



SISTEMA
RESPIRATORIO



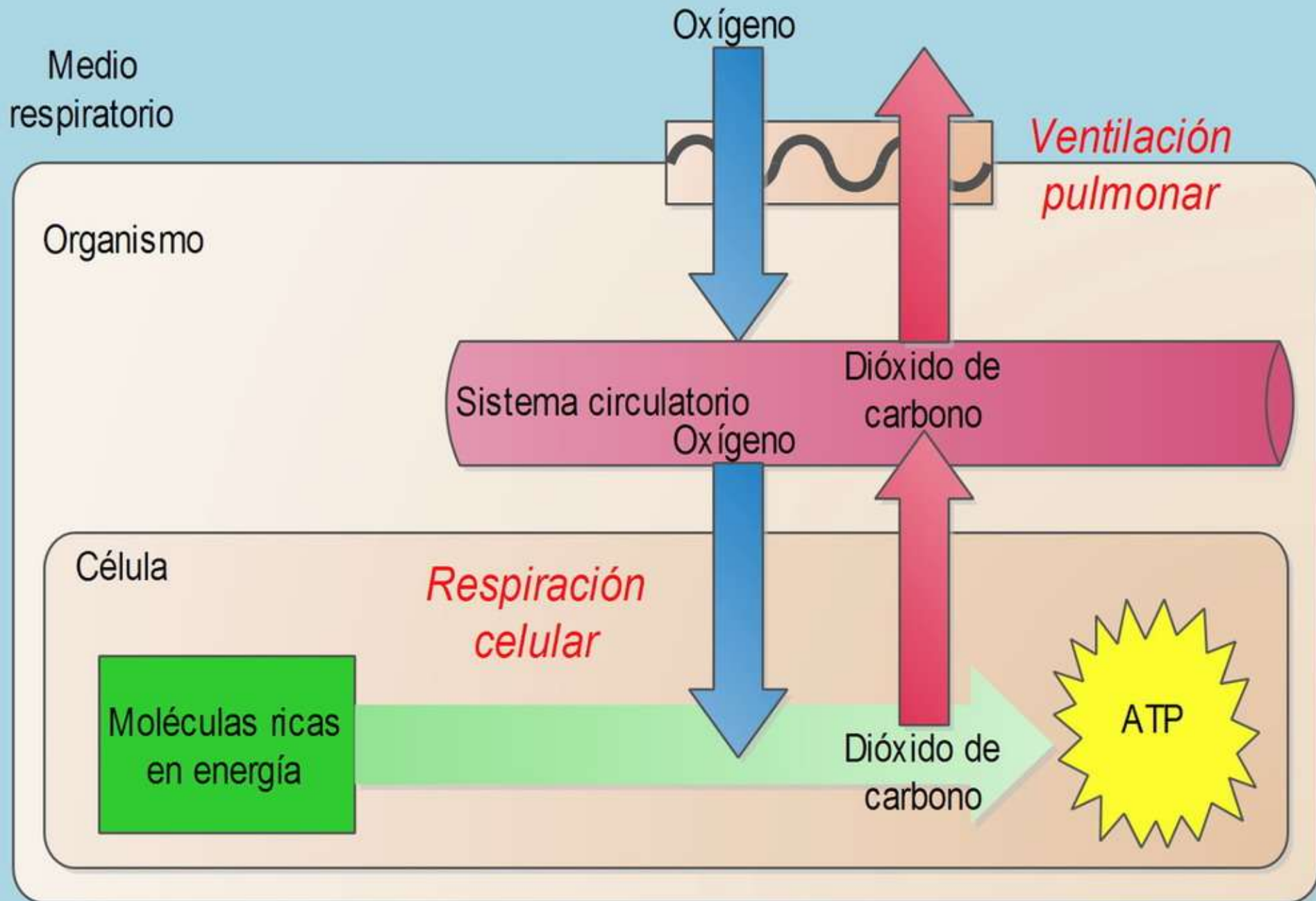
El cuerpo
humano

EL CUERPO HUMANO



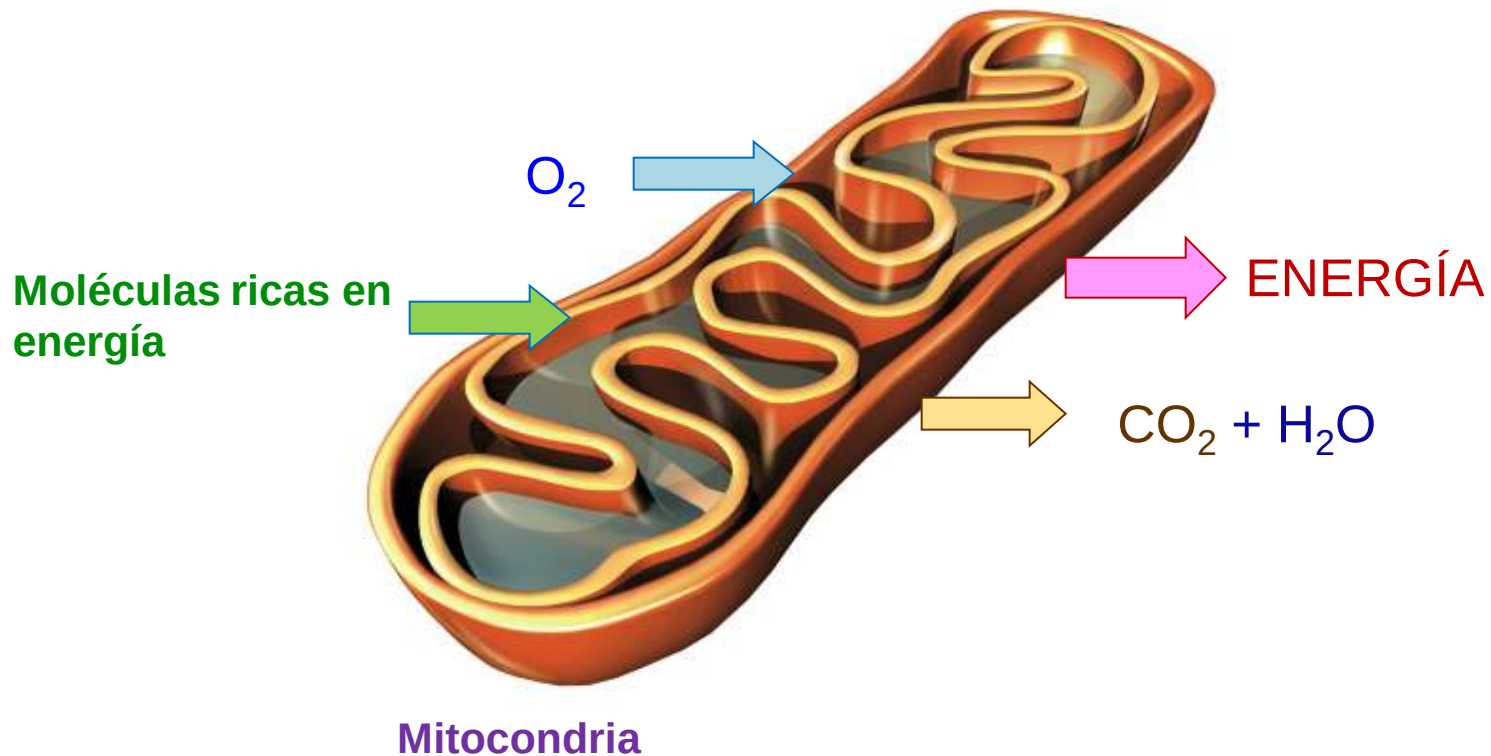
APARATO RESPIRATORIO

PROCESOS DE LA RESPIRACIÓN



RESPIRACIÓN CELULAR → MITOCONDRIAS

Gracias a la presencia del oxígeno (O_2) las moléculas ricas en energía se rompen y se convierten en moléculas pobres en energía, como el dióxido de carbono (CO_2) y el agua (H_2O).



