



BIOLOGY

Chapter 16

5TO

SECONDARY

**SISTEMA RESPIRATORIO
ANIMAL Y HUMANO**



 **SACO OLIVEROS**



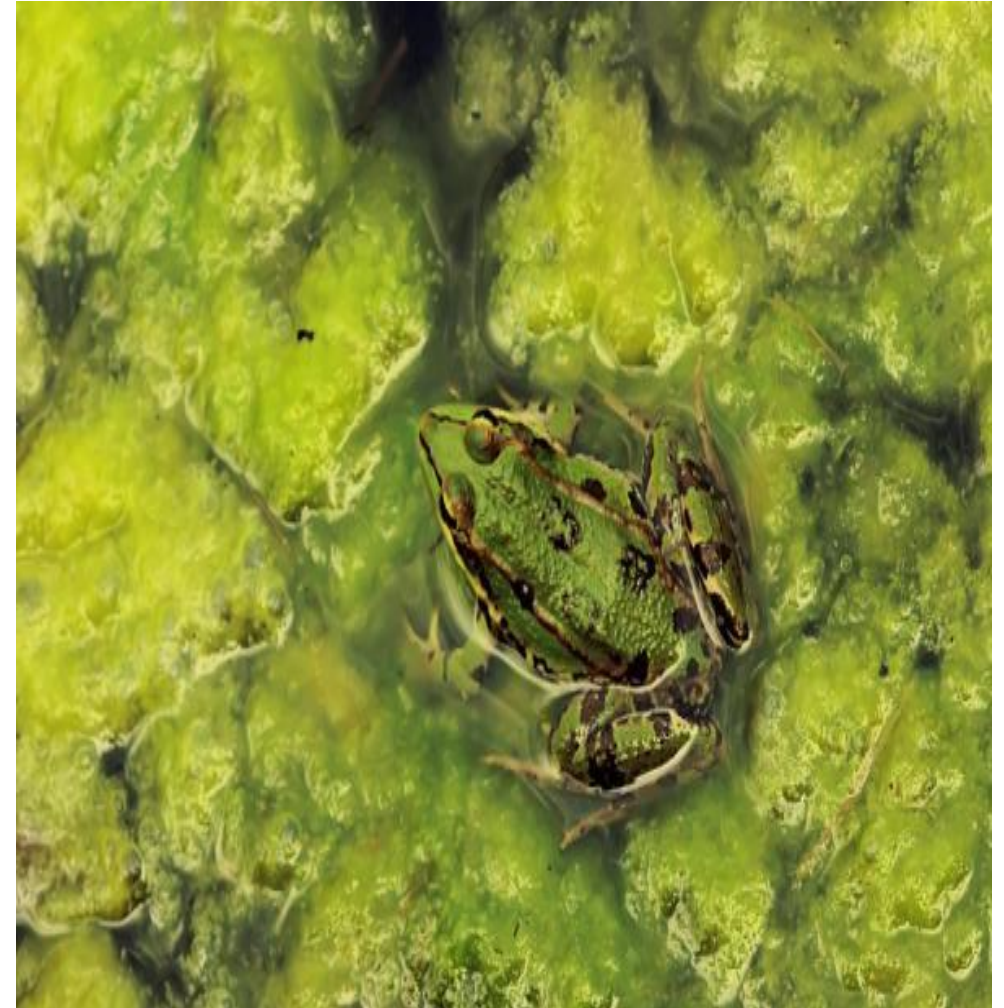
¿QUÉ ANIMALES RESPIRAN POR LA PIEL?

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.

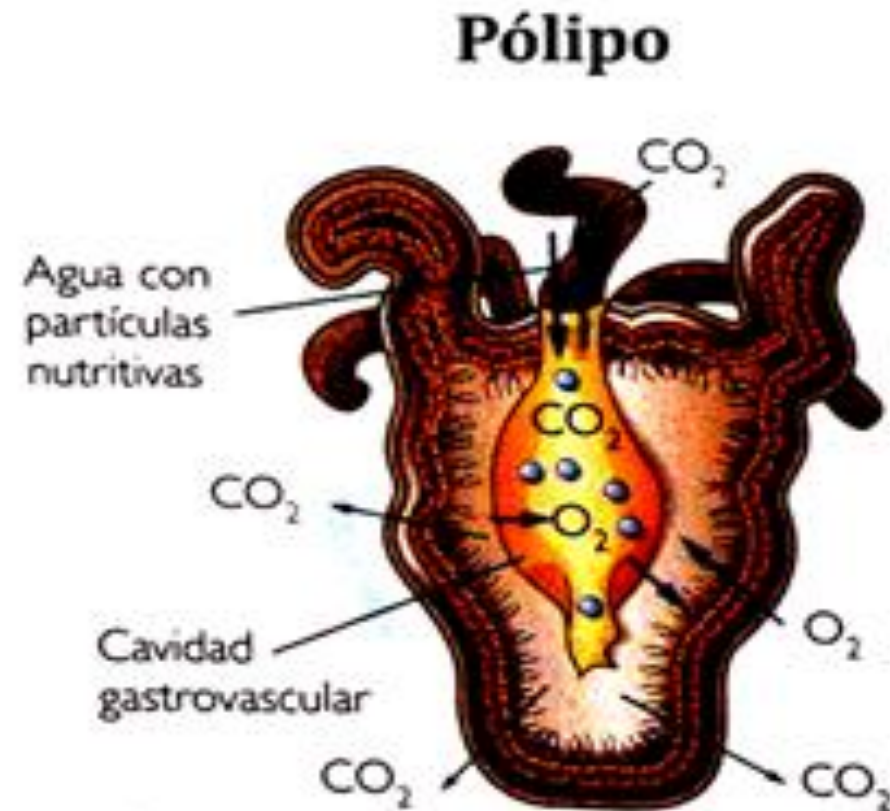
Los **anfibios**, por ejemplo, tienen **varios tipos de respiración a lo largo de su vida**. Al eclosionar el huevo, los pequeños renacuajos respiran a través de branquias y de la piel, las branquias pierden total funcionalidad cuando el animal se vuelve adulto.

<https://www.youtube.com/watch?v=lldpwu-U-OM>



INTERCAMBIO GASEOSO

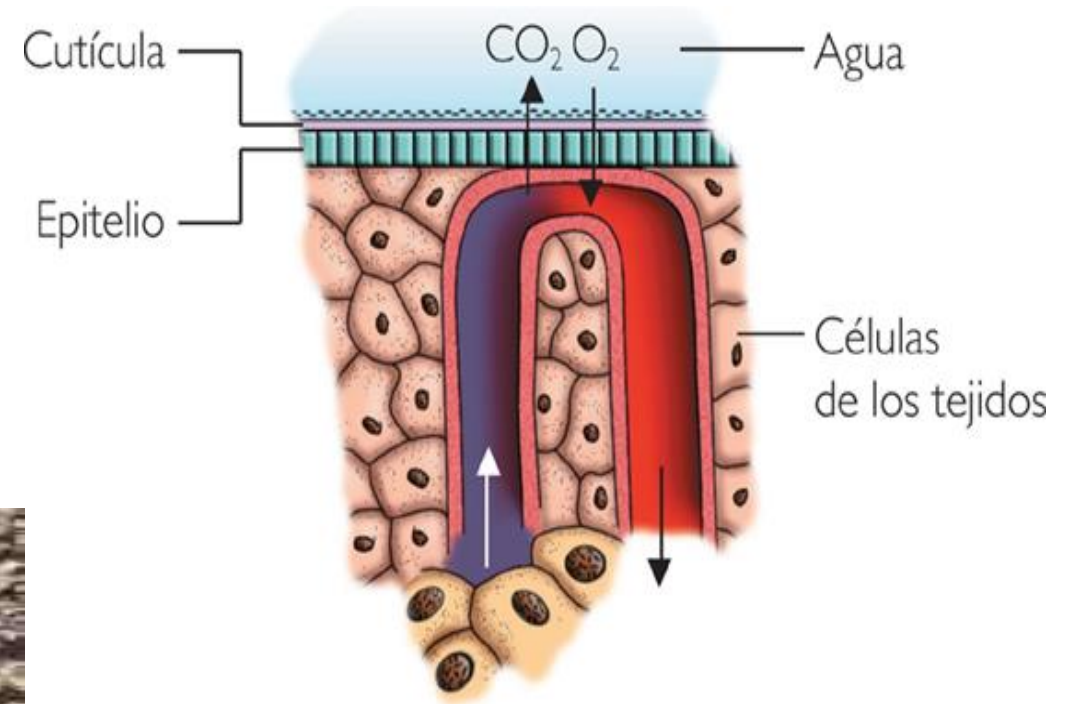
DIFUSIÓN SIMPLE





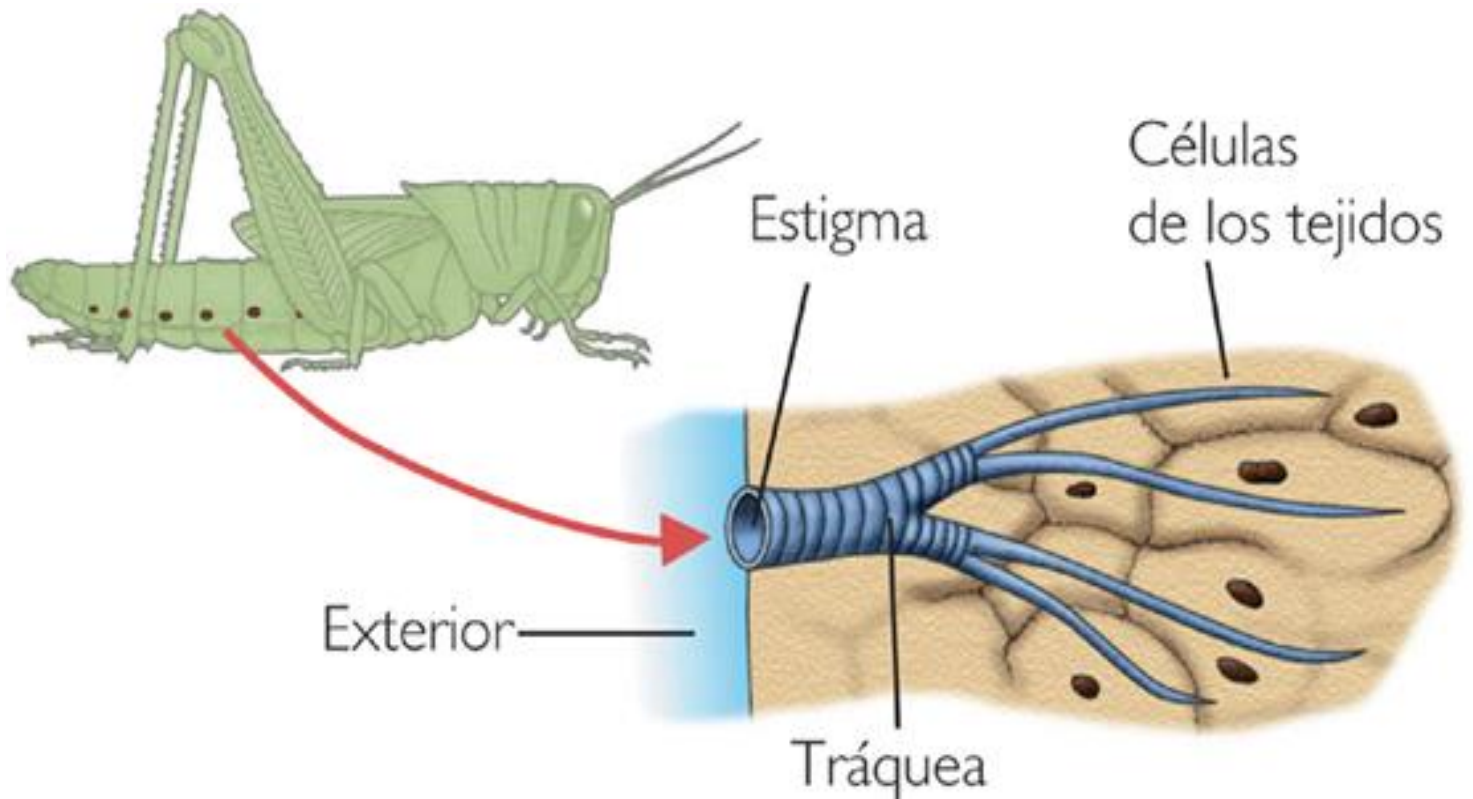
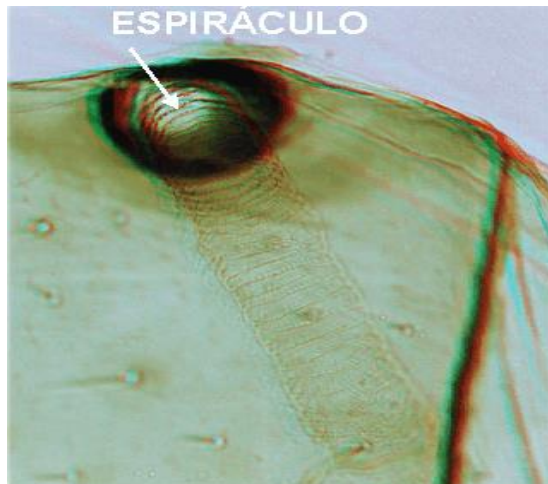
RESPIRACIÓN CUTÁNEA

