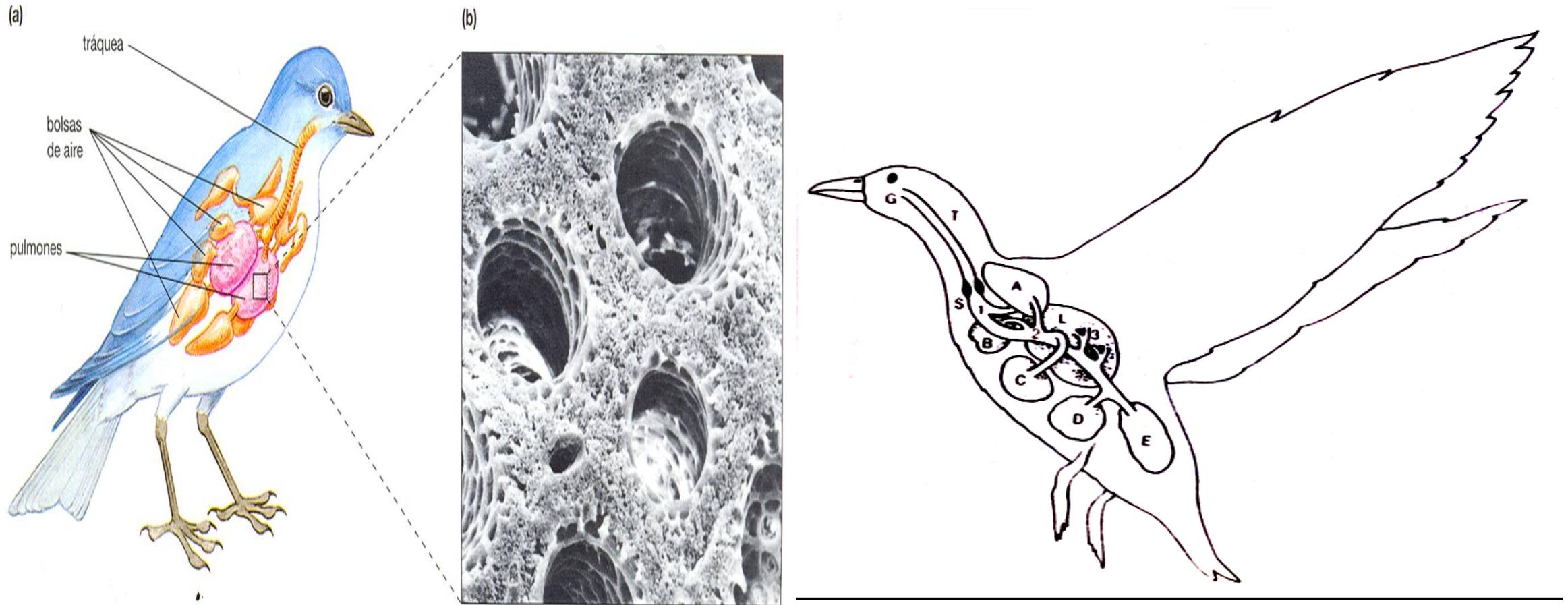


- En reptiles, los pulmones presentan repliegues, con lo que la superficie de intercambio de gases aumenta respecto a los anfibios.
- Las serpientes poseen un único pulmón desarrollado, para evitar excesiva compresión en un cuerpo tan estrecho.
- Las tortugas acuáticas manifiestan zonas de intercambio de gases con el agua en la zona rectal, en el tubo digestivo. Además, poseen modificaciones en su sistema circulatorio, que les permiten aguantar mucho tiempo bajo el agua sin necesidad de capturar oxígeno de la superficie.

RESPIRACIÓN PULMONAR

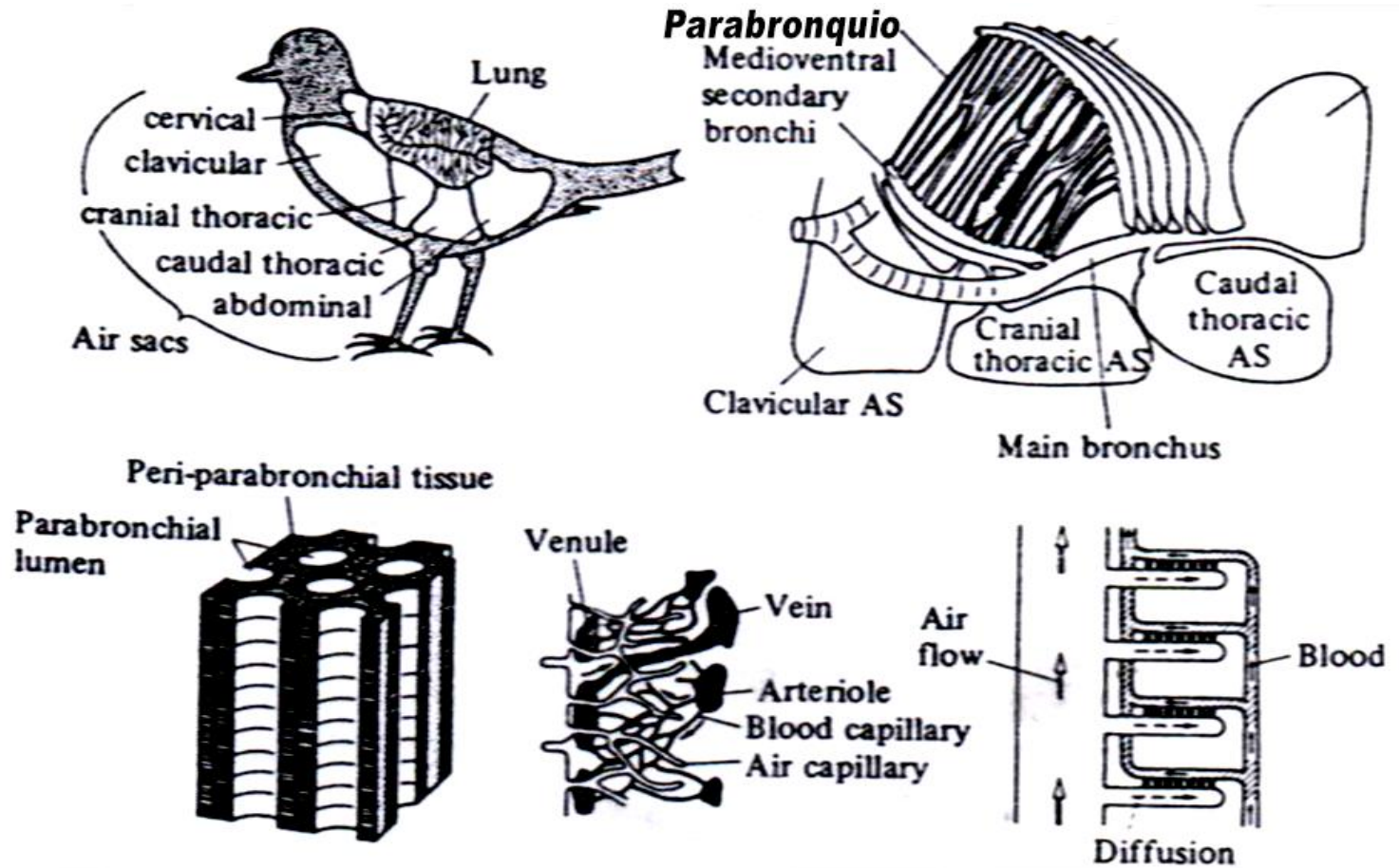
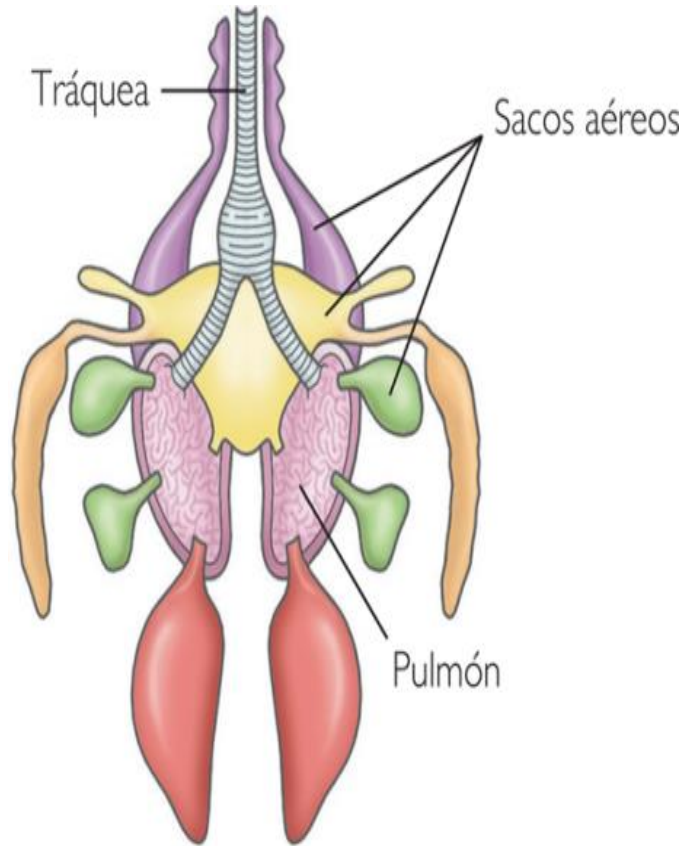
AVES