APARATO RESPIRATORIO

Permite la entrada de oxígeno al cuerpo
permite la salida del dióxido de carbono del cuerpo

vías respiratorias

pulmones

conducen el aire
hasta los pulmones

intercambio
gaseoso

fosas nasales
boca

faringe

laringe

tráquea

bronquios

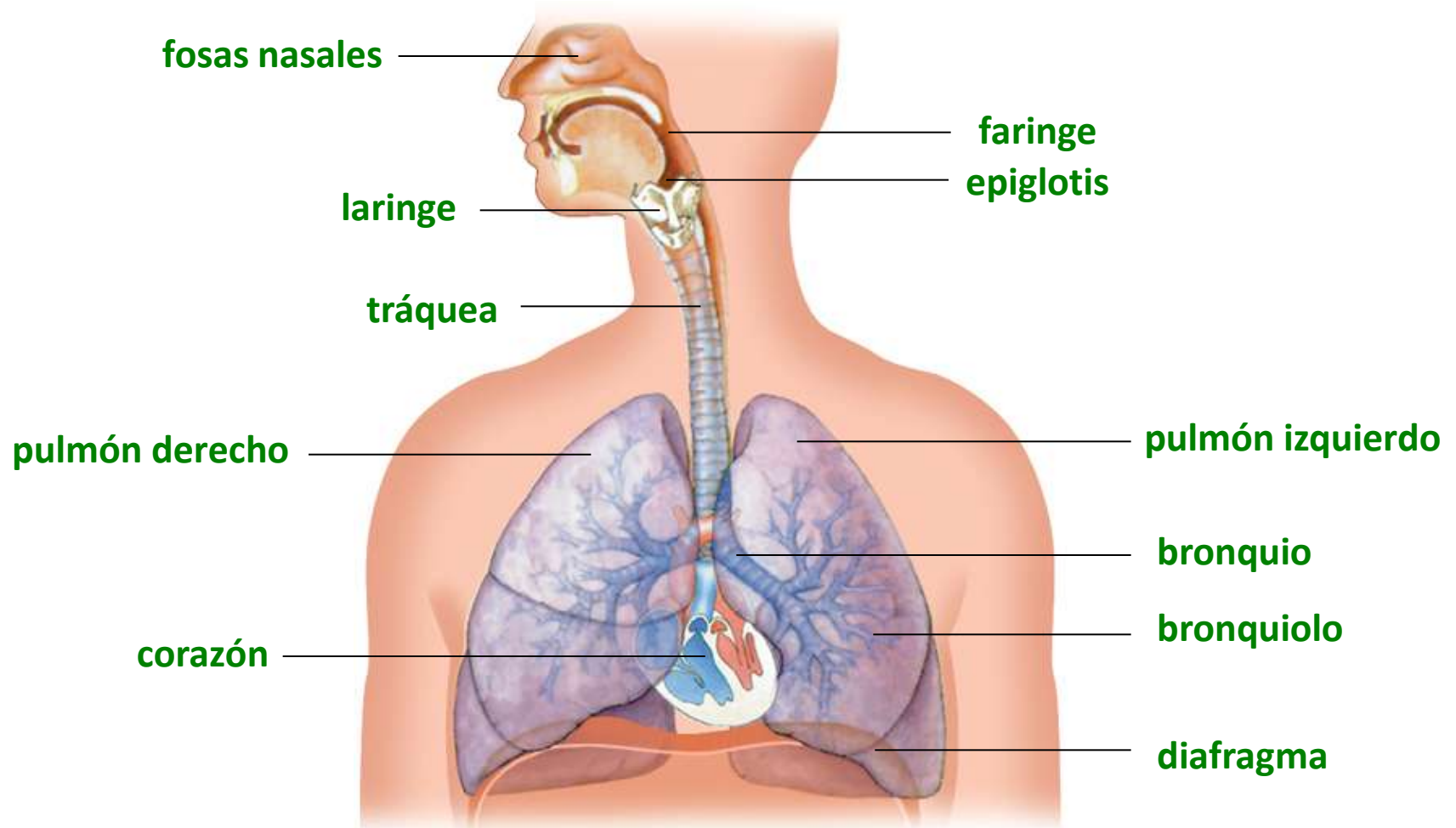
bronquiolos

alvéolos
pulmonares

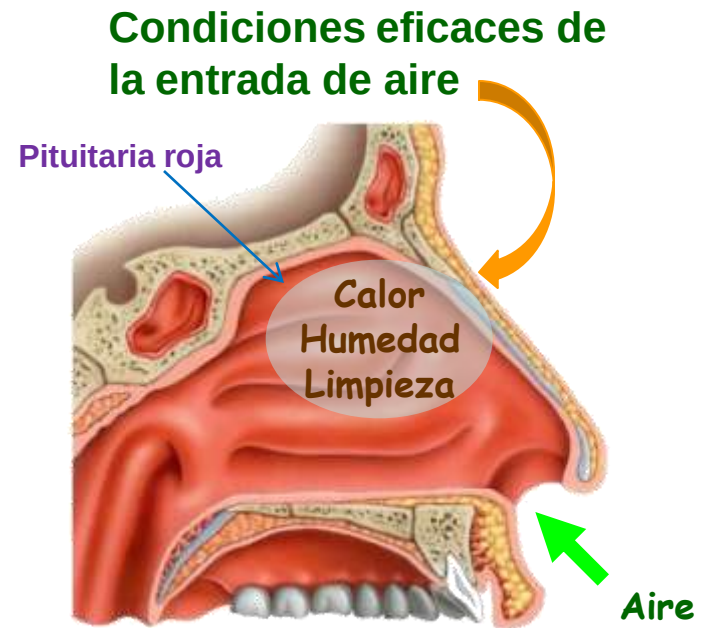
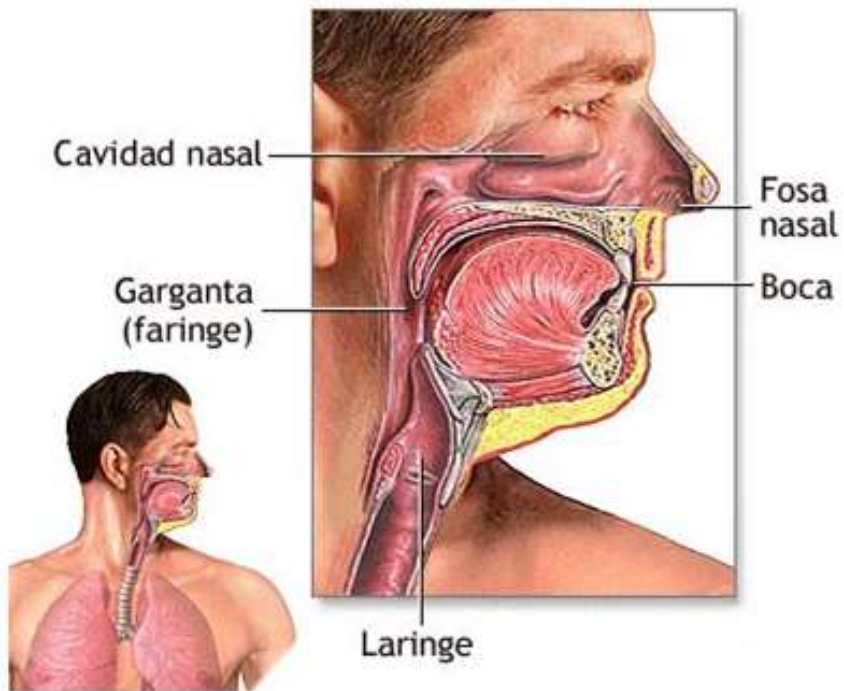