- 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

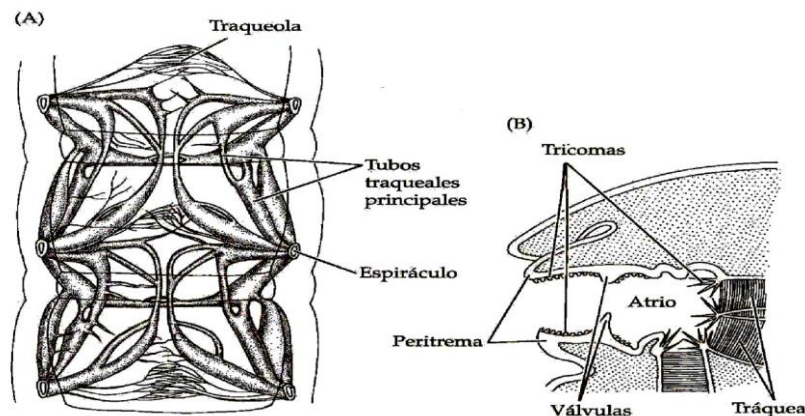
- Los **insectos**, utilizan un sistema de tubos, llamados **tráqueas**, que conectan las células de todo el cuerpo con el aire del exterior del animal. Este sistema respiratorio prescinde del sistema circulatorio para transportar el oxígeno a las células. Los tubos se abren al exterior a través de unos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



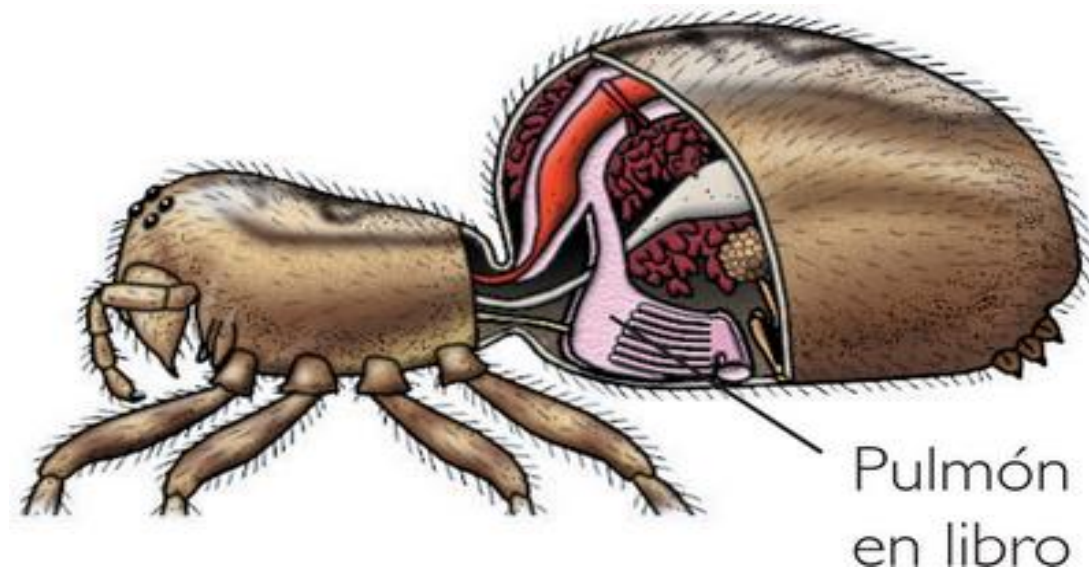
RESPIRACIÓN TRAQUEAL

FILOTRAQUEAS Y PULMÓN EN LIBRO

Los **Miriápodos**,
presentan
filotraqueas.

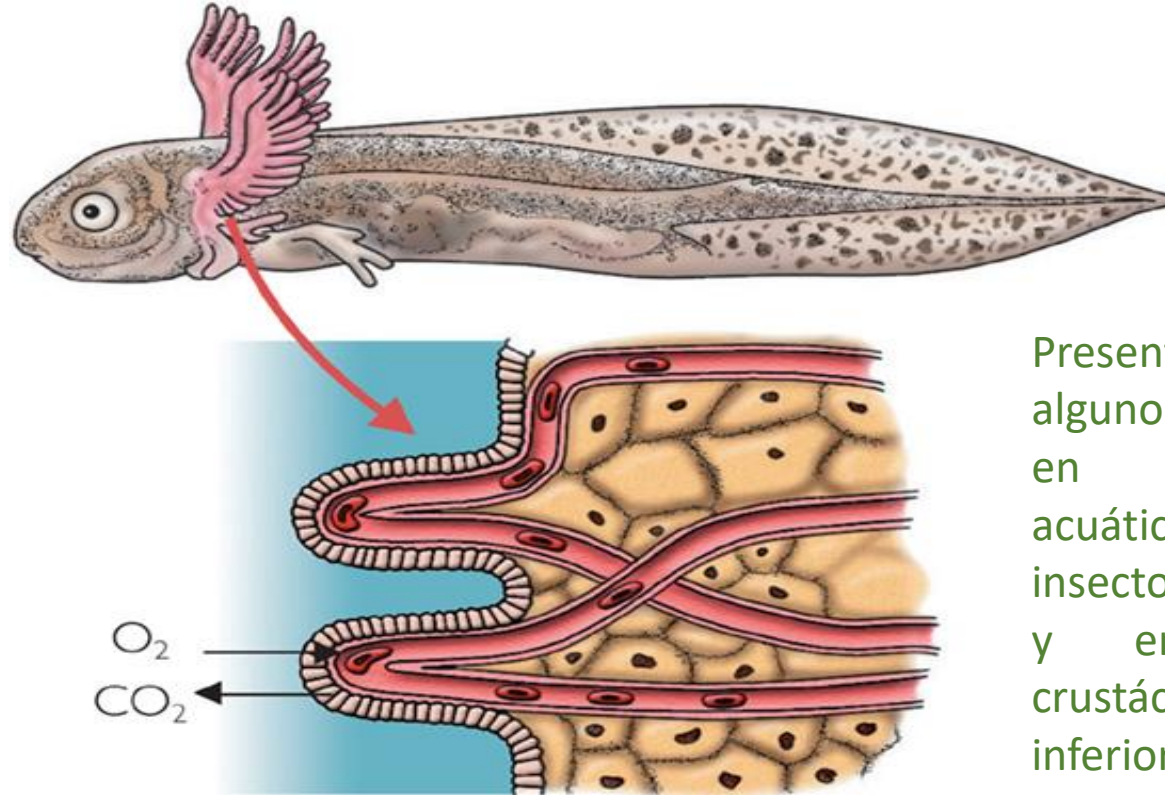


- **Los pulmones en libro:** Los **Arácnidos** presentan un tipo especial de tráqueas. Son una serie de 15 a 20 láminas apiladas como las hojas de un libro.



RESPIRACIÓN BRANQUIAL

LAS BRANQUIAS EXTERNAS



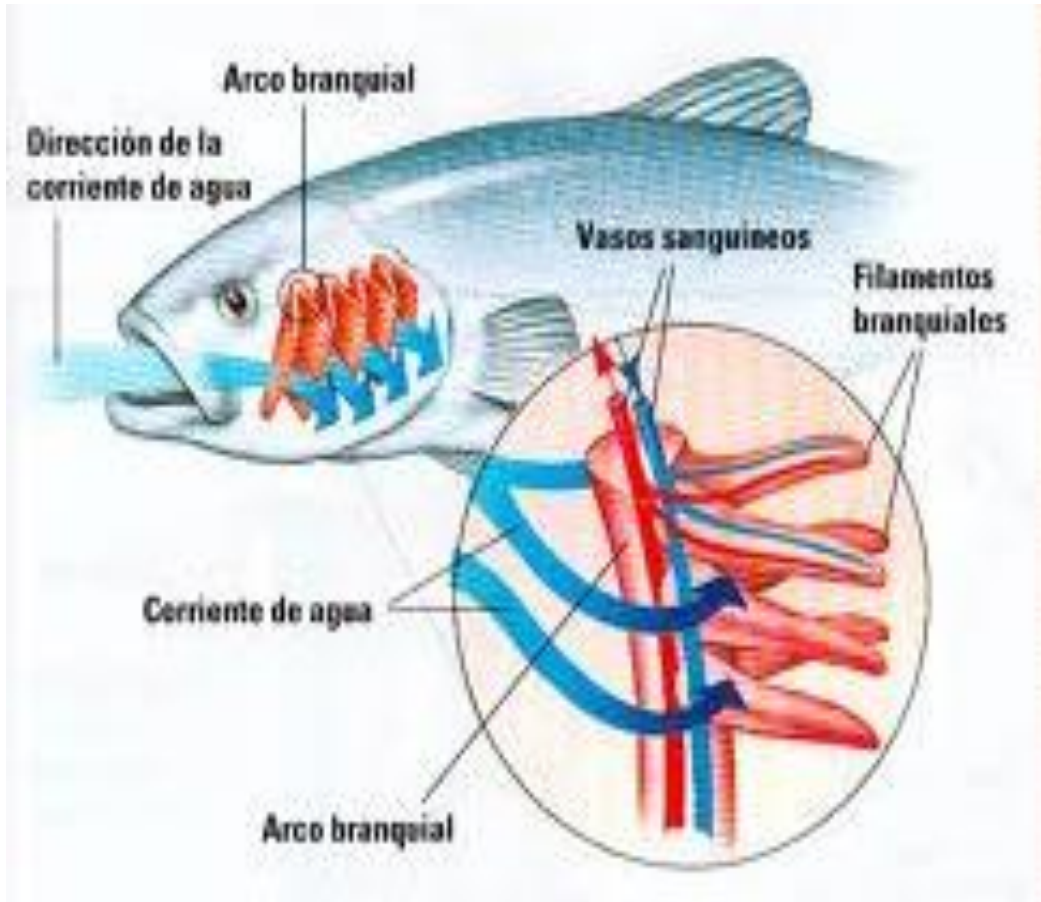
Presentes en algunos moluscos, en las larvas acuáticas de insectos y anfibios y en muchos crustáceos inferiores.