- Las aves presentan pulmones con parabronquios y sacos aéreos que actúan como fuelles conservando aire fresco del exterior para facilitar la ventilación pulmonar durante el vuelo



RESPIRACIÓN PULMONAR

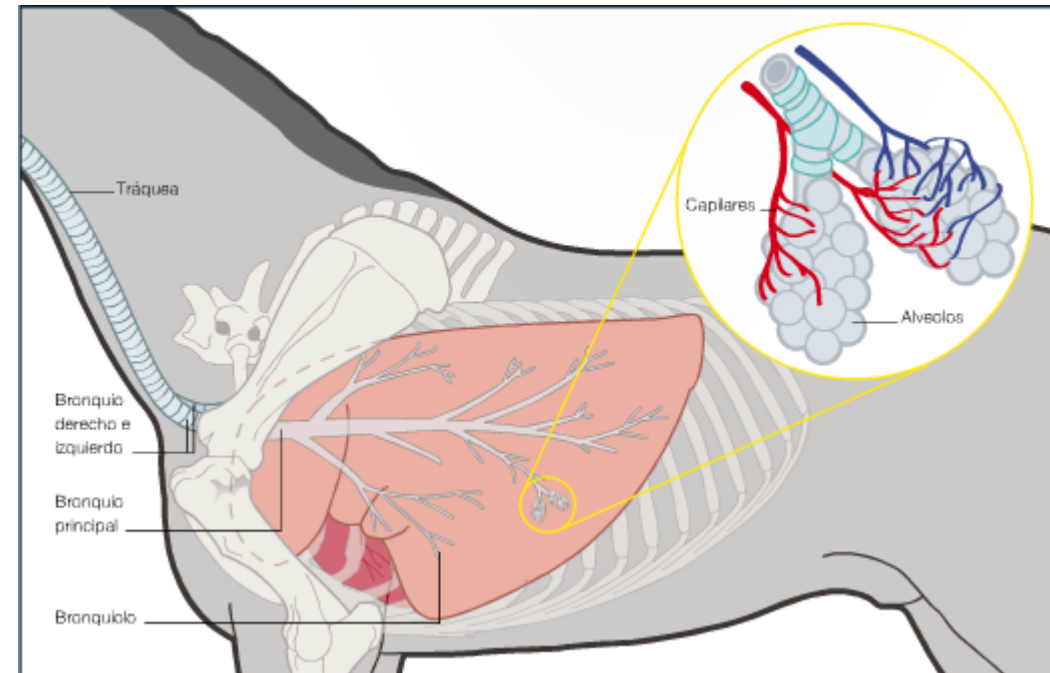
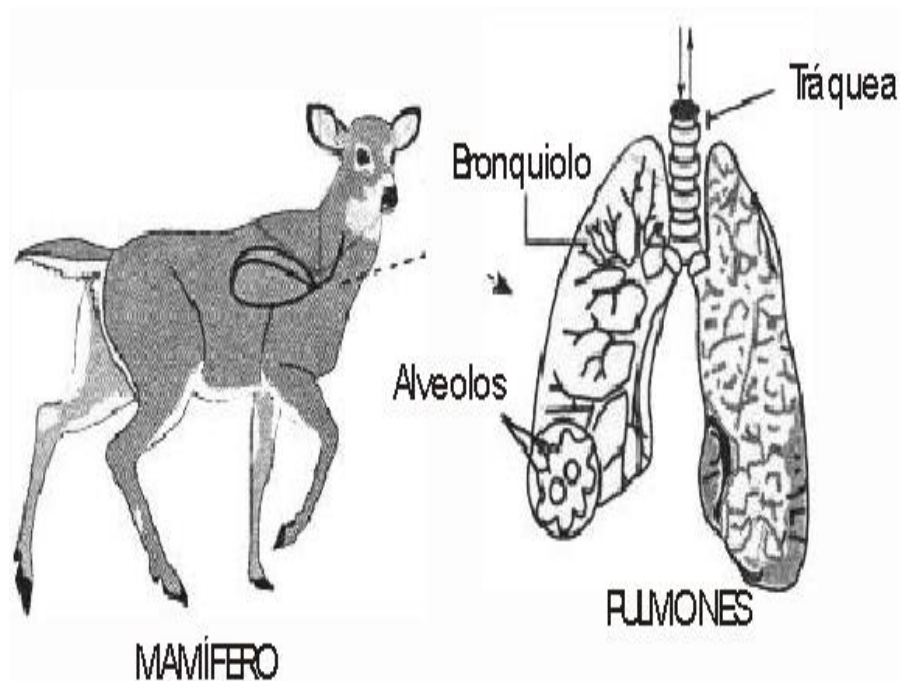
AVES