APARATO RESPIRATORIO

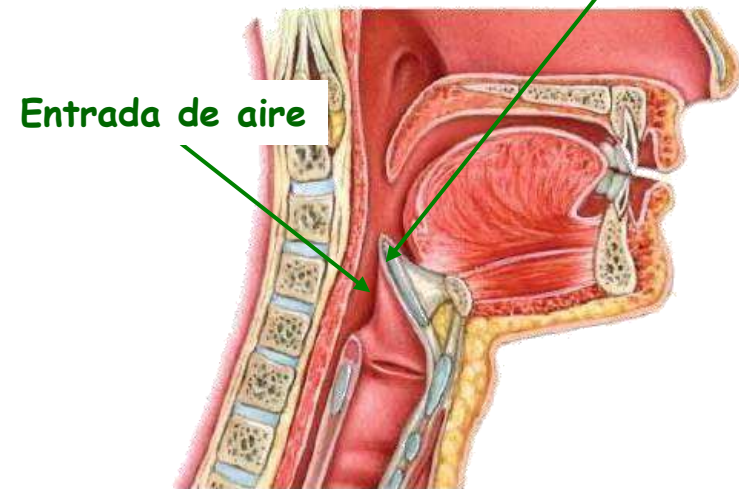
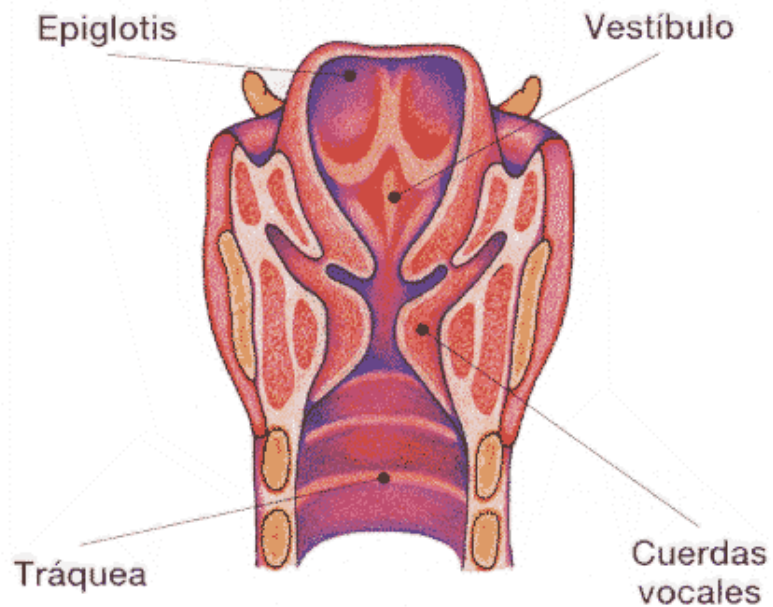
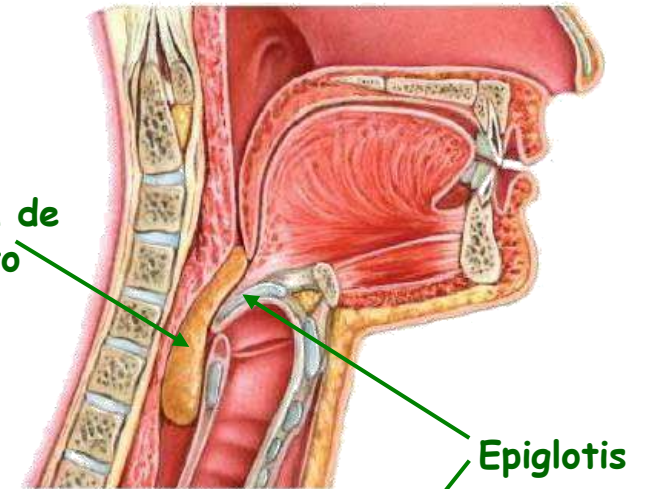
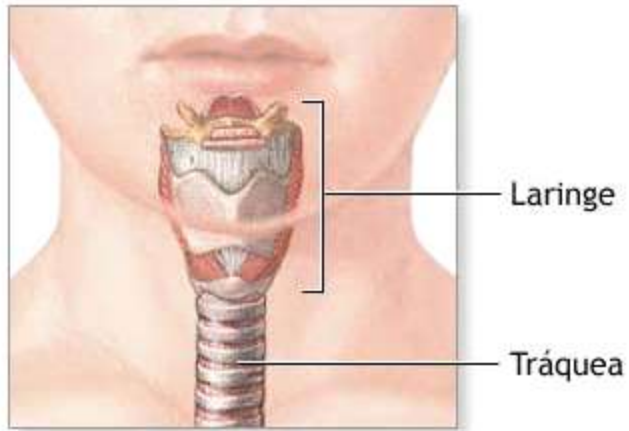
Aparato respiratorio { Vías respiratorias
Pulmones



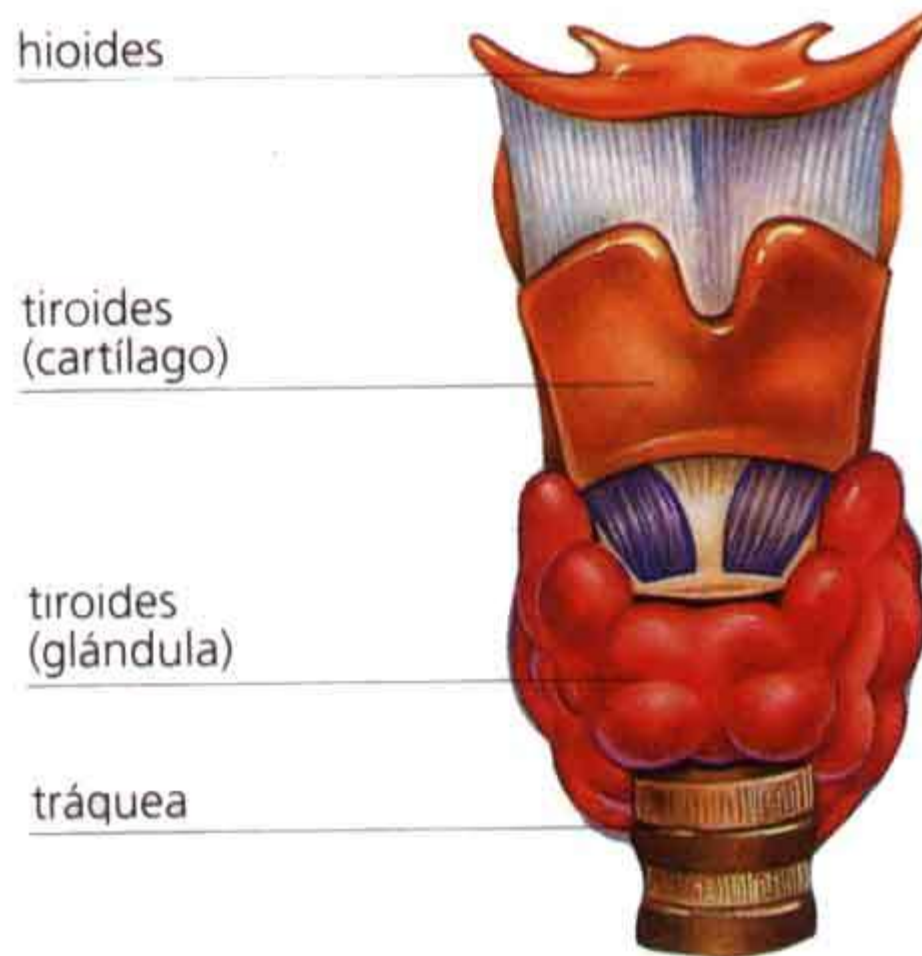
VÍAS RESPIRATORIAS SUPERIORES



LARINGE



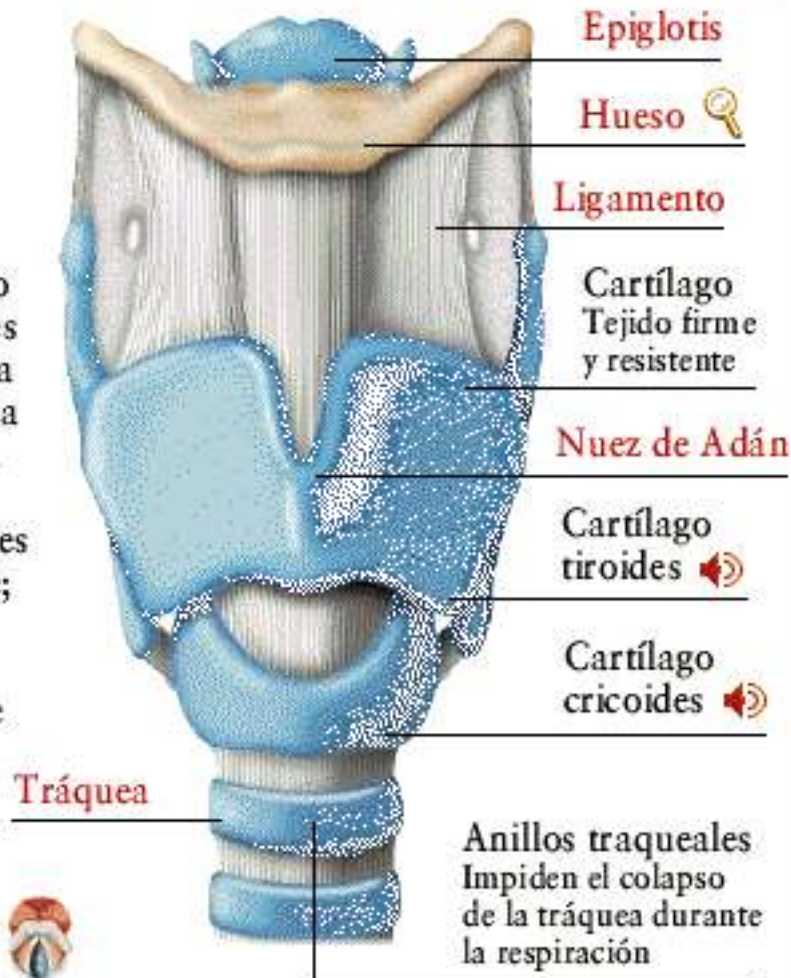
LARINGE



ANATOMÍA DE LA LARINGE



LA LARINGE contiene las cuerdas vocales. Está en la parte anterior del cuello y cumple tres importantes funciones: controla el aire que pasa a la tráquea, dirige el alimento hacia el tubo digestivo y desempeña funciones capitales en el habla. Una especie de aleta de cartílago, la epiglotis, opera a manera de válvula que cierra la laringe cuando se produce la deglución. El cartílago tiroides es el más prominente de la laringe; puedes percibirlo bajo la piel cuando tragas. El cartílago cricoides vincula estrechamente el tiroides a la tráquea.