- 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

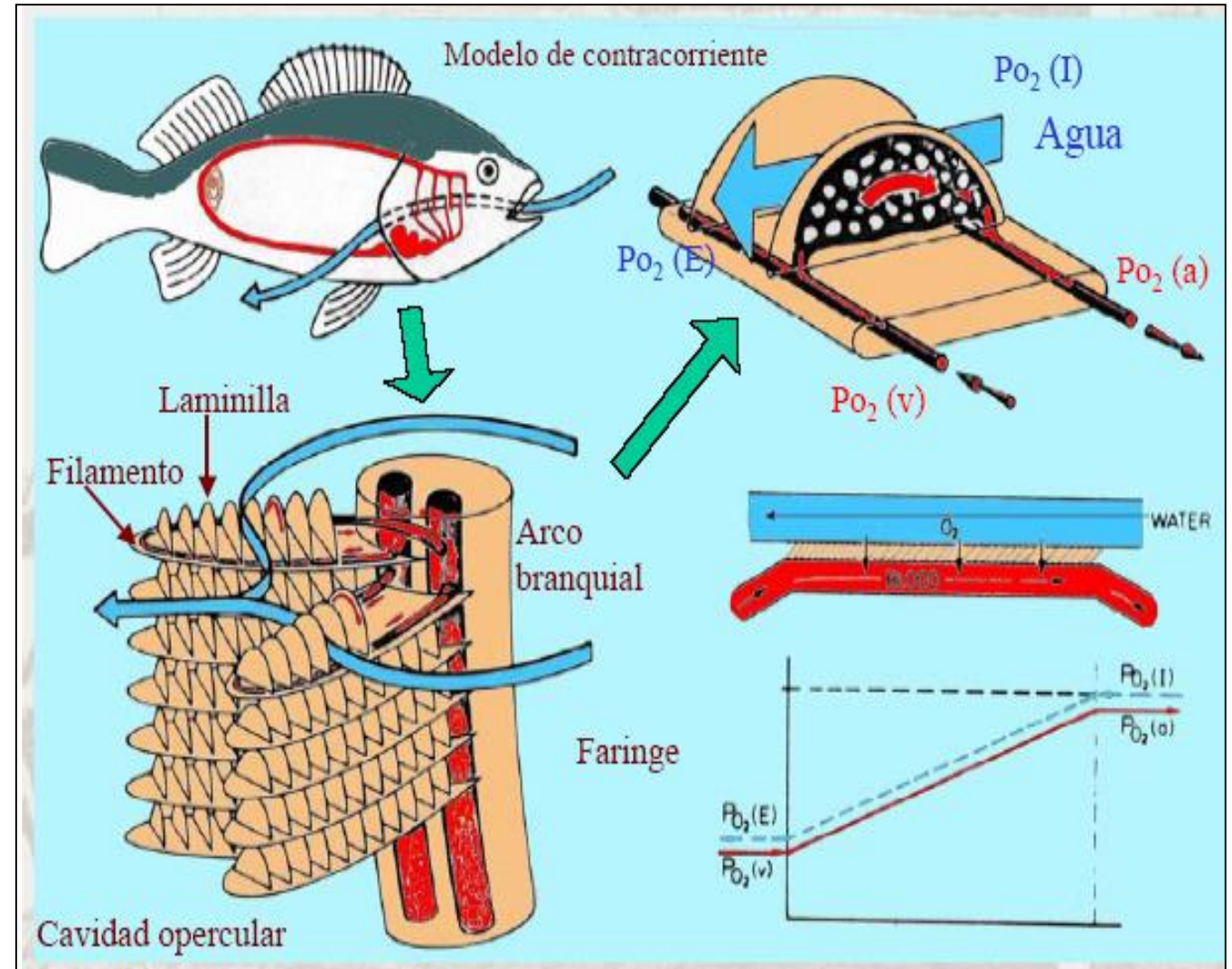
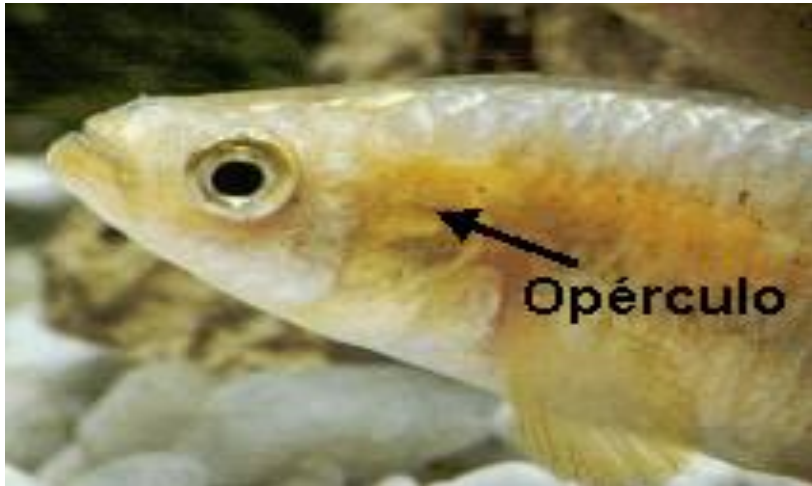
BRANQUIAS INTERNAS

- 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.



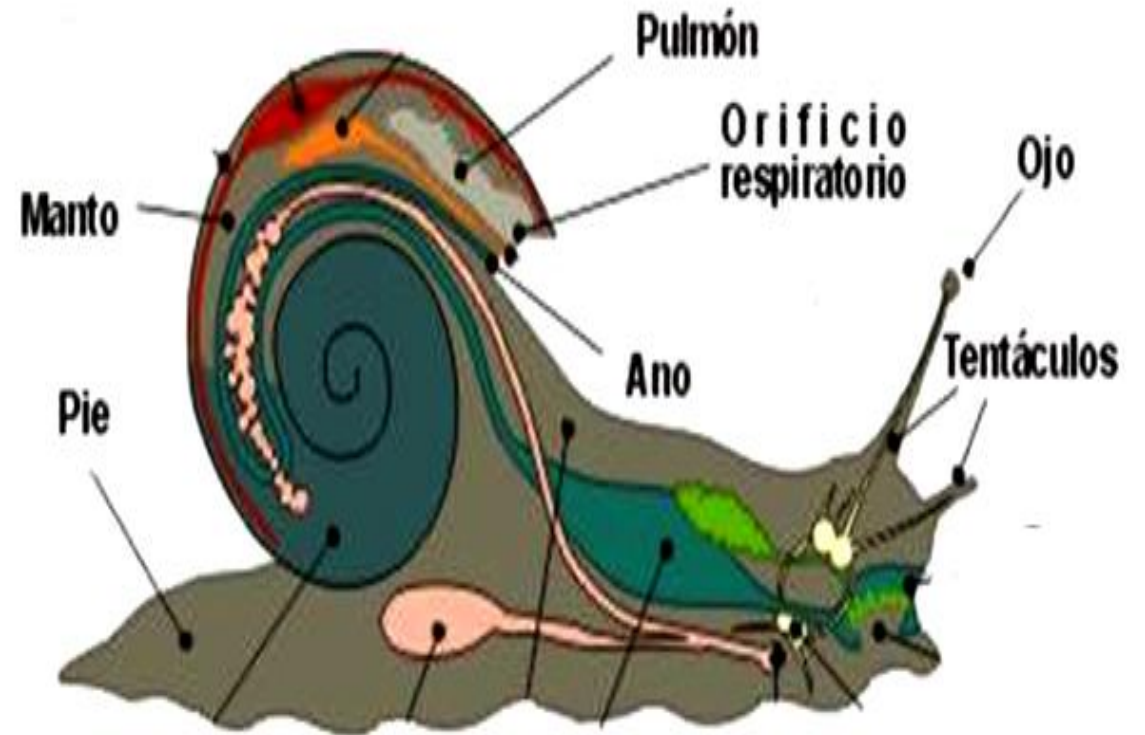


RESPIRACIÓN BRANQUIAL



RESPIRACIÓN PULMONAR

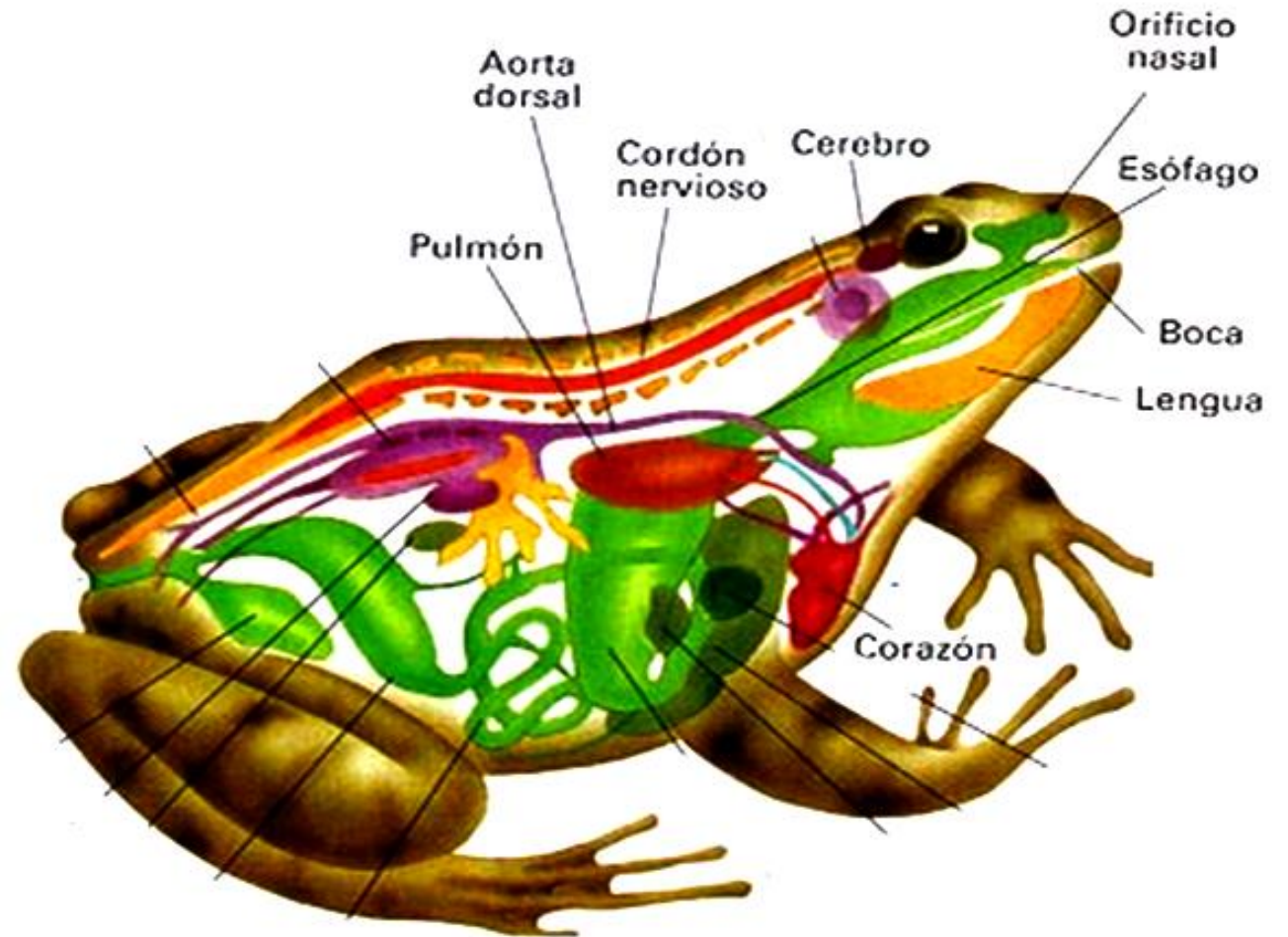
- Los pulmones son las estructuras respiratorias, que conectan con el exterior mediante una serie de tubos. Son repliegues que se desarrollan en los vertebrados terrestres a partir del tubo digestivo.
- Los “caracoles terrestres” presentan un Pulmón.
- El pulmón sacular, presente en anfibios, reptiles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