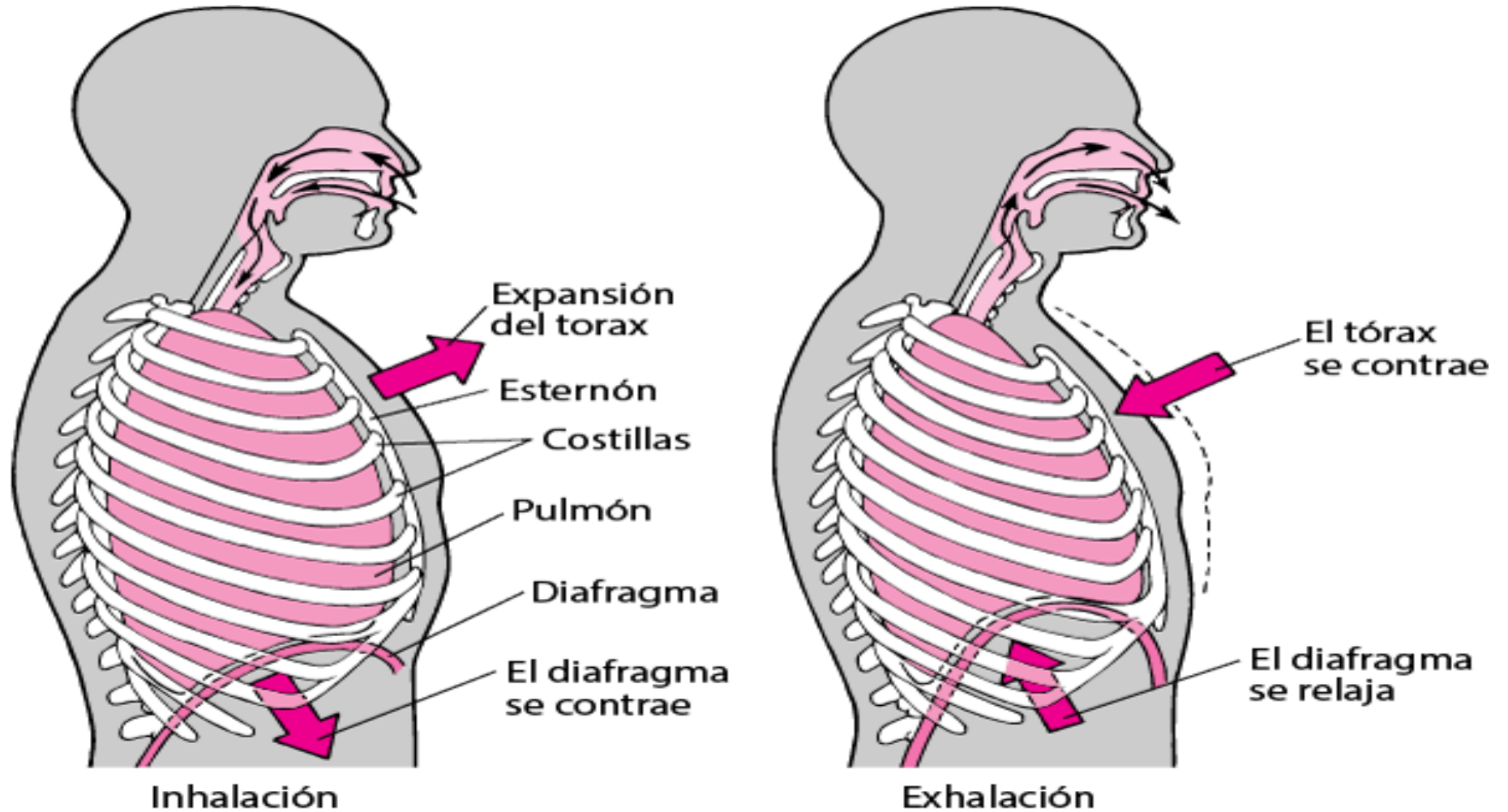
RESPIRACIÓN PULMONAR

MAMÍFEROS

- Los mamíferos, en su proceso evolutivo, implementaron unos pulmones bien desarrollados, que les permite ser muy eficientes en la respiración y por ende en el cumplimiento de sus necesidades energéticas debido a su alta tasa metabólica