FRENTE



PERFIL



SUPERIOR

ANATOMÍA DE LA LARINGE



LA LARINGE es un conjunto de cartílagos unidos por ligamentos. Tiene unos 5 cm de altura. El cartílago superior está al mismo nivel de la lengua y se conoce con el nombre de epiglotis. En el extremo inferior de la laringe se halla el cartílago cricoides, que une la laringe a la tráquea. En medio se encuentra el cartílago tiroides y los aritenoides, que constituyen el esqueleto de sostén de las cuerdas vocales.

Cartílago tiroides



FRENTE



PERFIL

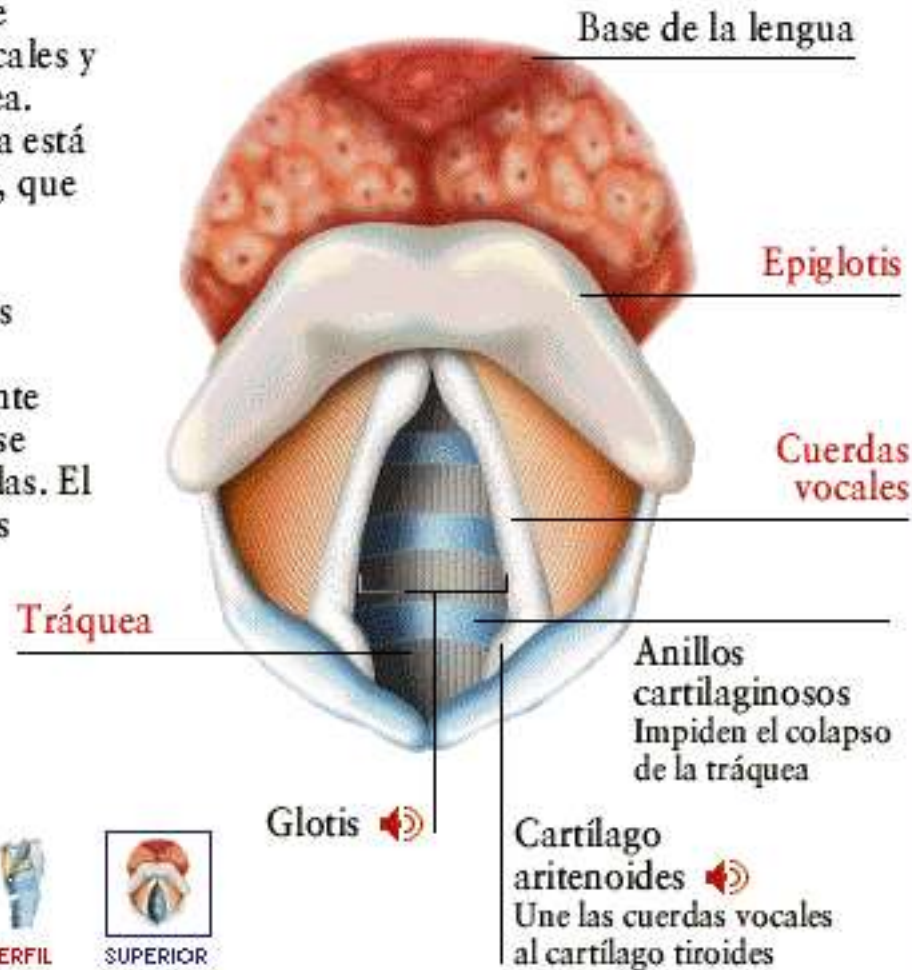


SUPERIOR

ANATOMÍA DE LA LARINGE



UNA VISTA desde arriba de la laringe te permite observar las cuerdas vocales y el comienzo de la tráquea. Cuando tragas, esta área está cubierta por la epiglotis, que impide el paso de los alimentos al aparato respiratorio. Las cuerdas vocales se separan paulatinamente de delante atrás. Sus bordes libres se aproximan cuando hablas. El espacio entre las cuerdas vocales es la glotis.



FRENTE



PERFIL

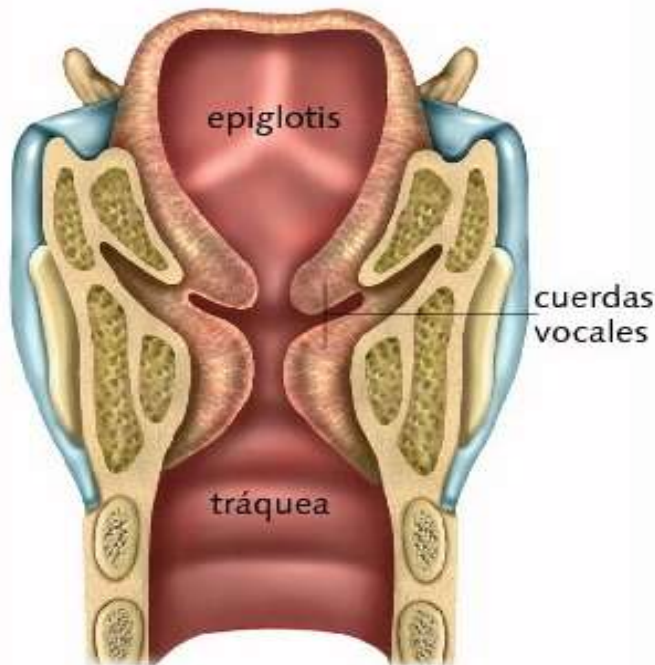


SUPERIOR

CUERDAS VOCALES

En el interior de la laringe hay dos repliegues en forma de anillo, las **cuerdas vocales**, que emiten sonidos cuando el paso del aire las hace vibrar.

Los sonidos producidos en la laringe se modifican dependiendo de la posición de la lengua, los labios y los dientes y del paso del aire por la boca y las fosas nasales. Todo ello da lugar a las diversas intensidades y tonos de voz.



Posición de las cuerdas vocales en un corte de la laringe.