RESPIRACIÓN PULMONAR

ANFIBIOS

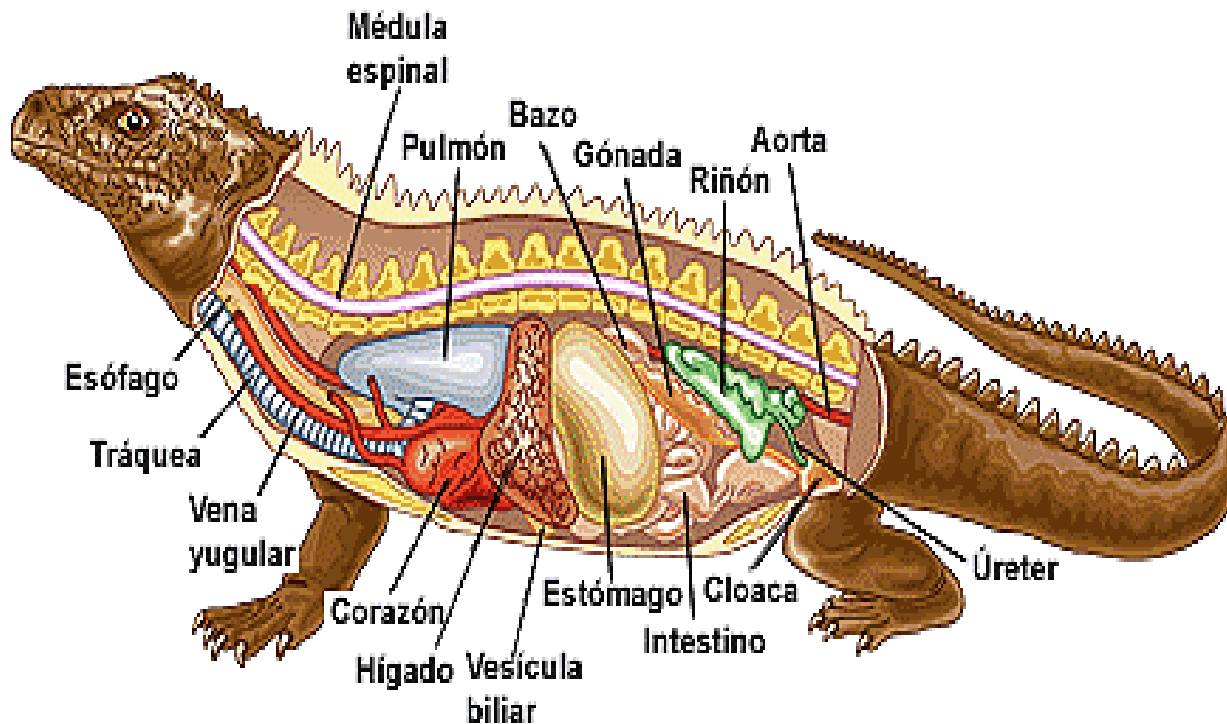
- En anfibios, el interior es casi liso, sin repliegues, por lo que la superficie de intercambio gaseoso es demasiado reducida. Esto implica la necesidad de otros sistemas respiratorios para satisfacer las necesidades de oxígeno de estos animales. La respiración cutánea y el intercambio de gases a nivel 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

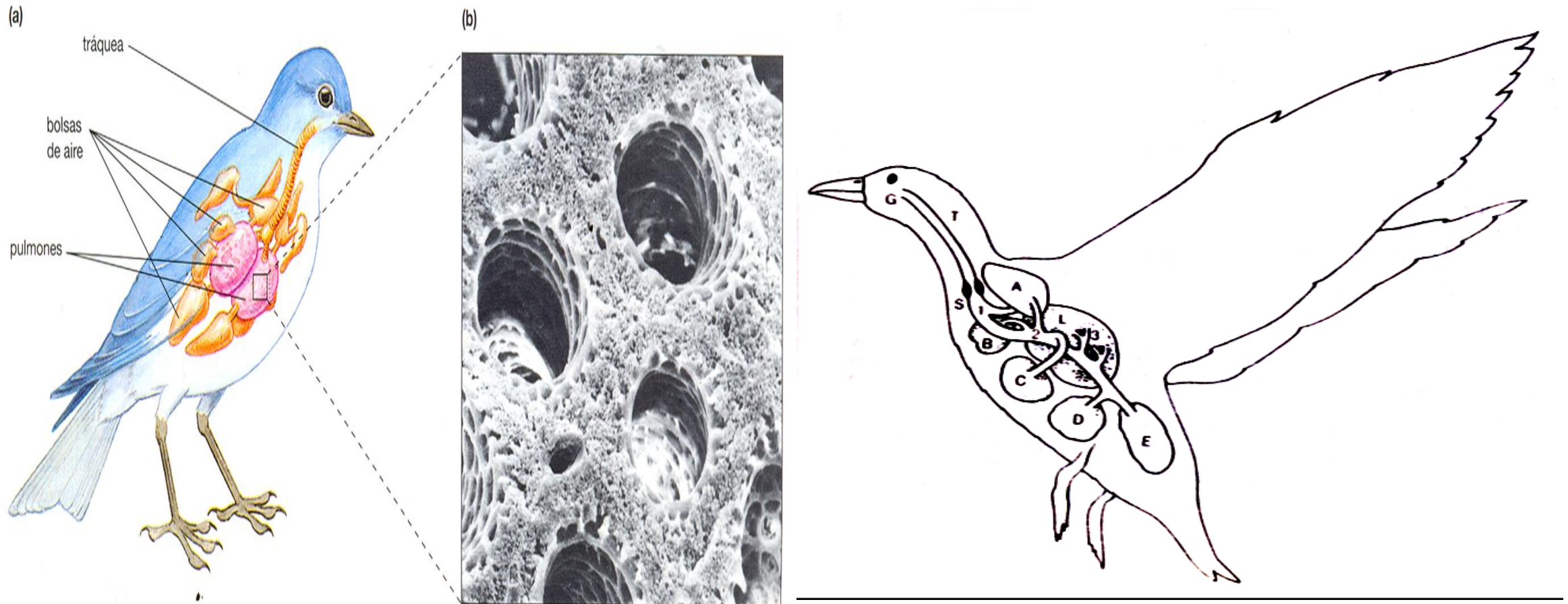


- En reptiles, los pulmones presentan repliegues, con lo que la superficie de intercambio de gases aumenta respecto a los anfibios.
- Las serpientes poseen un único pulmón desarrollado, para evitar excesiva compresión en un cuerpo tan estrecho.
- Las tortugas acuáticas manifiestan zonas de intercambio 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

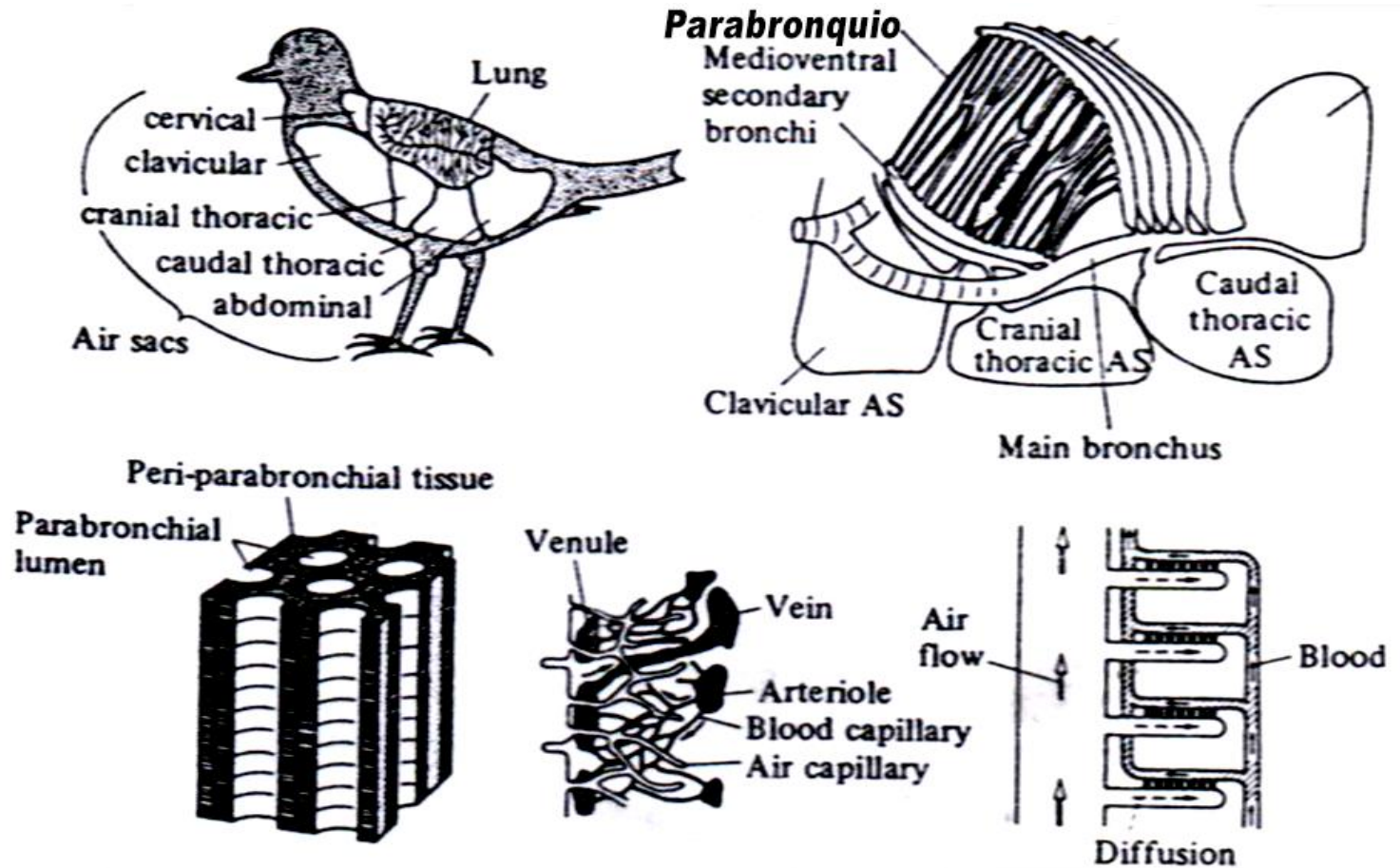
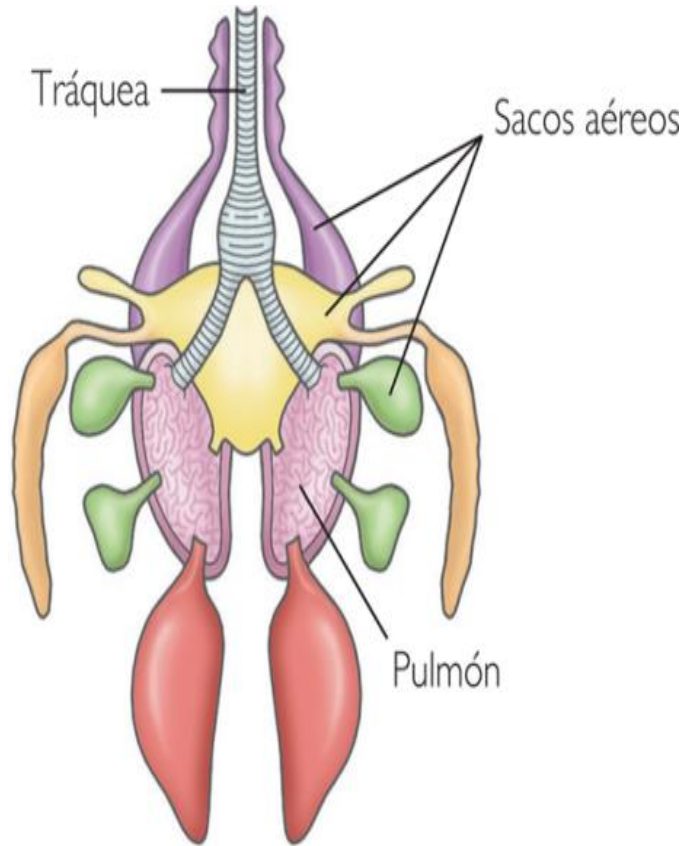
AVES