SISTEMA RESPIRATORIO HUMANO

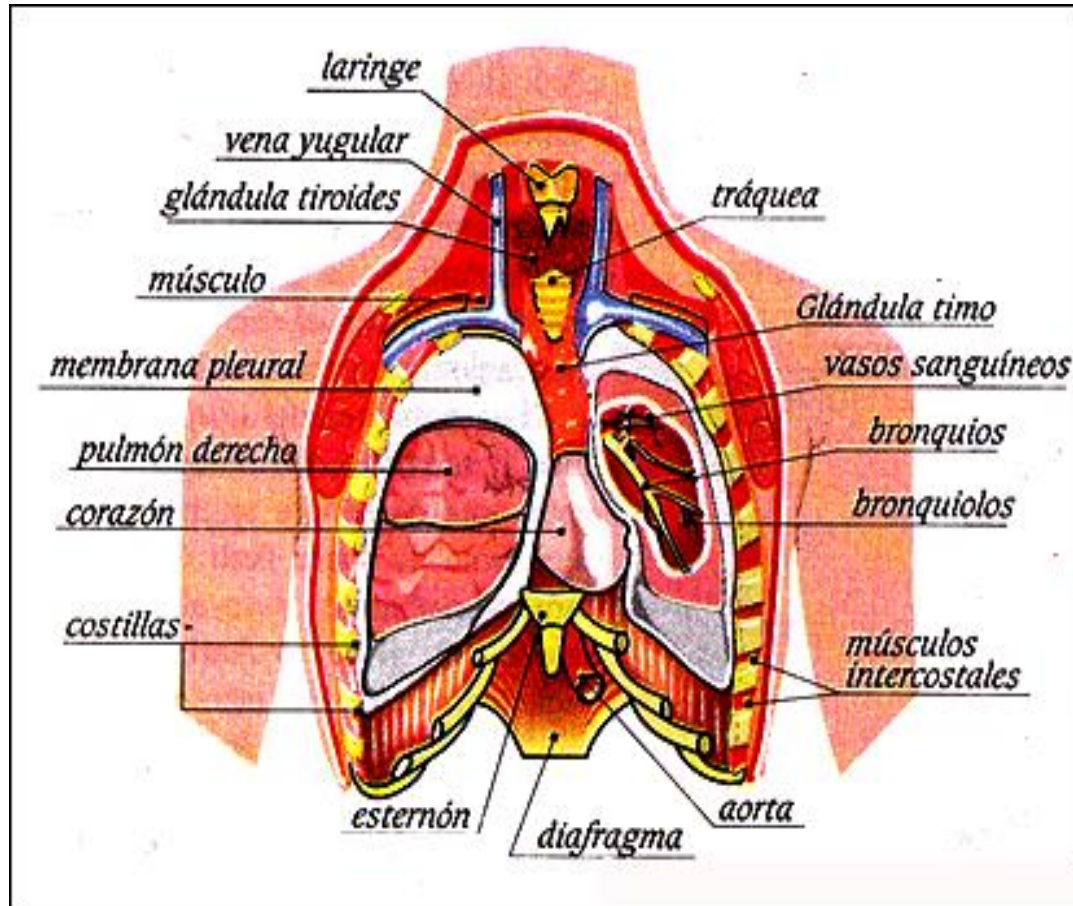


SISTEMA RESPIRATORIO HUMANO



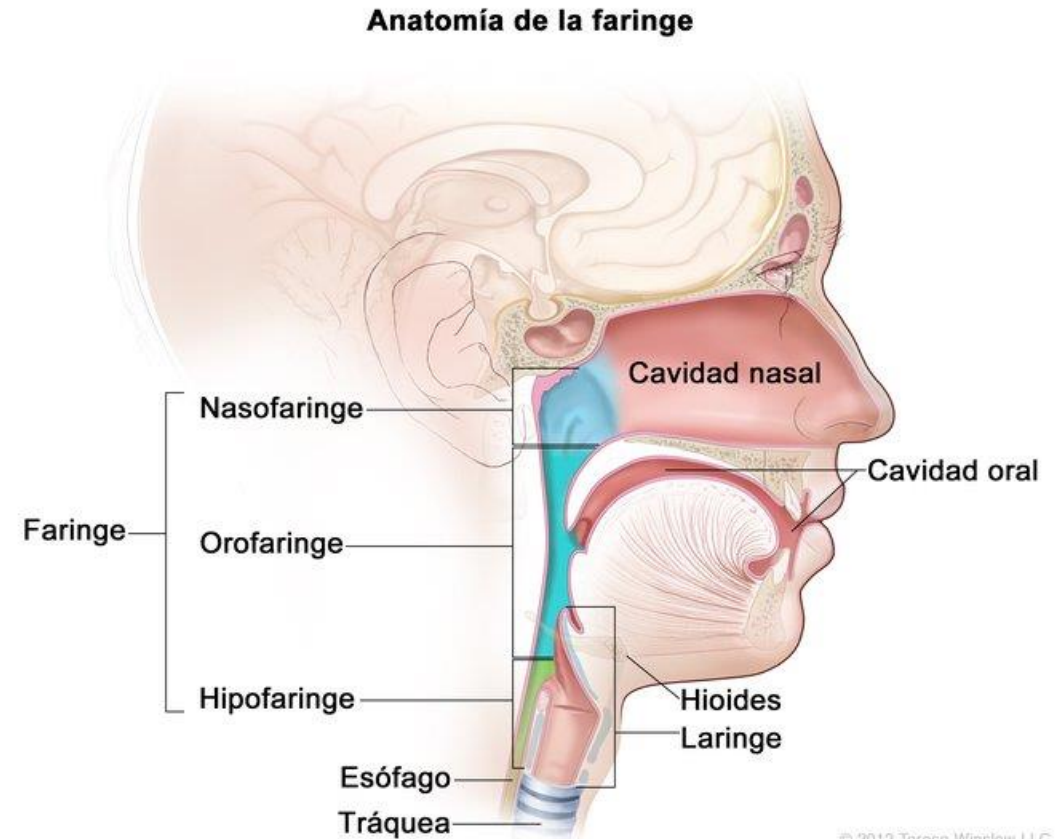
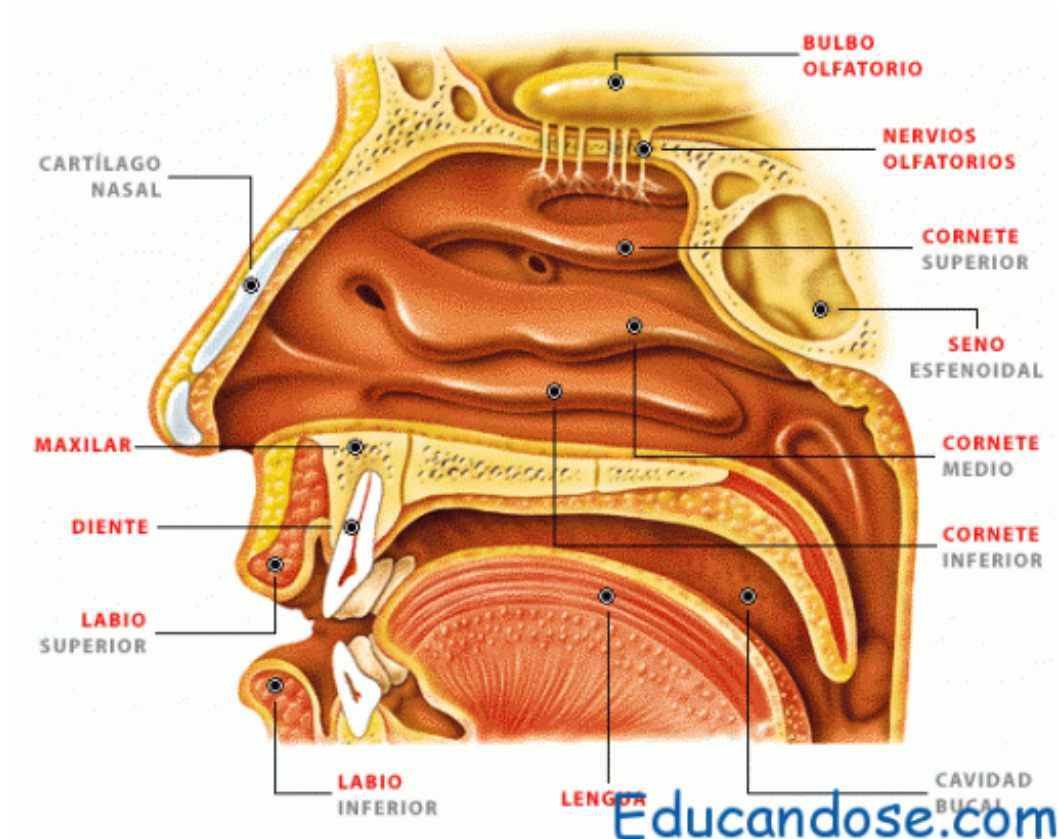
El sistema respiratorio humano presenta:

1. Vías aéreas, por donde fluye el aire.
2. Órganos de la Hematosis, donde ocurre el intercambio de gases.



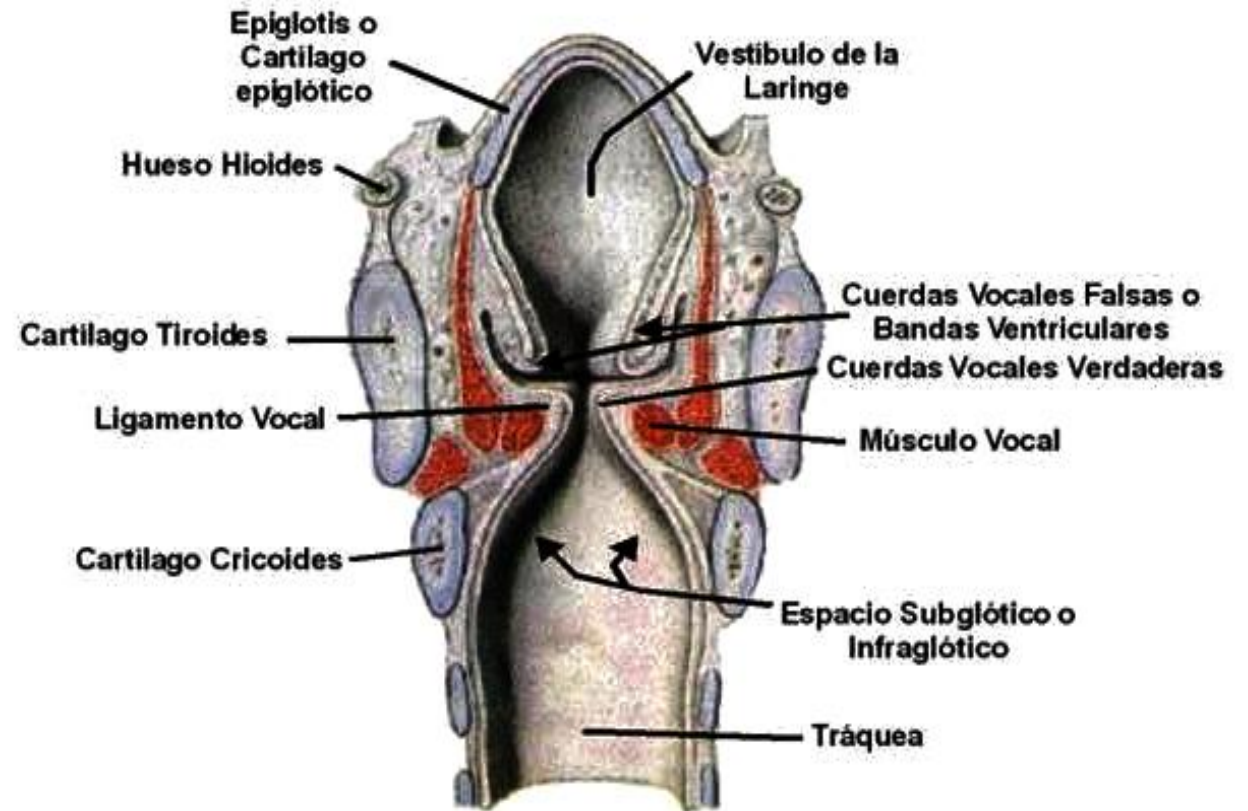
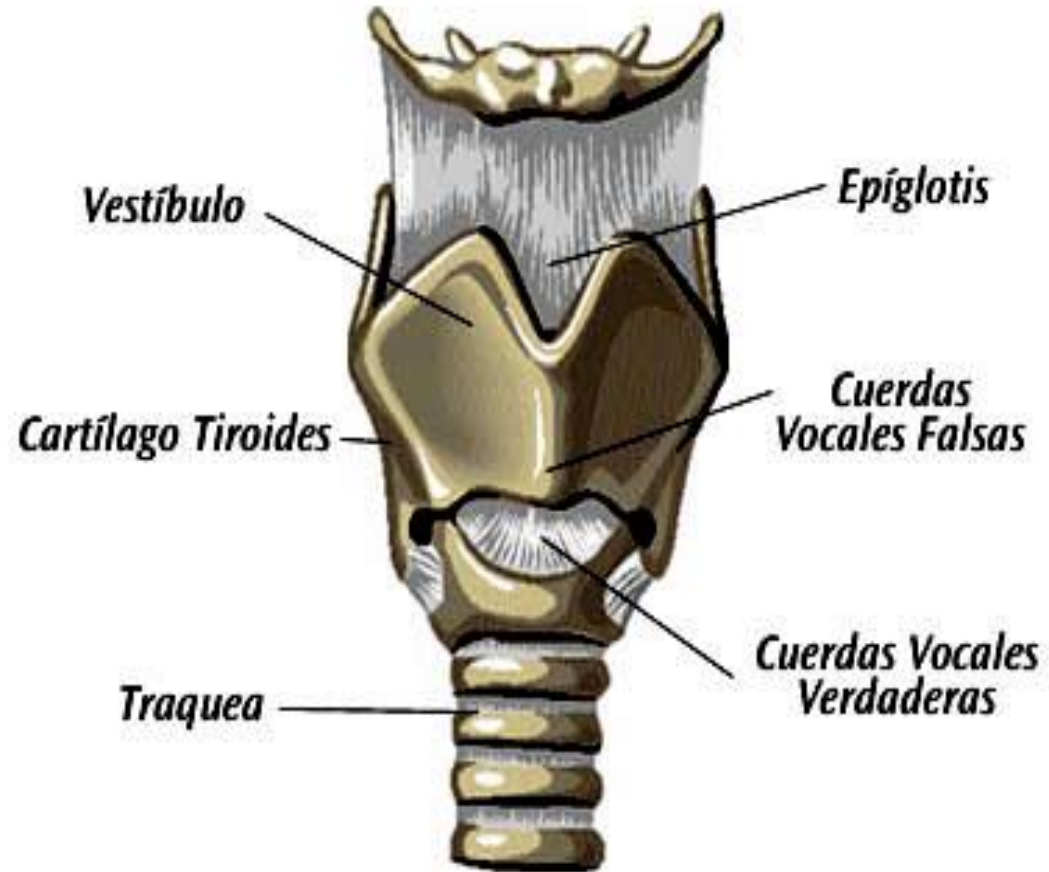
SISTEMA RESPIRATORIO HUMANO