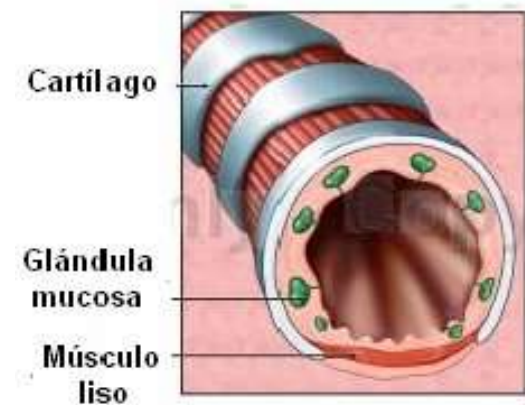
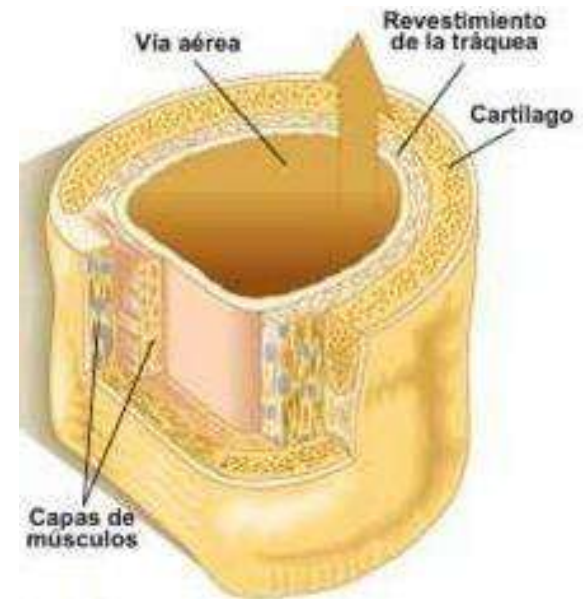
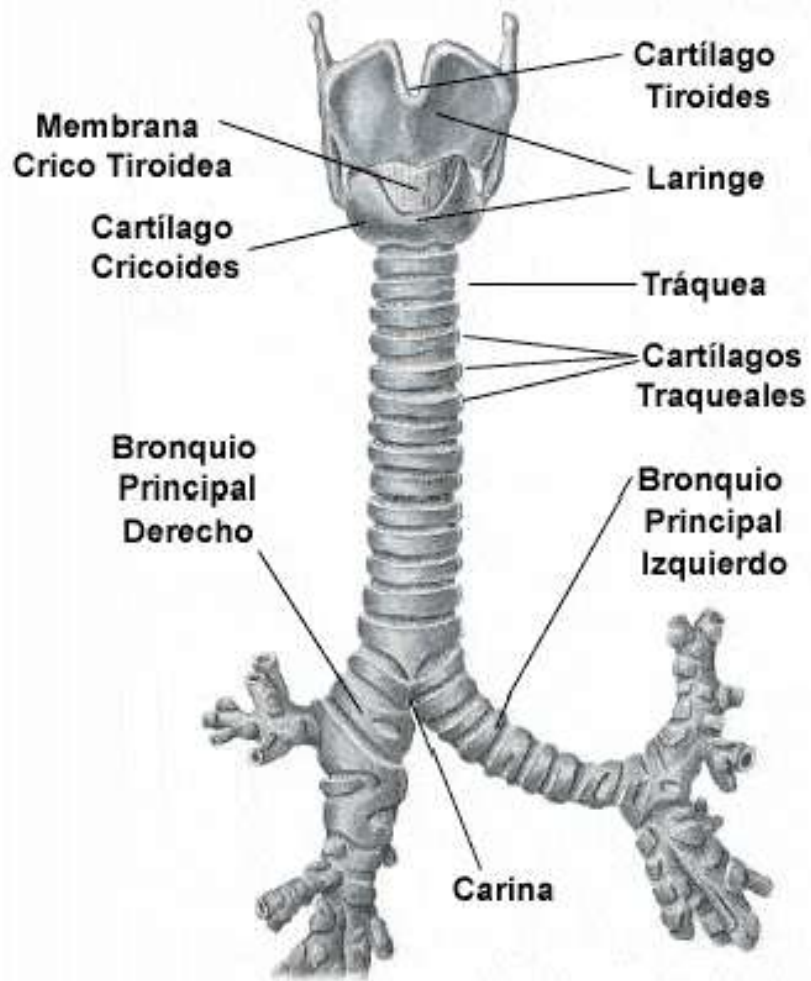


Posición de respiración

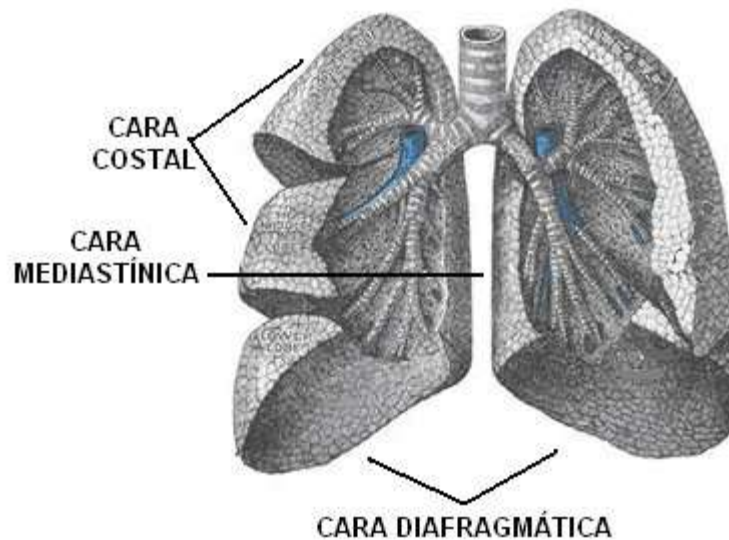
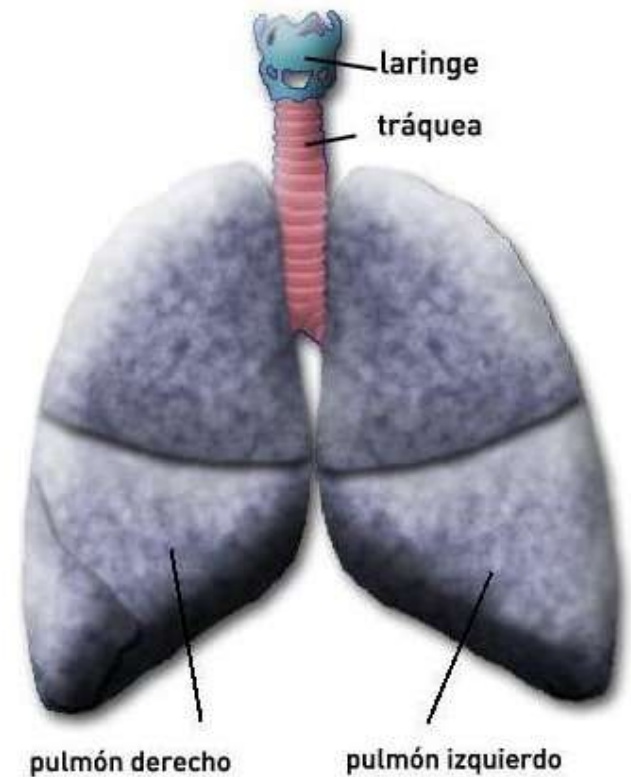
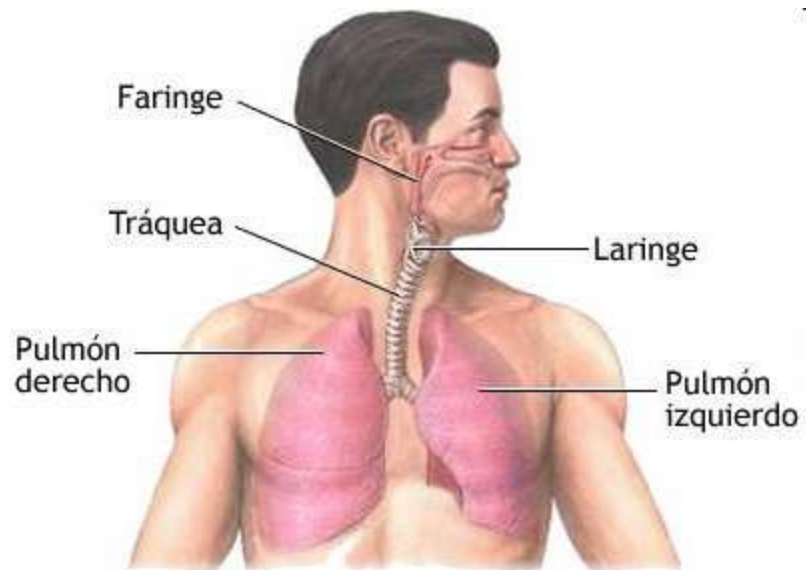