- 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

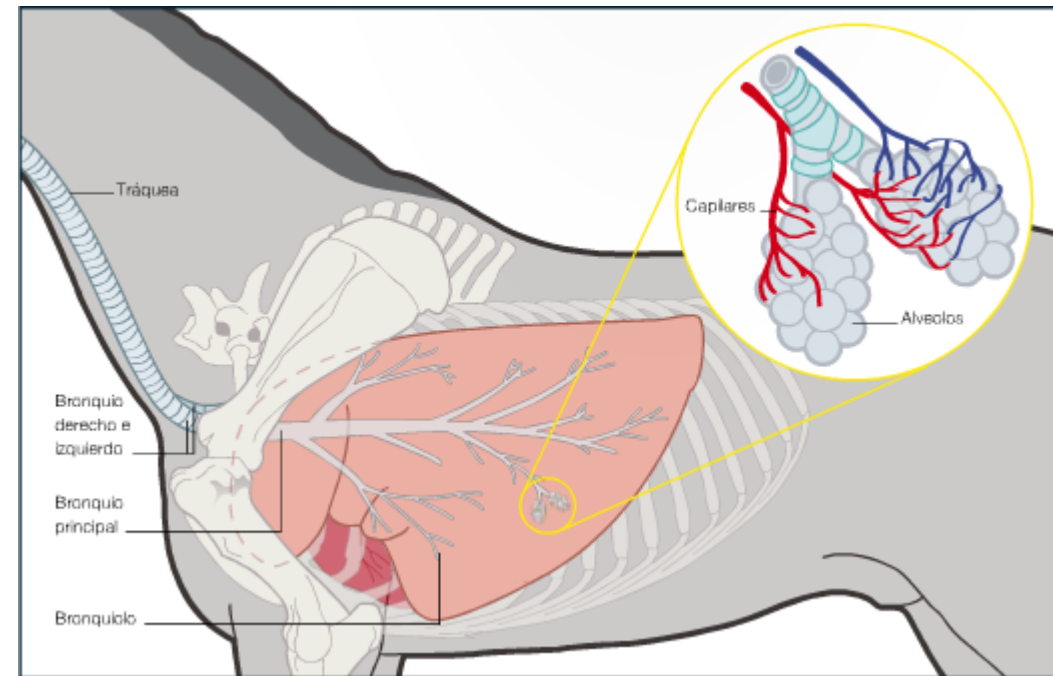
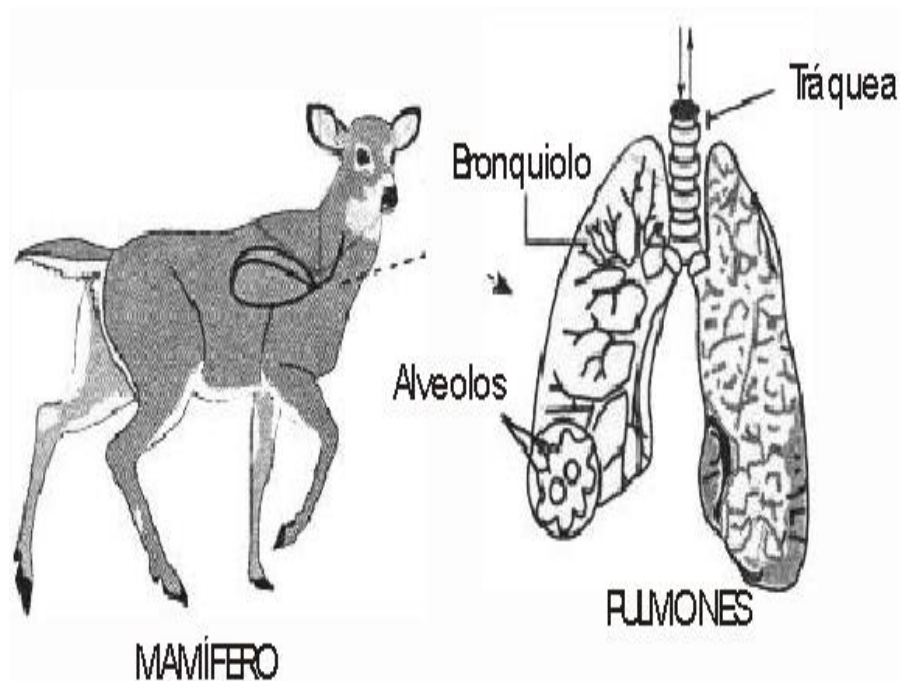
AVES



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

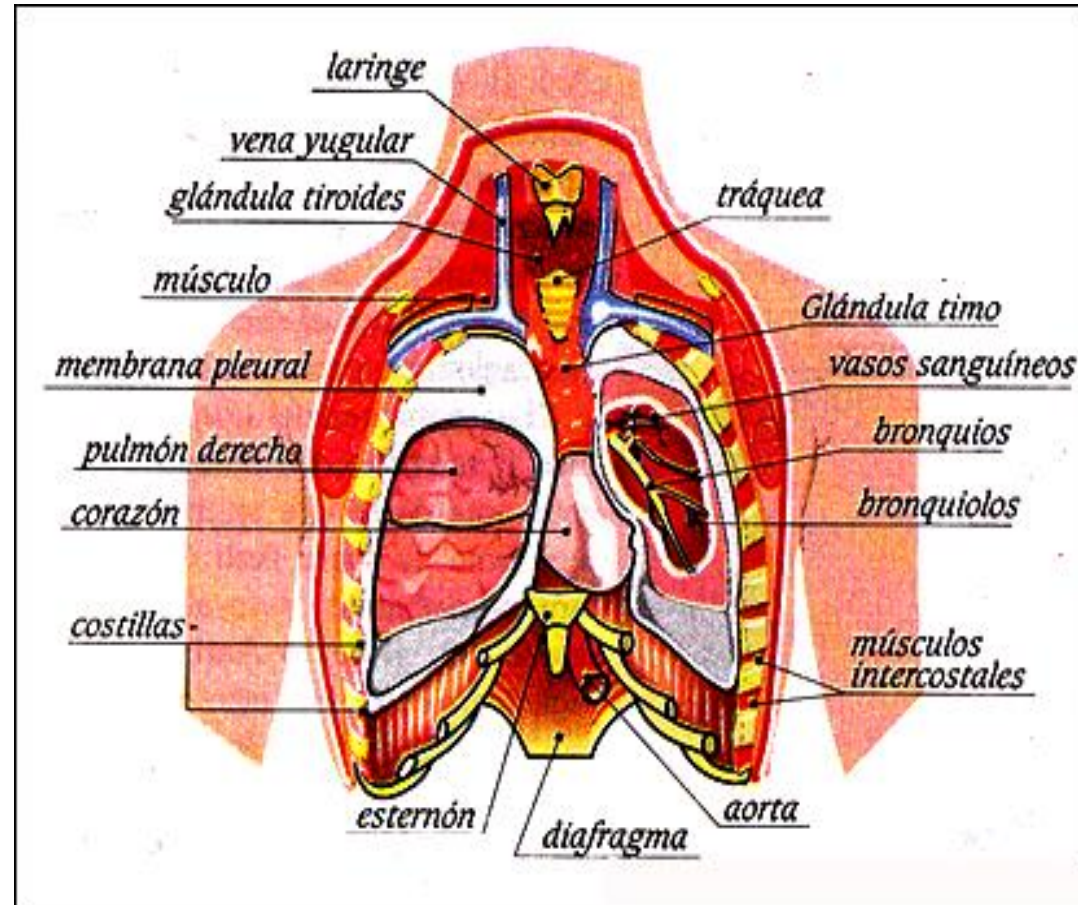


APARATO RESPIRATORIO EN HUMANO



El sistema respiratorio humano presenta:

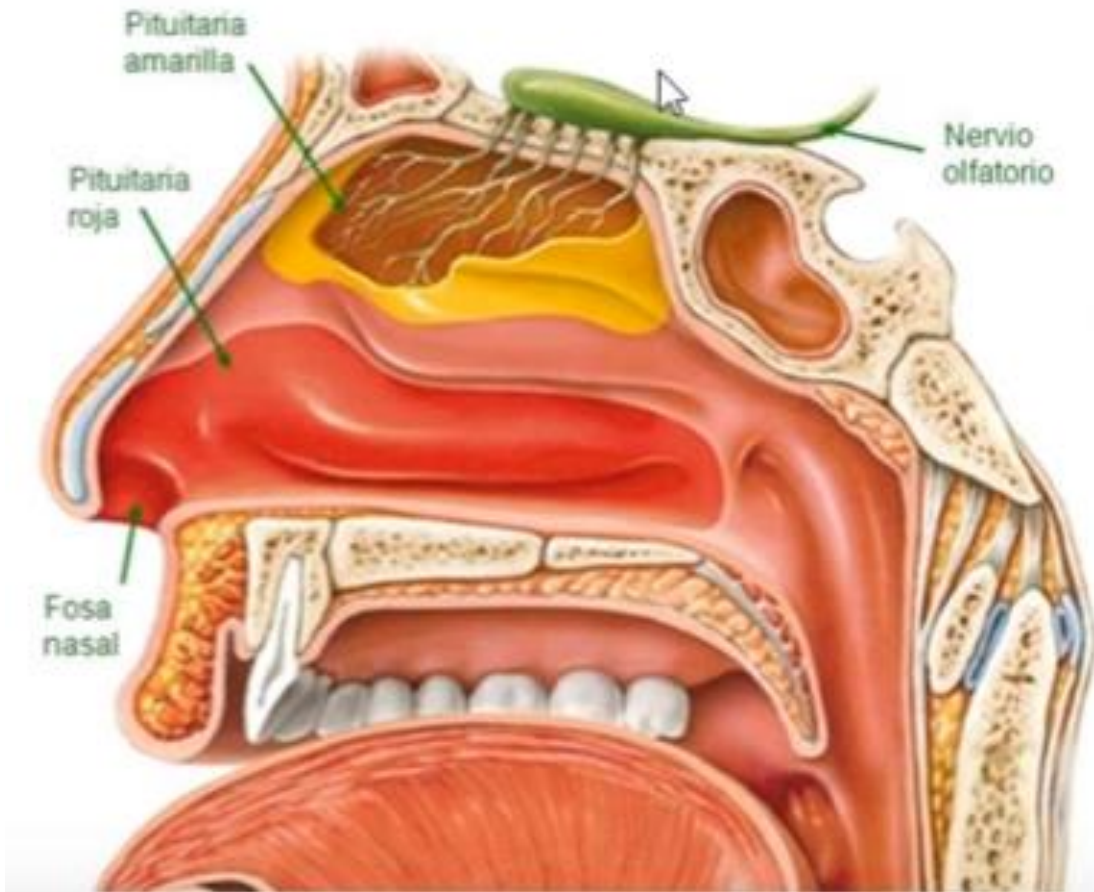
1. Vías aéreas, por donde fluye el aire.
2. Órganos de la Hematosis, donde ocurre el intercambio de gases.