FOSAS NASALES





LARINGE



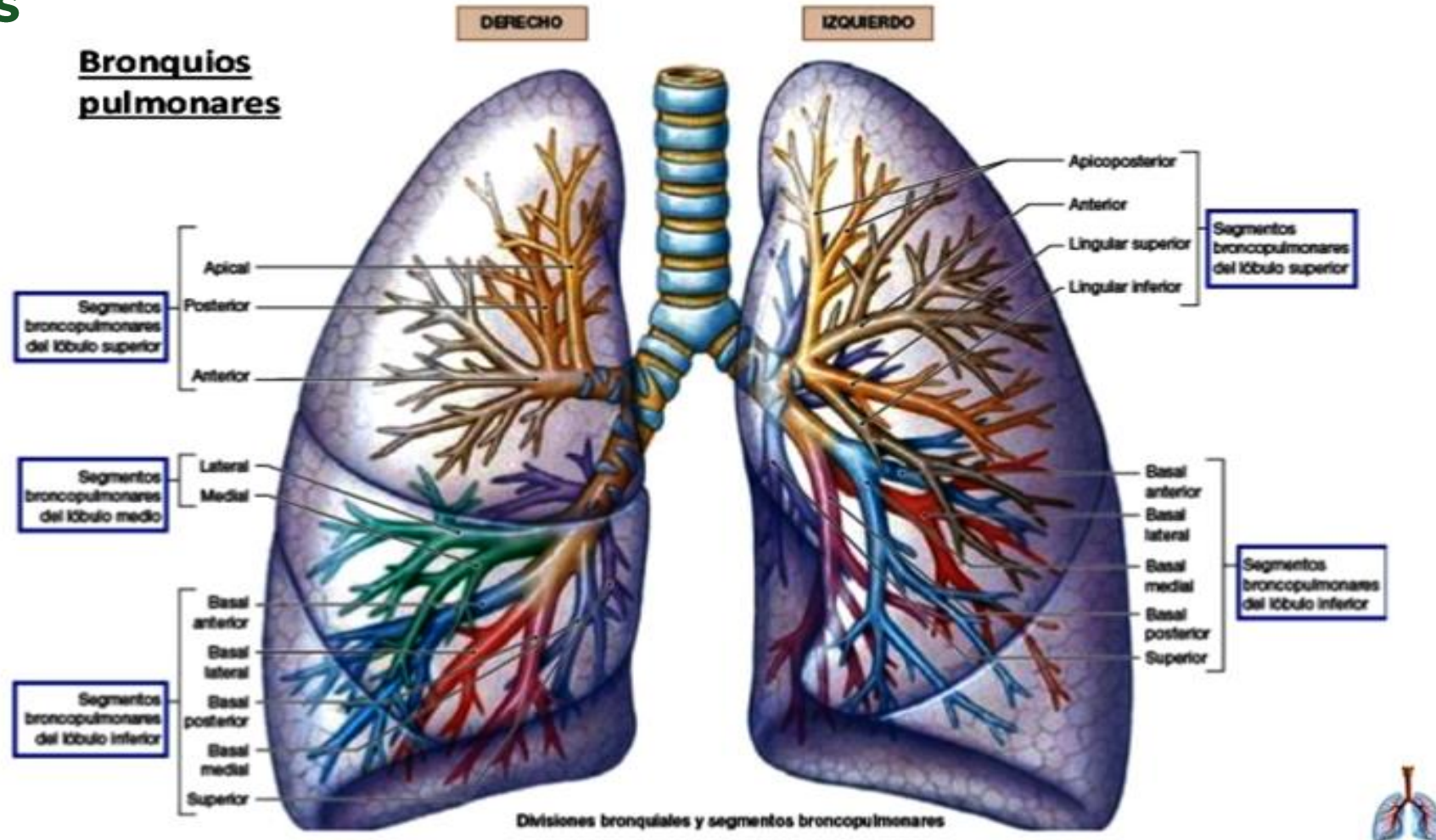
SISTEMA RESPIRATORIO HUMANO

TRÁQUEA



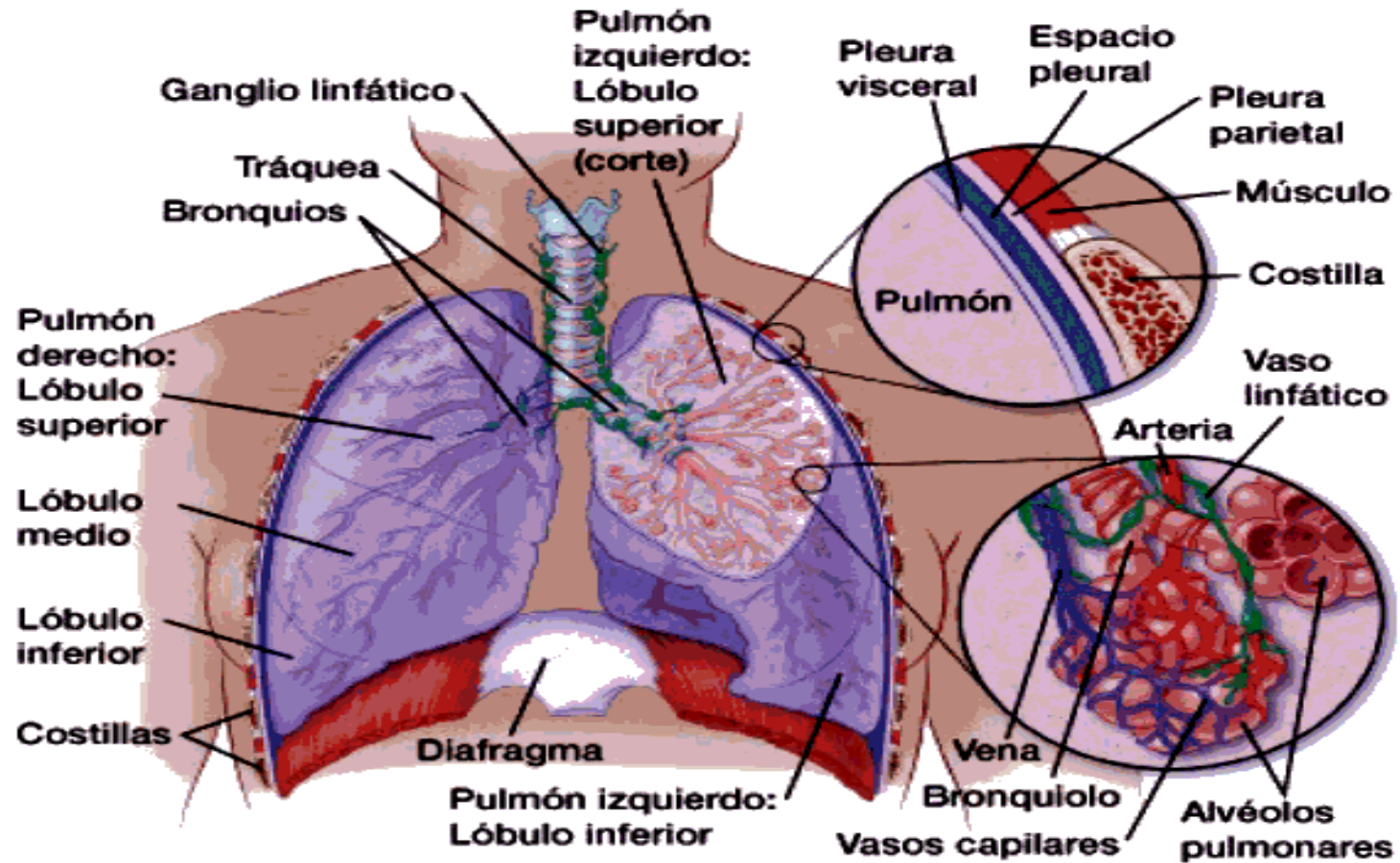
SISTEMA RESPIRATORIO HUMANO

VÍAS AEREAS INFERIORES



SISTEMA RESPIRATORIO HUMANO

PULMONES



SISTEMA RESPIRATORIO HUMANO

HEMATOSIS

ALVEOLO: REALIZA LA HEMATOSIS
(INTERCAMBIO GASEOSO)

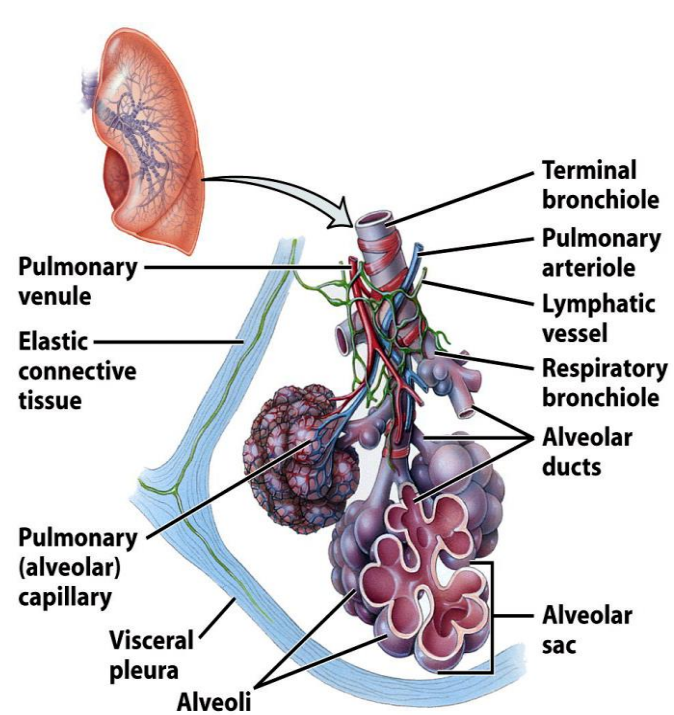
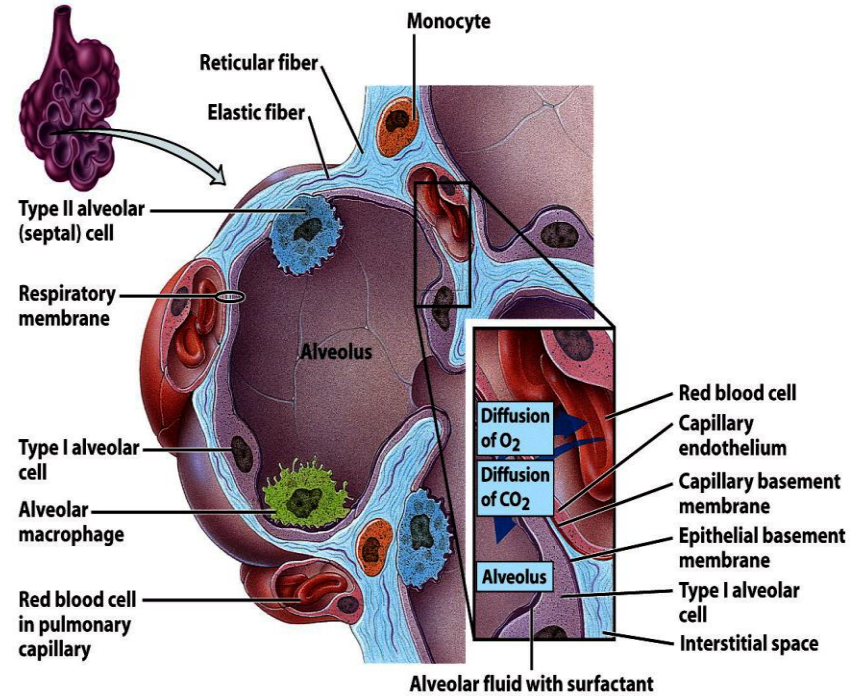