Posición de fonación

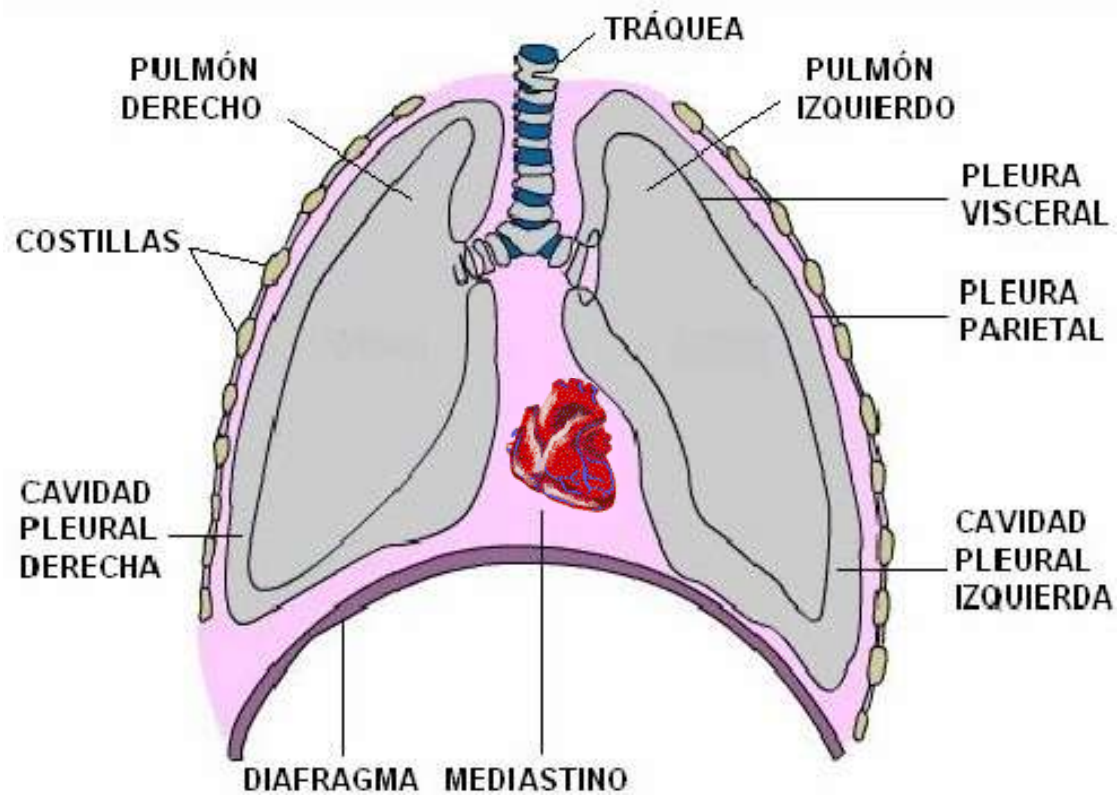
TRÁQUEA



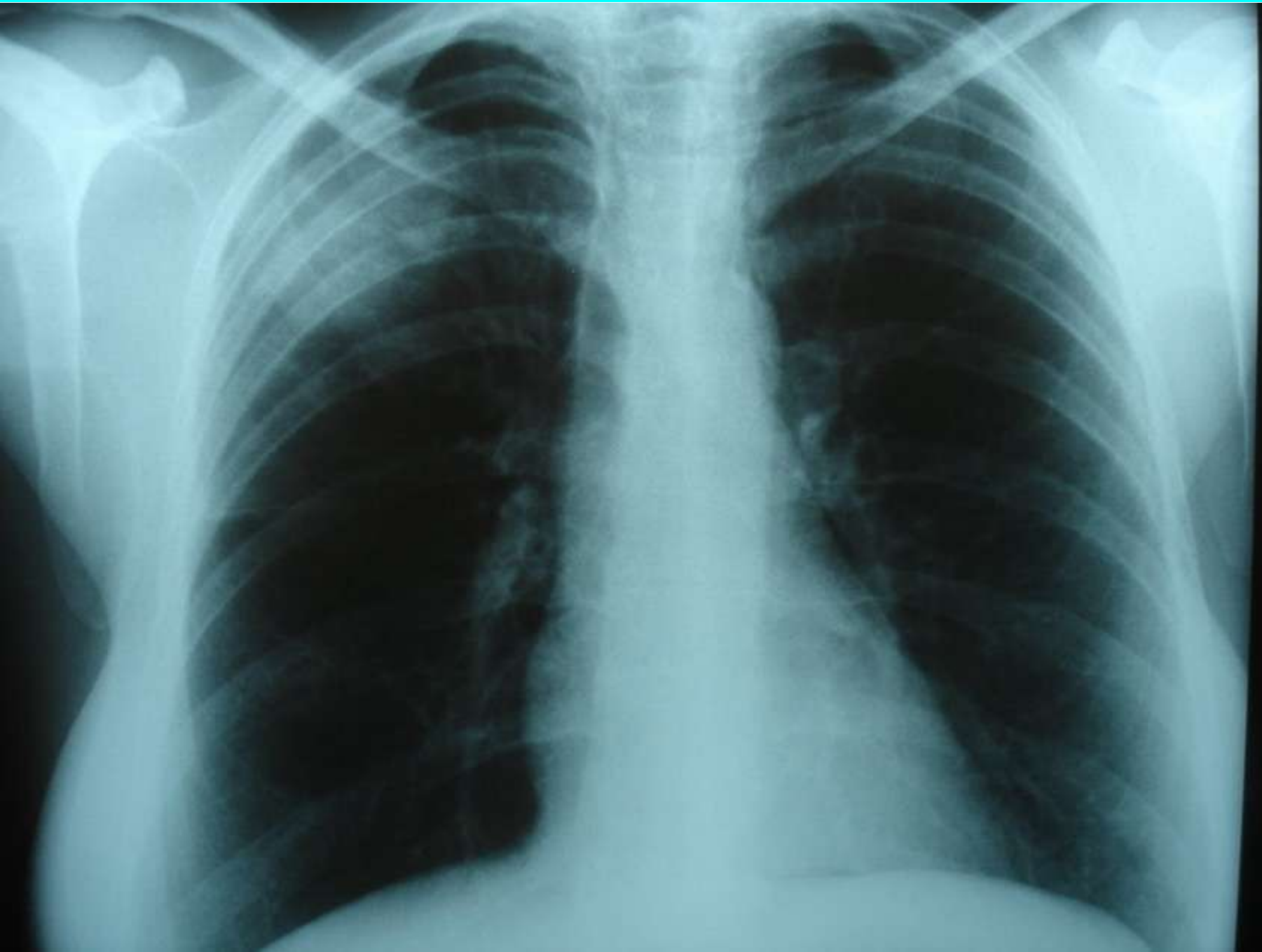
PULMONES



PULMONES



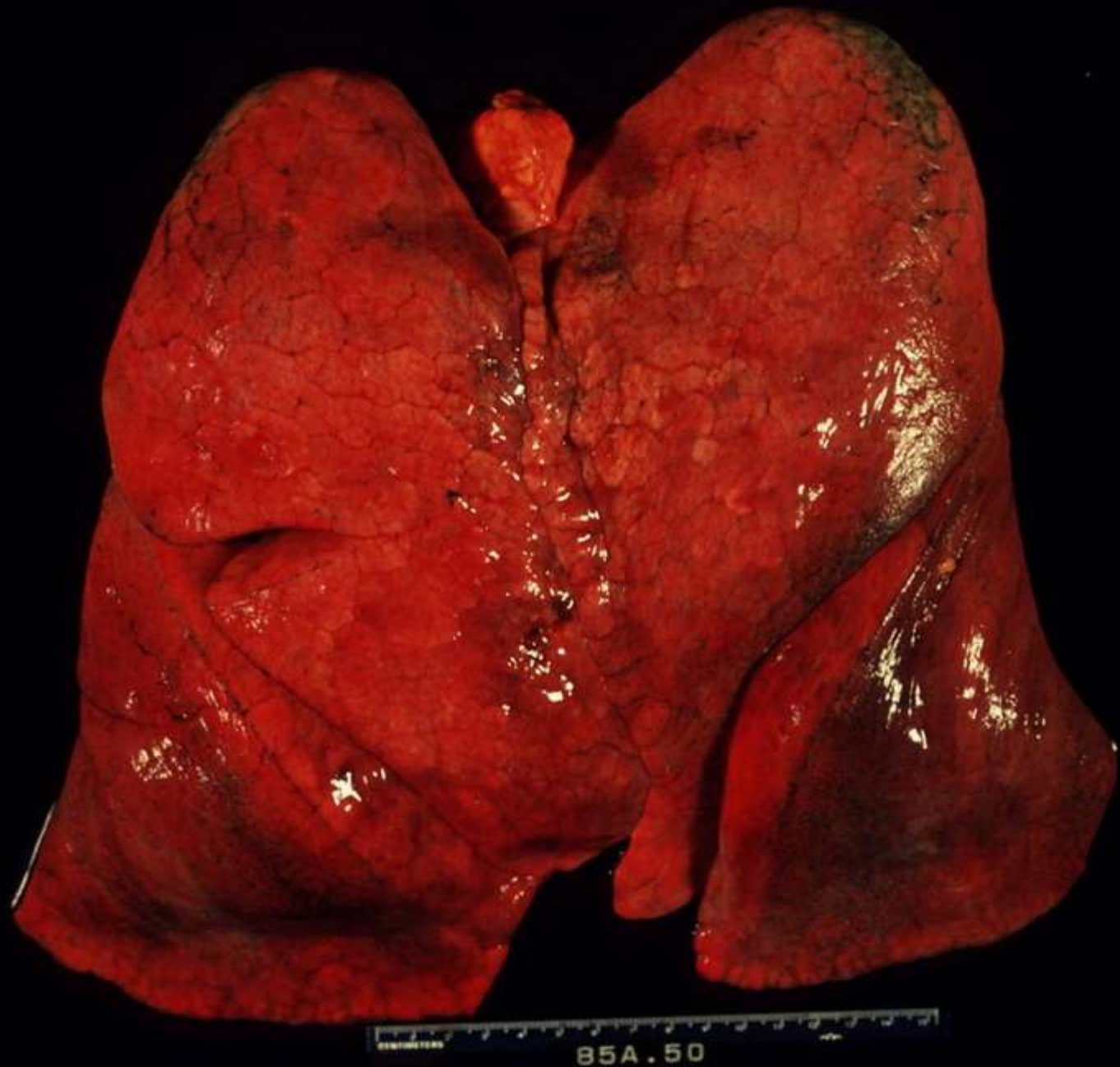
RADIOGRAFIA DE LOS PULMONES



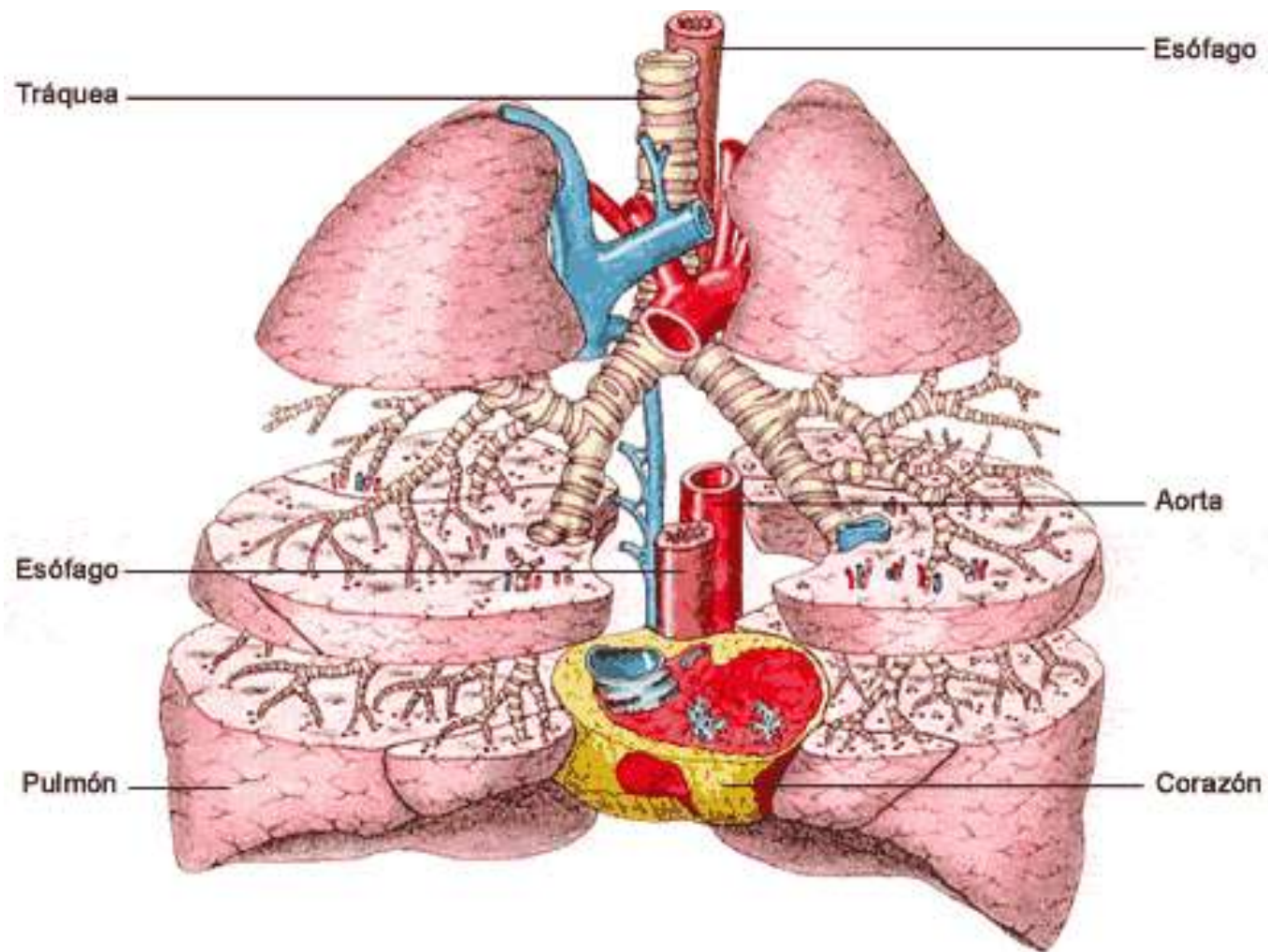
RADIOGRAFIA DE LOS PULMONES