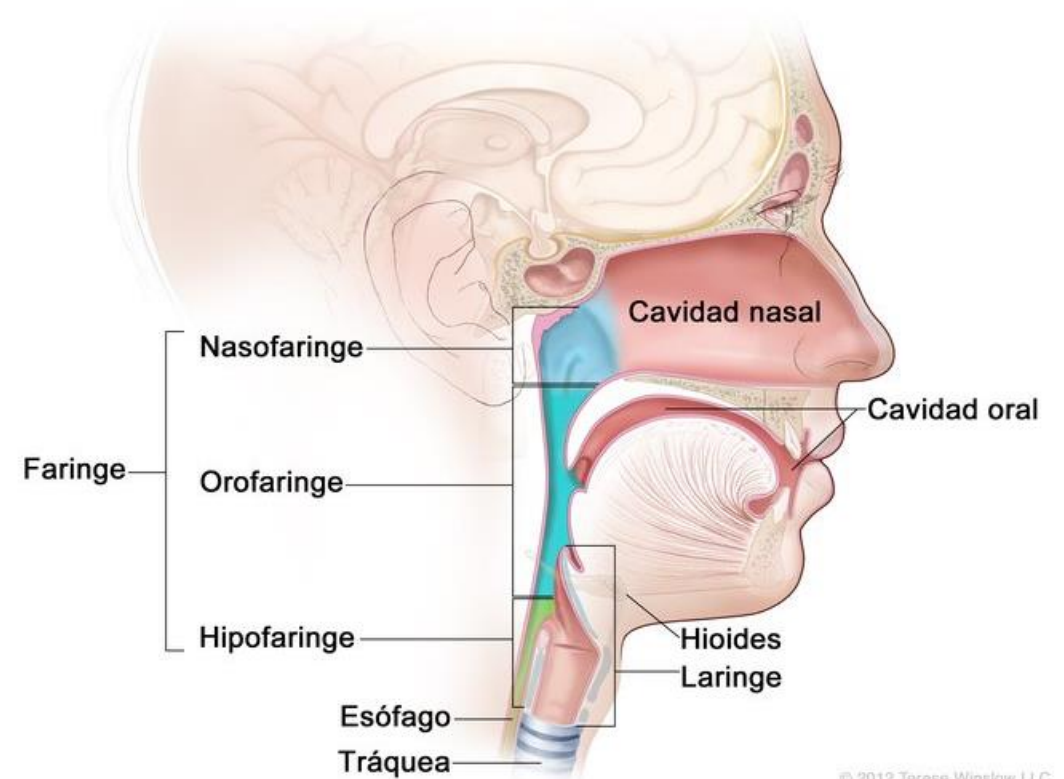


A.- VIAS RESPIRATORIAS

1.-FOSAS NASALES



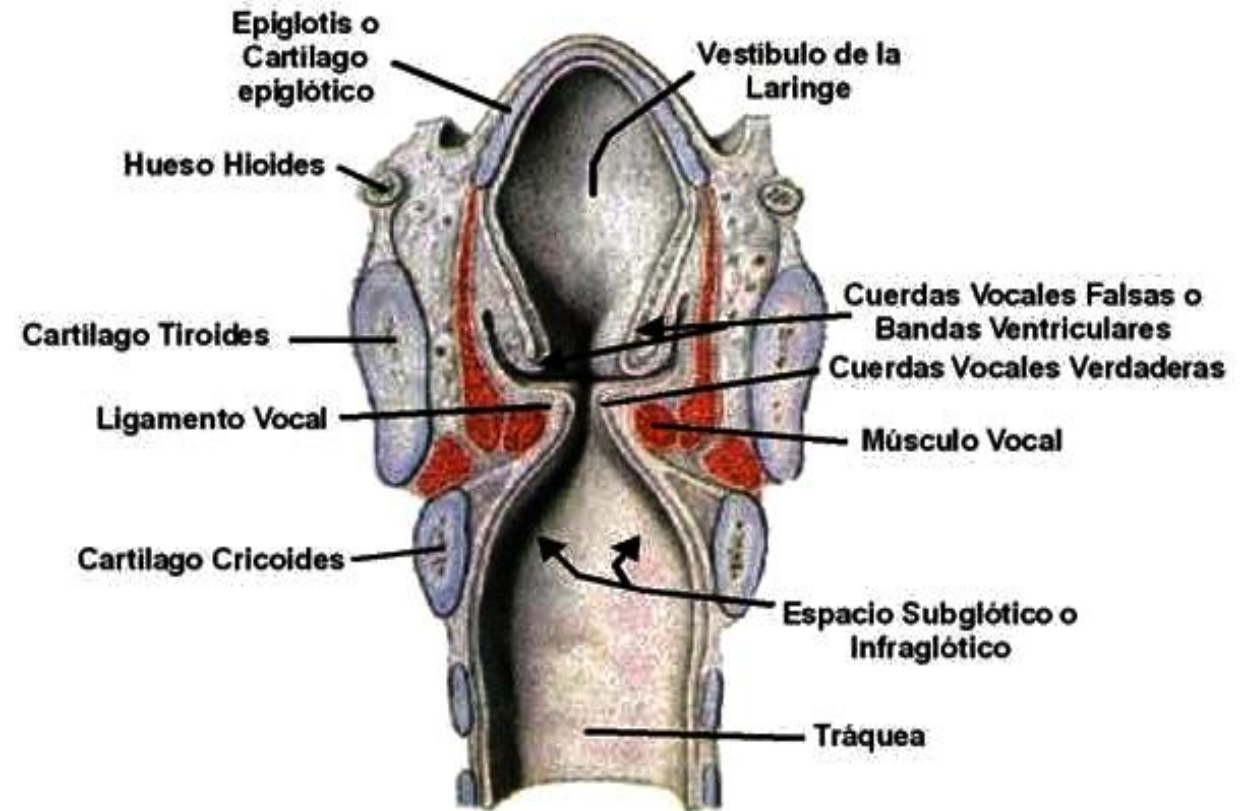
2. FARINGE



© 2012 Terese Winslow LLC
U.S. Govt. has certain rights

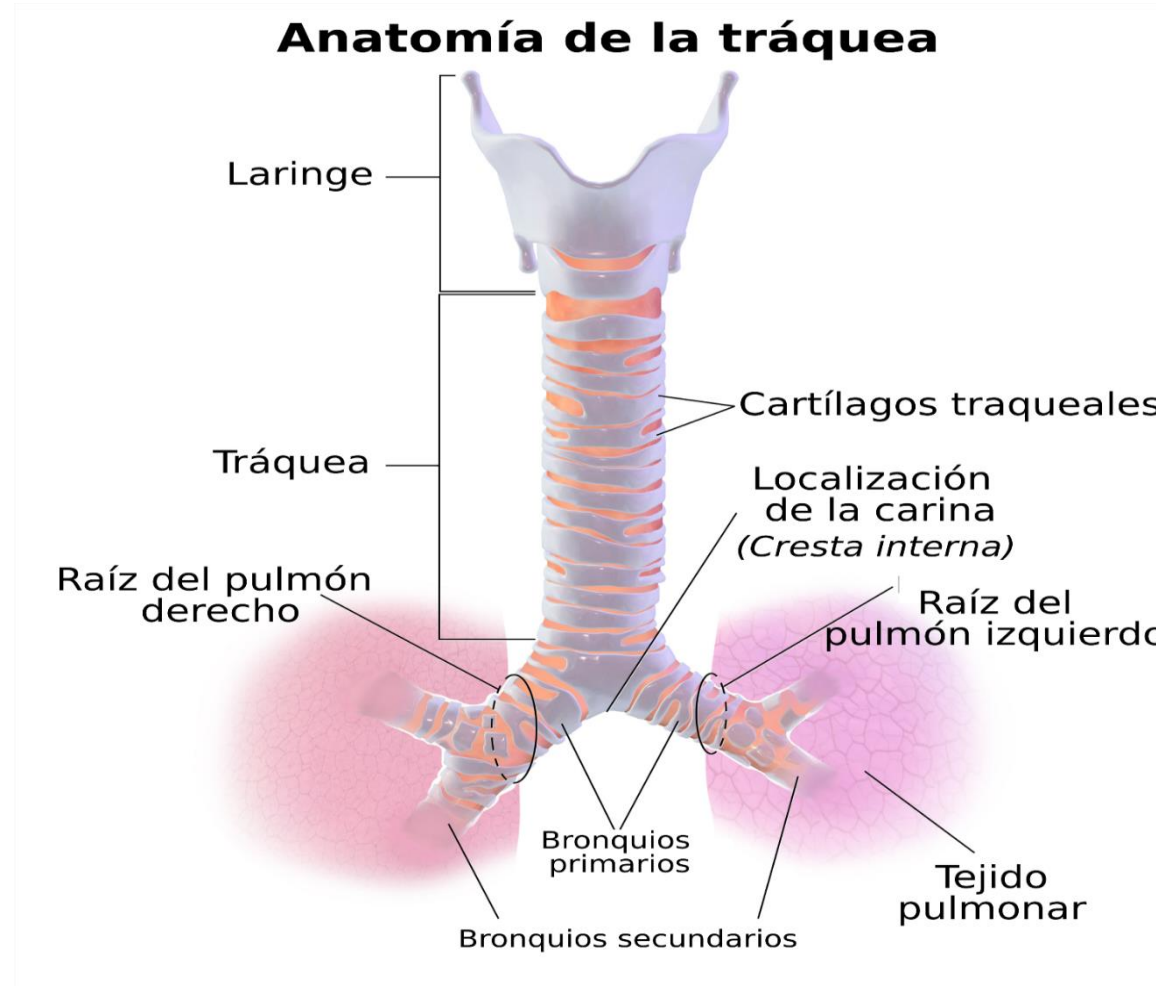


3.LARINGE



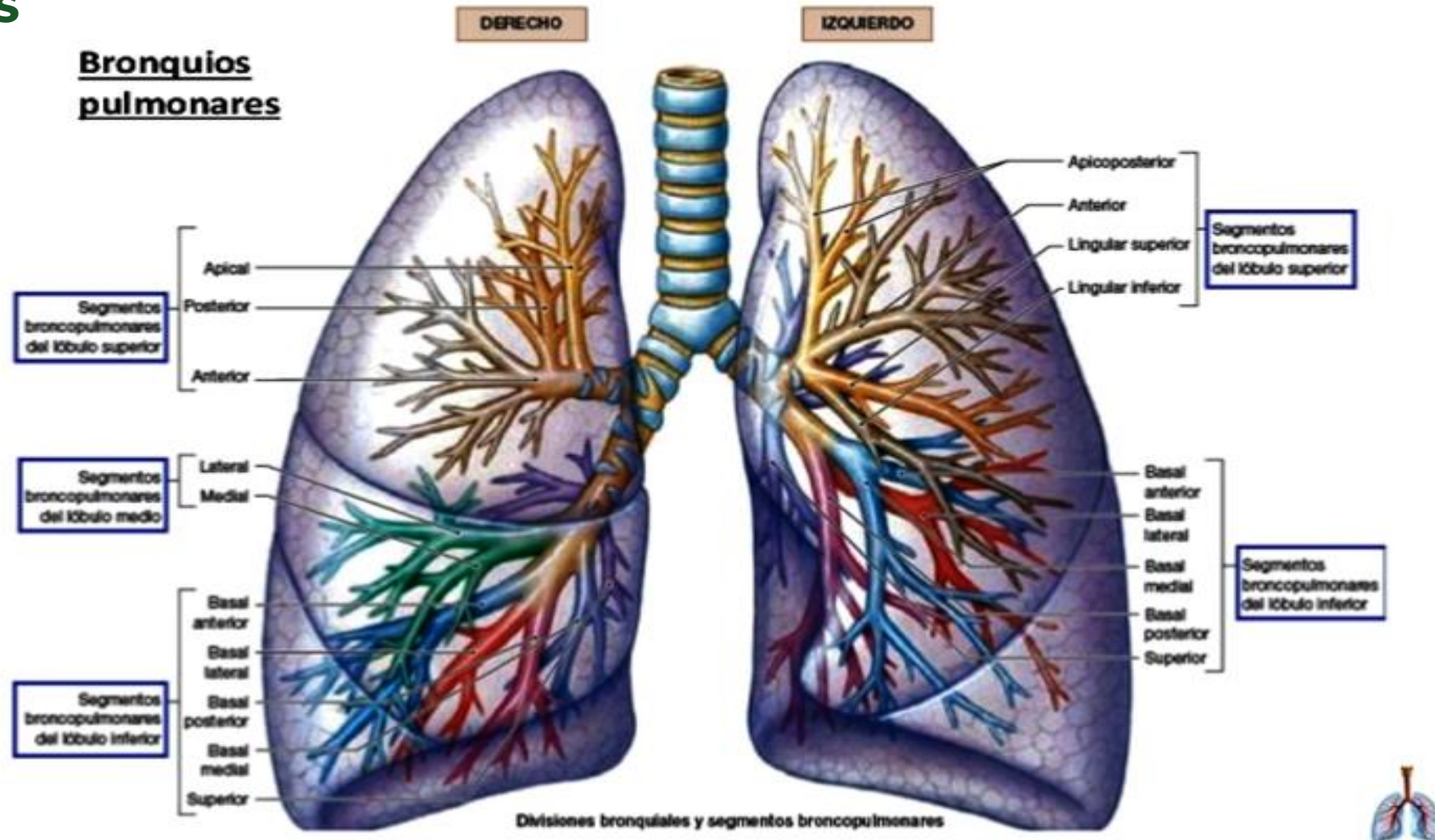