Diagram of a portion of a lobule of the lung

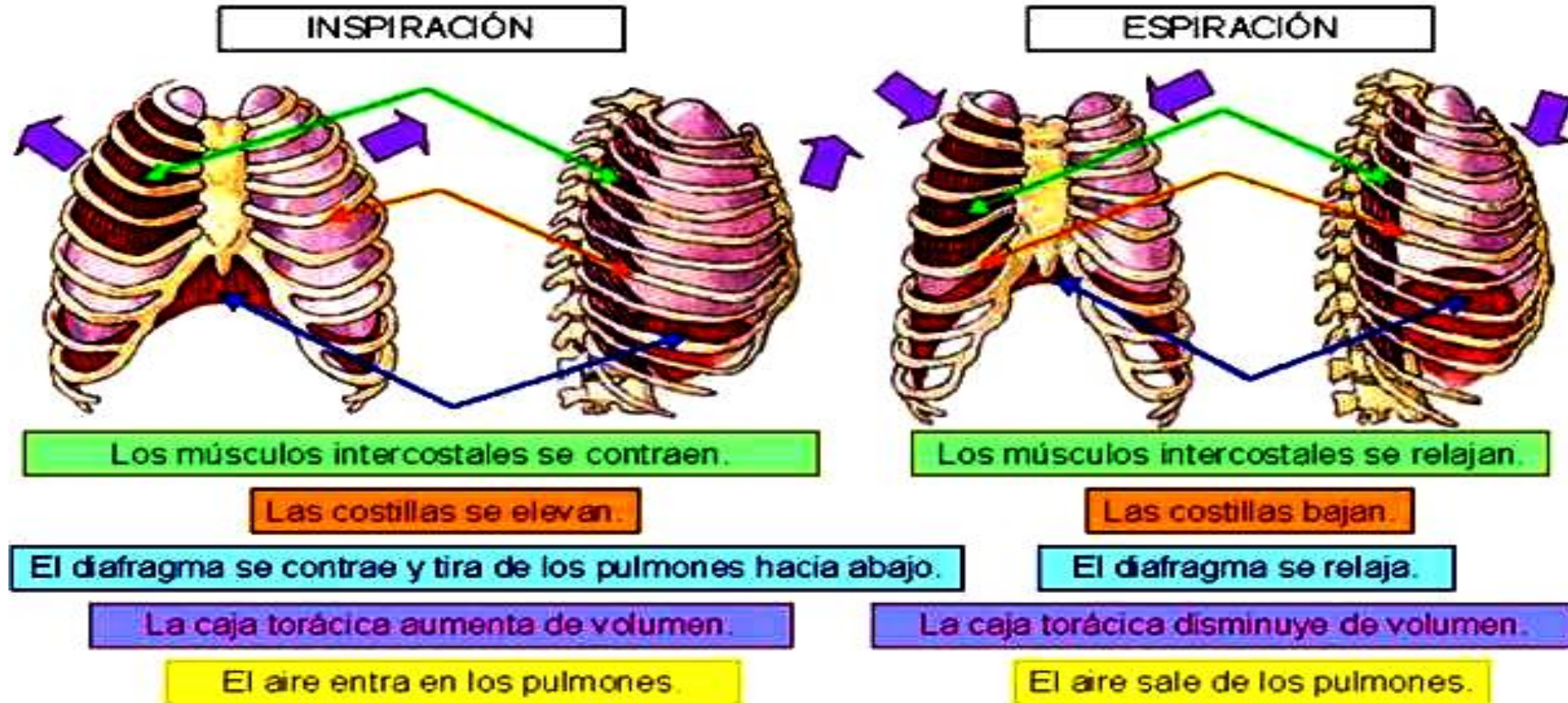


Section through an alveolus showing its cellular components

Details of respiratory membrane

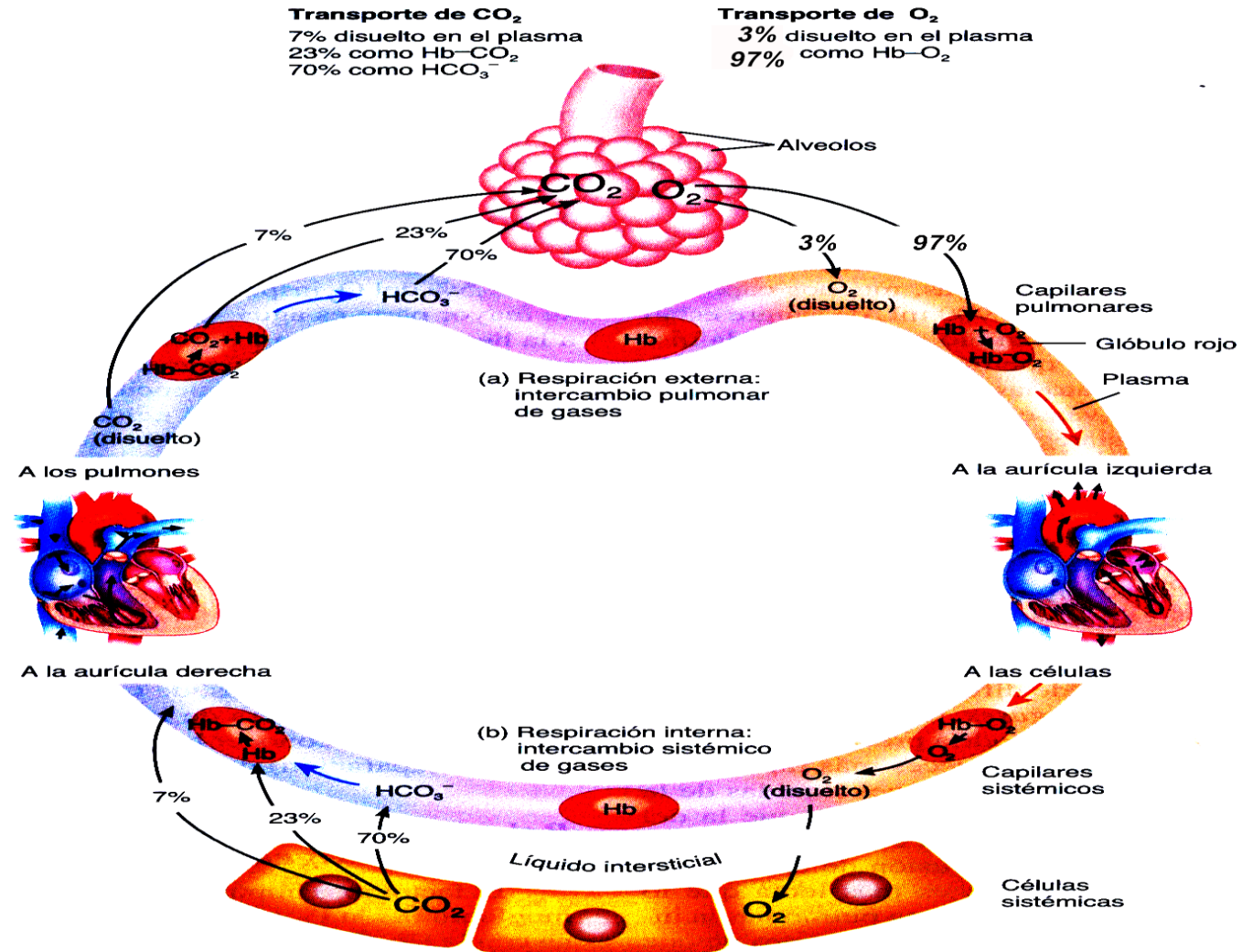
SISTEMA RESPIRATORIO HUMANO

FISIOLOGÍA: VENTILACIÓN



SISTEMA RESPIRATORIO HUMANO

FISIOLOGÍA: HEMATOSIS





BIOLOGY

HELICOPRÁCTICE

5TO

SECONDARY



 **SACO OLIVEROS**



1. Mencione cuatro órganos respiratorios.

Branquias, tráqueas, pulmones y Alveolos

2. Mencione los componentes del sistema respiratorio.

Vías respiratorias y pulmones

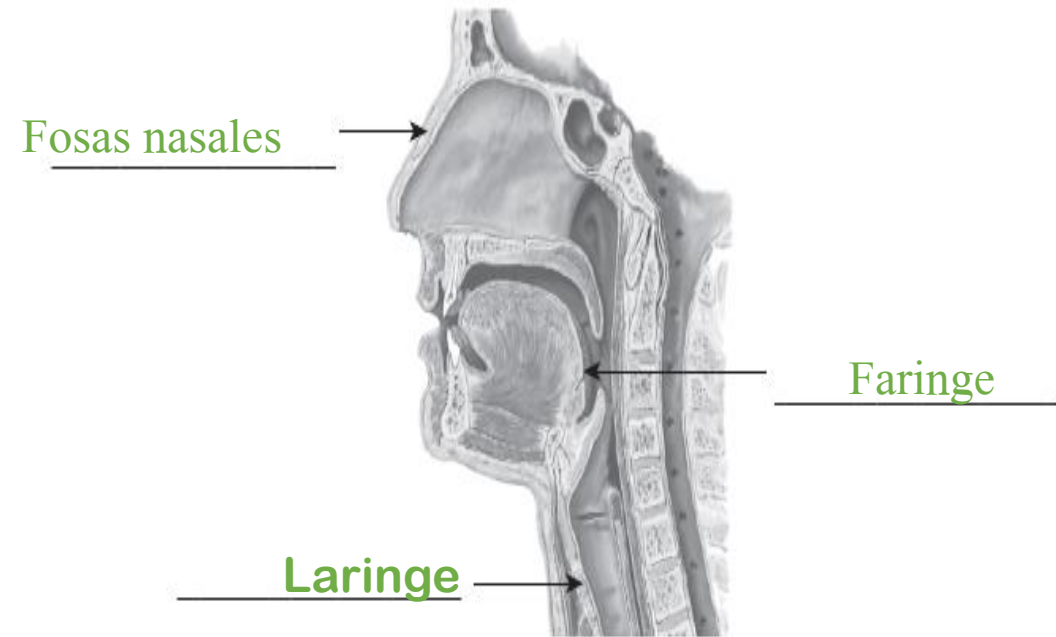
3. Escriba los componentes de las vías respiratorias.

Fosas nasales, , laringe, tráquea, bronquios y bronquiolos.

4. Relacione ambas columnas.

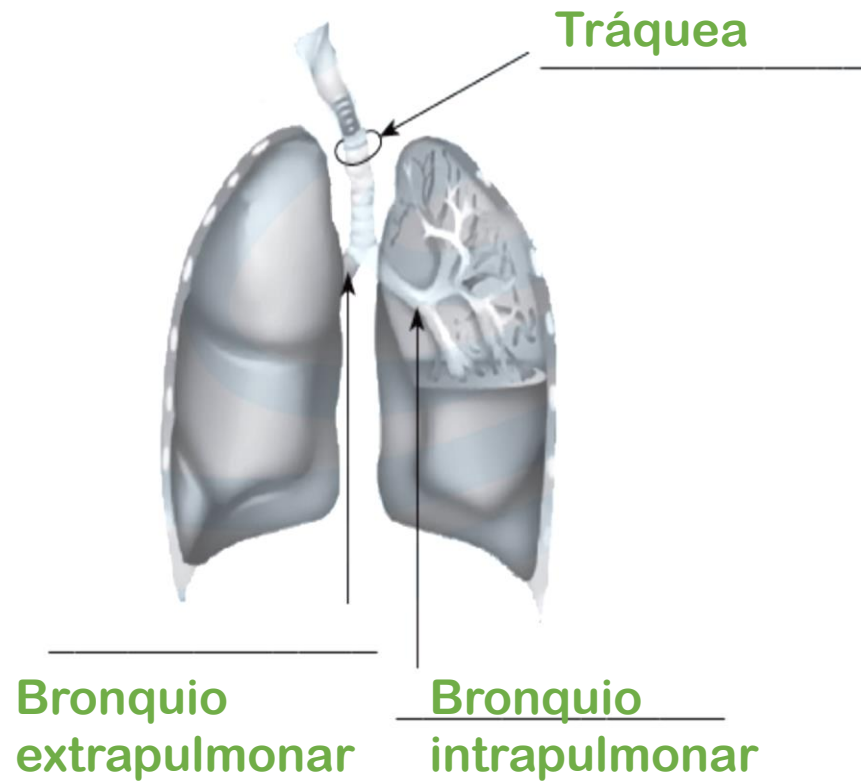
- | | |
|----------------------|------------------------|
| a. Medusa | (D) Pulmones |
| b. Lombriz de tierra | (C) Branquias |
| c. Caballito de mar | (B) Cutánea |
| d. León | (A) Difusión |

5. Escriba lo que corresponde al gráfico de las vías respiratorias superiores.





6. Escriba lo que corresponda a las vías respiratorias bajas.



7. ¿Qué función presentan los macrófagos alveolares?

Fagocitan las partículas extrañas que llegan hasta el alveolo.



8. Observe el cuadro.

¿Por qué varía el porcentaje de oxígeno entre el aire inspirado y espirado?

- A) El CO₂ aumenta en la inspiración.
- B) El O₂ es utilizado en la oxidación de la glucosa.
- C) El O₂ no es utilizado en la mitocondria.
- D) El CO₂ y el N₂ son utilizados en el cloroplasto.
- E) C y D

Composición porcentual del aire inspirado y espirado

Gases	Aire inspirado	Aire espirado
Oxígeno (% O ₂)	21	16
Dióxido de carbono (% CO ₂)	0,03	4
Nitrógeno (% N ₂)	79	79
Vapor de agua	Variable	Muy abundante