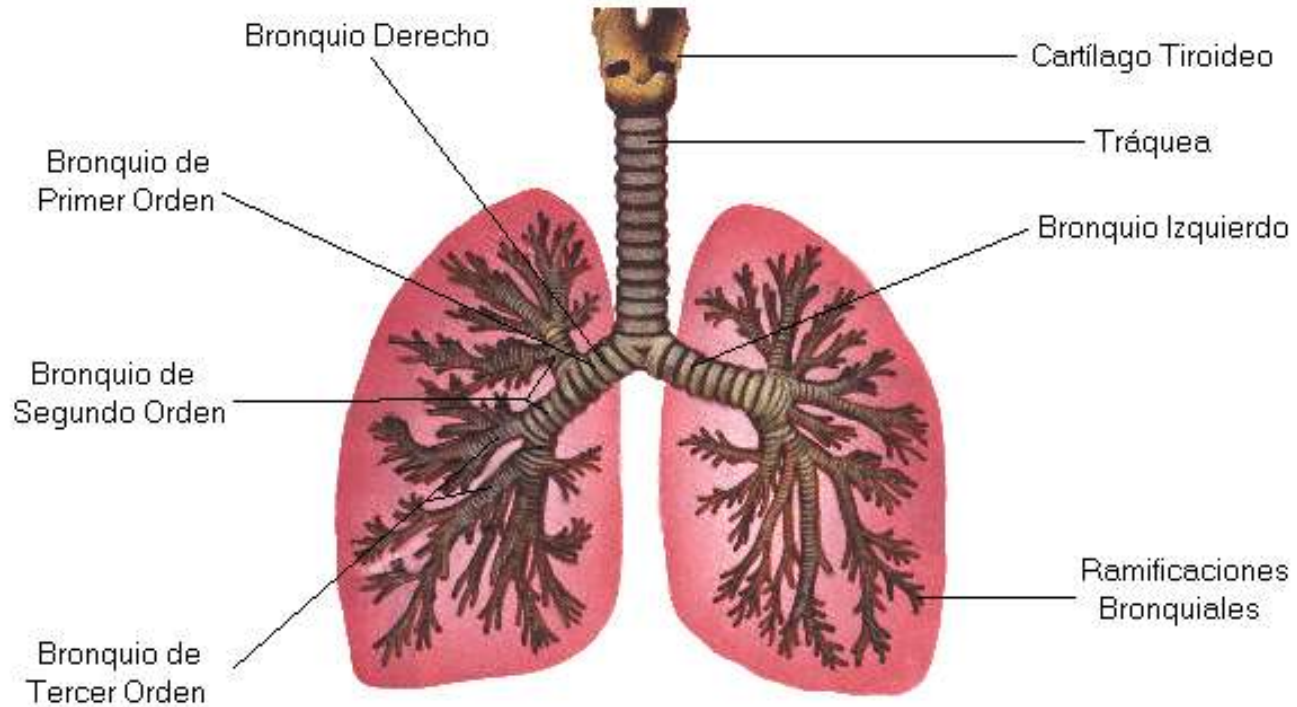
PULMONES



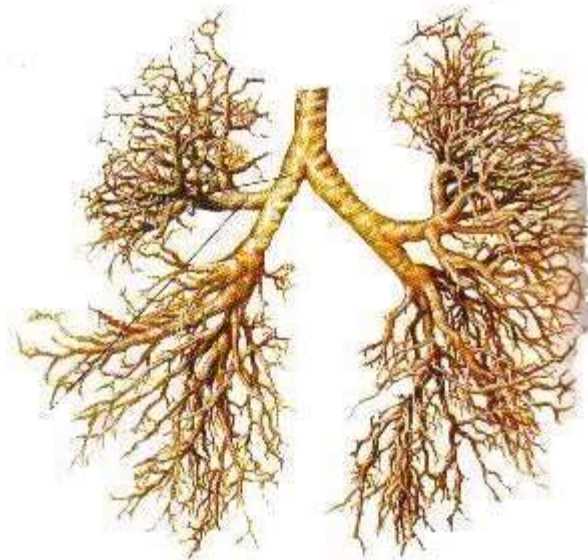
BRONQUIOS



ÁRBOL BRONQUIAL

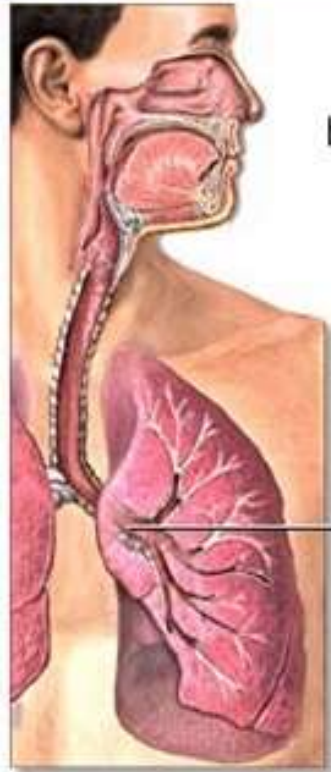


Árbol bronquial



CICLIOS DE LA TRÁQUEA Y BRONQUIOS

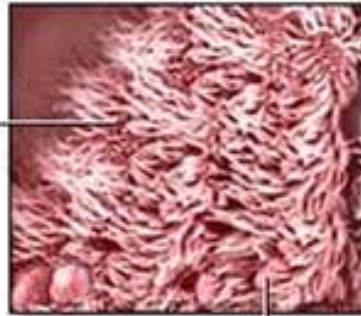
Cilios respiratorios