4. TRÁQUEA



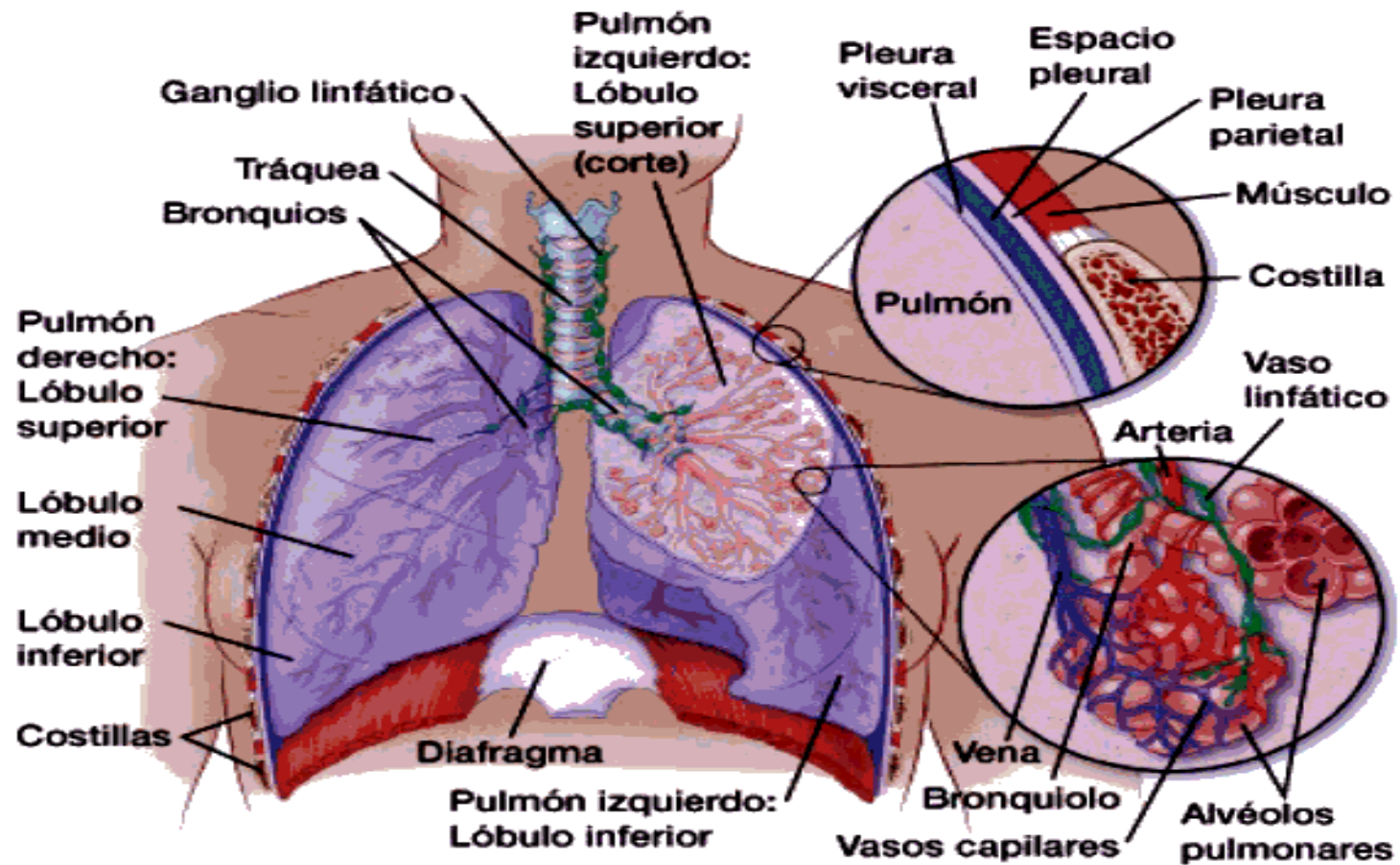


VÍAS AEREAS INFERIORES



APARATO RESPIRATORIO EN HUMANO

B.-PULMONES



APARATO RESPIRATORIO EN HUMANO

HEMATOSIS

ALVEOLO: REALIZA LA HEMATOSIS
(INTERCAMBIO GASEOSO)

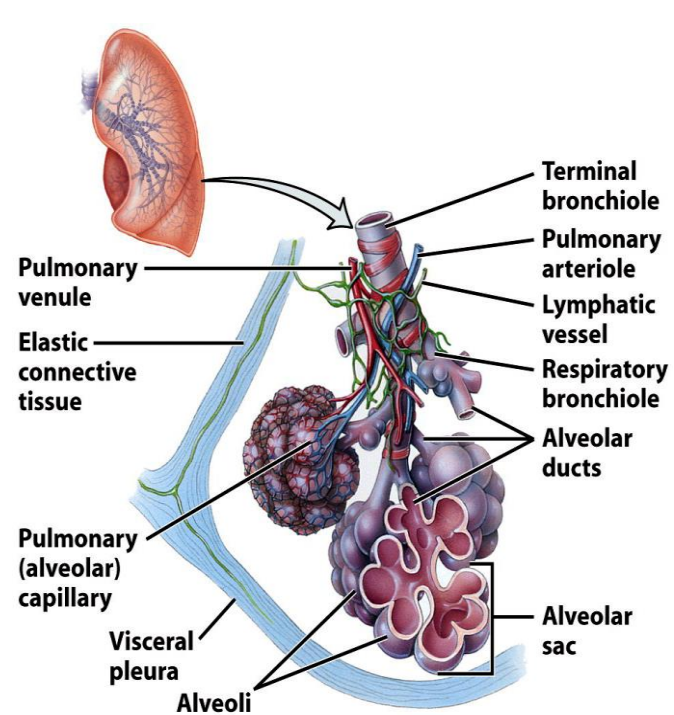
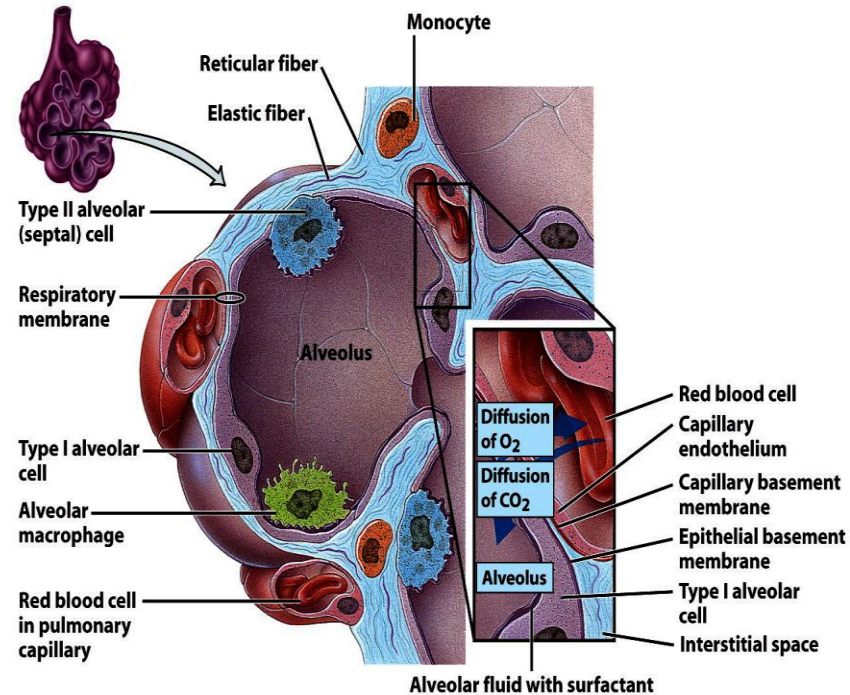


Diagram of a portion of a lobule of the lung

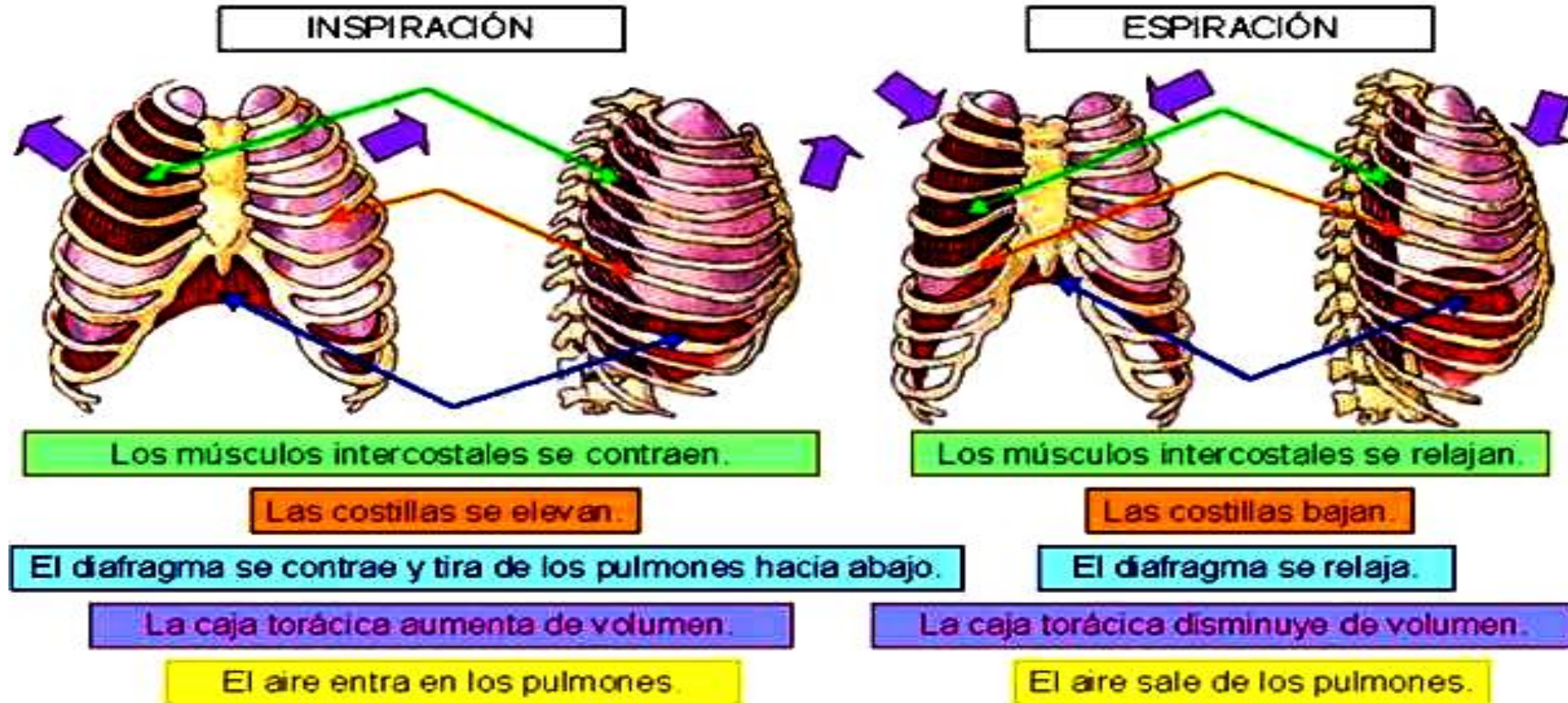


Section through an alveolus showing its cellular components

Details of respiratory membrane

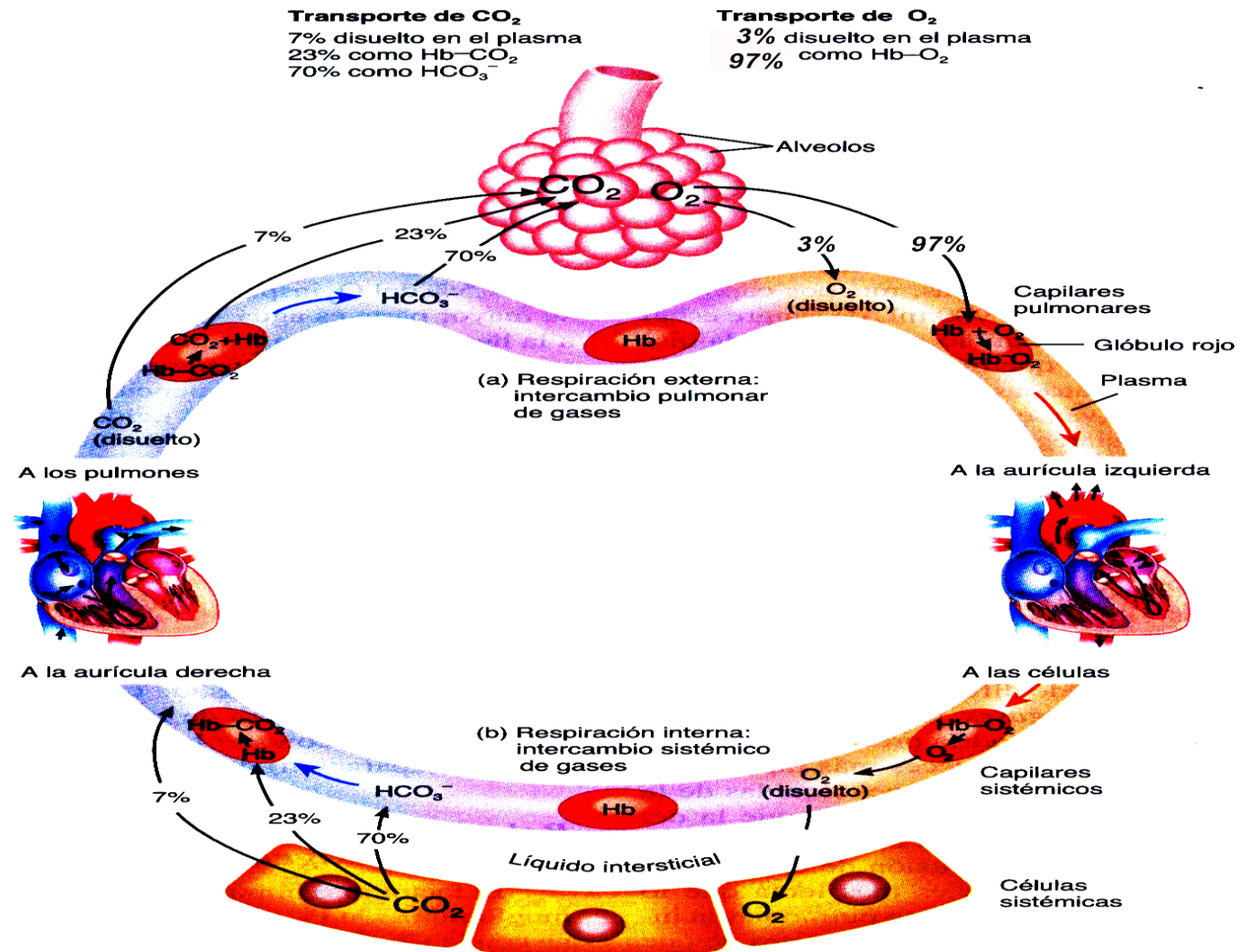
APARATO RESPIRATORIO EN HUMANO

FISIOLOGÍA: VENTILACIÓN



APARATO RESPIRATORIO EN HUMANO

FISIOLOGÍA: HEMATOSIS





BIOLOGY

HELICOPRÁCTICE

5TO

SECONDARY



 **SACO OLIVEROS**



1.-En clase práctica de Biología Ernesto hace la disección de un pequeño animal al tratar de observar su sistema respiratorio no encuentra pulmones ni branquias, solo una serie de conductos que llevan el aire hasta los tejidos. ¿Qué clase de animal está estudiando Ernesto?

- A) Un crustáceo
- B) Un arácnido
- C) Un insecto
- D) Un miriápodo

RPTA: (C)UN INSECTO

2. En la playa Supay de la RN de Paracas encontramos una lagartija la observamos y nuestra compañera Sofía afirma que este animal respira por la piel, teniendo en cuenta lo estudiado en clase. ¿Qué condiciones debe reunir la piel de la lagartija para ser órgano respiratorio?

- A) Debe ser gruesa, escamosa y muy vascularizada.
- B) Debe ser delgada, húmeda y poco vascularizada.
- C) Debe ser delgada húmeda y muy vascularizada.
- D) Debe ser gruesa, húmeda y muy vascularizada

RPTA: (C)DEBE SER DELGADA HUMEDAD Y MUY VASCULARIZADA



3. Una madre lleva a su niño recién nacido al médico porque, tiene dificultad respiratoria, después de unos exámenes el médico diagnostica que el niño tiene la enfermedad hialina que consiste en la deficiencia del surfactante pulmonar. ¿Qué función tiene dicha sustancia en los pulmones?

- A) Favorece la hematosis
- B) Impide el colapso de los alveolos pulmonares.
- C) Mantiene limpios los alveolos pulmonares
- D) B y C

RPTA:(B) Impide el colapso de los alveolos pulmonares.

4. Al analizar el concepto que afirma: Son unas estructuras tegumentarias digitiformes que tienen una gran superficie de intercambio de gases con el medio externo, y pueden estar adentro o hacia afuera del animal, estamos describiendo claramente un órgano respiratorio. ¿Qué órgano respiratorio estamos describiendo?

- A) La piel
- B) Tráqueas
- C) Branquias
- D) Pulmones

RPTA(C) BRANQUIAS

5.-La EPOC se caracteriza por obstrucción crónica del flujo espiratorio manifestada clínicamente como bronquitis crónica con o sin enfisema, fibrosis, daño de tejido e inflamación de la vía aérea pequeña. Su principal causa es el tabaquismo. El tabaco altera el epitelio respiratorio de la tráquea anulando su capacidad purificadora del aire inspirado. ¿Qué parte del epitelio de la tráquea se daña con el tabaquismo?

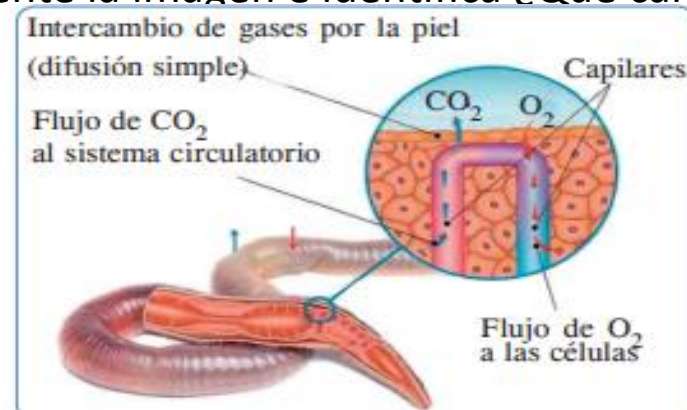
- A) La membrana basal
- B) Los cilios
- C) Las células secretoras
- D) A y B

RPTA:(C) LOS CILIOS

6. En la imagen adjunta a continuación tenemos la forma de respiración de un anélido cuyo órgano respiratorio evidentemente es su piel, observa detenidamente la imagen e identifica ¿Qué características de su piel la hacen órgano respiratorio?

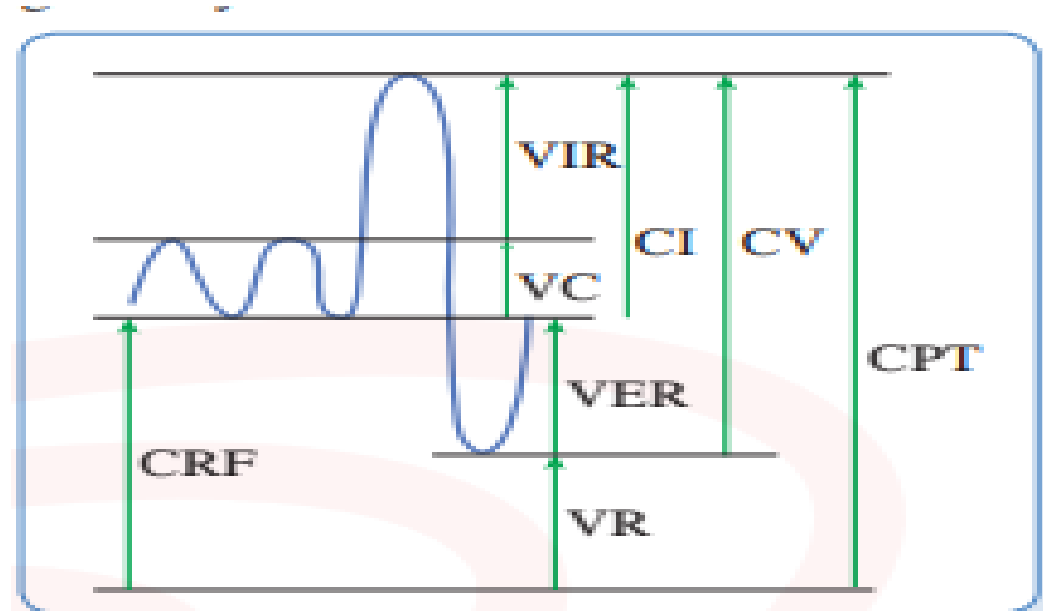
- A) Es muy vascularizada
- B) Es desnuda
- C) Es húmeda
- D) A, B y C

RPTA: (D)





7. La mecánica pulmonar, la pared torácica, la actividad de los músculos en el proceso respiratorio, son determinantes en el volumen de gas (aire) que ingresa a los pulmones. El volumen pulmonar puede alterarse por problemas patológicos y fisiológicos. El gráfico adjunto a continuación muestra que existen cuatro volúmenes pulmonares estándar y cuatro capacidades pulmonares estándar que constan de dos o más volúmenes en combinación, observa en detalle el gráfico y determina



¿Cómo obtendrías la capacidad vital?

- A) Sumando el Volumen Corriente + el Volumen de reserva inspiratorio + Volumen de reserva espiratorio.
- B) Sumando el volumen corriente + el volumen tidal.
- C) Sumando el volumen de reserva espiratorio + el volumen corriente.
- D) Sumando el volumen residual + el volumen de reserva espiratorio.

RPTA: (A)