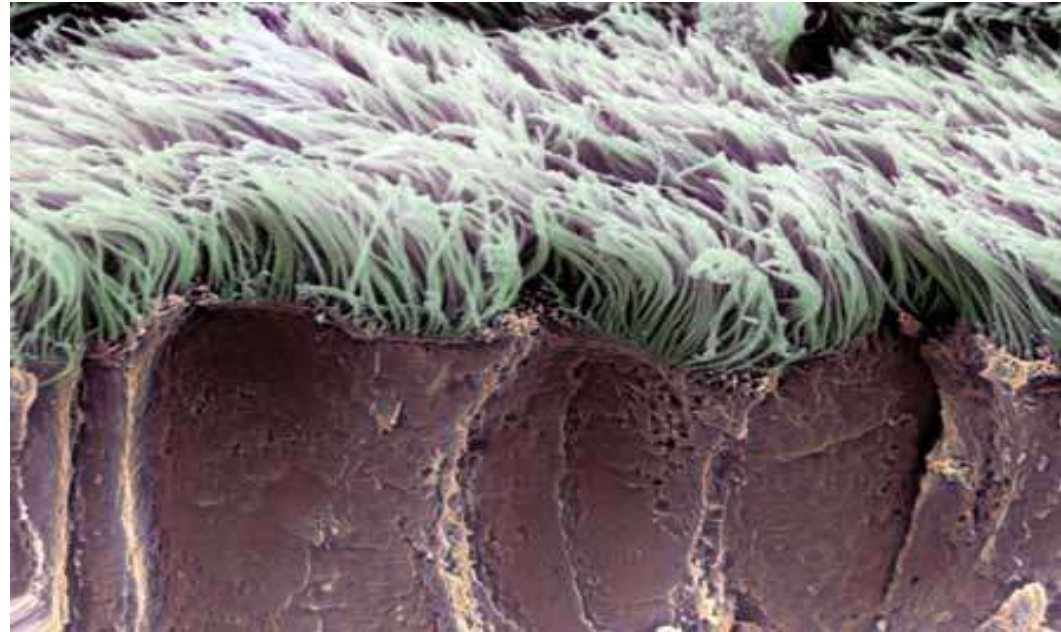
Proyecciones en forma de cabello llamadas cilios recubren los bronquios principales para remover microbios y residuos desde el interior de los pulmones

Cilios

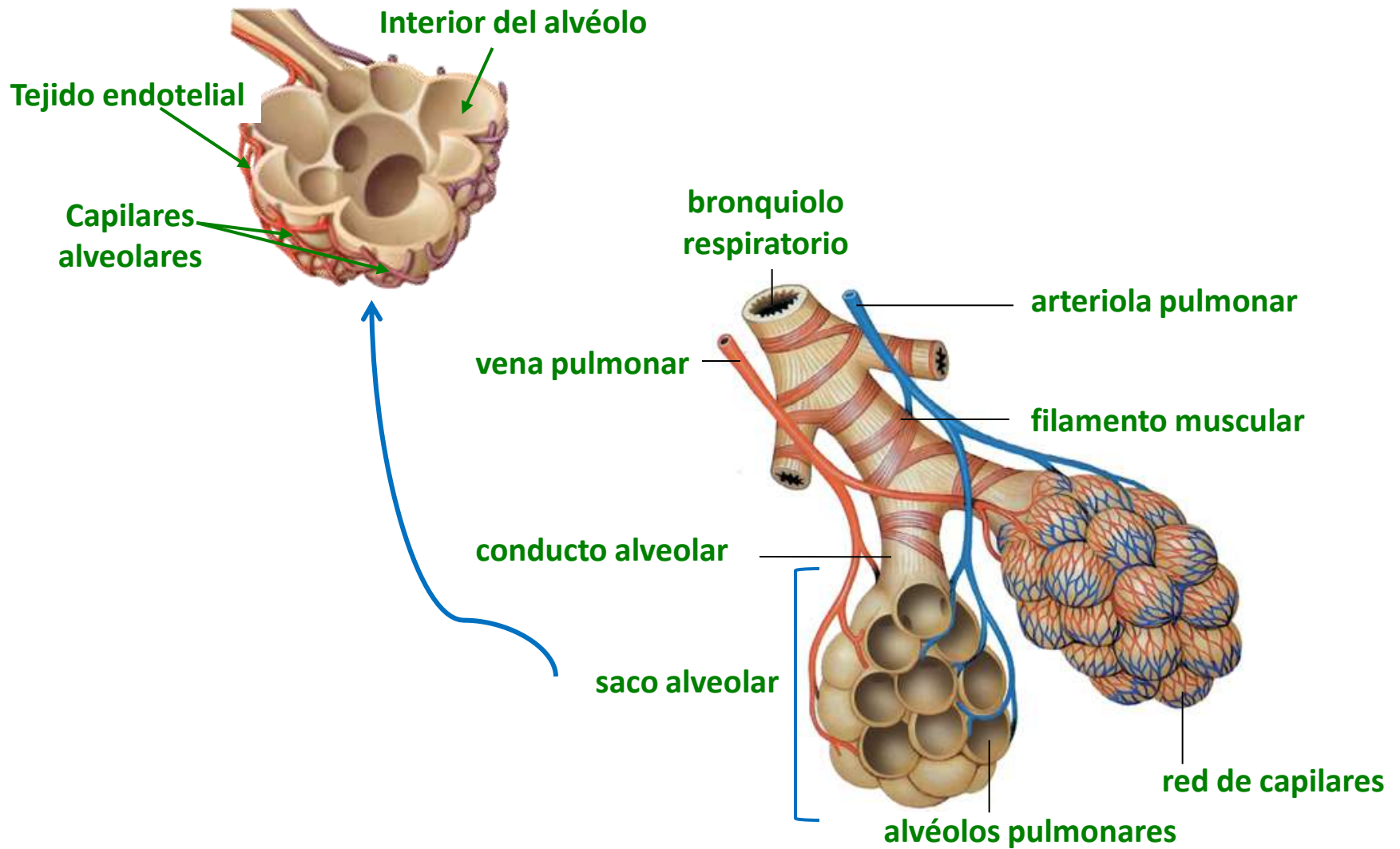
Bronquios principales



Célula caliciforme

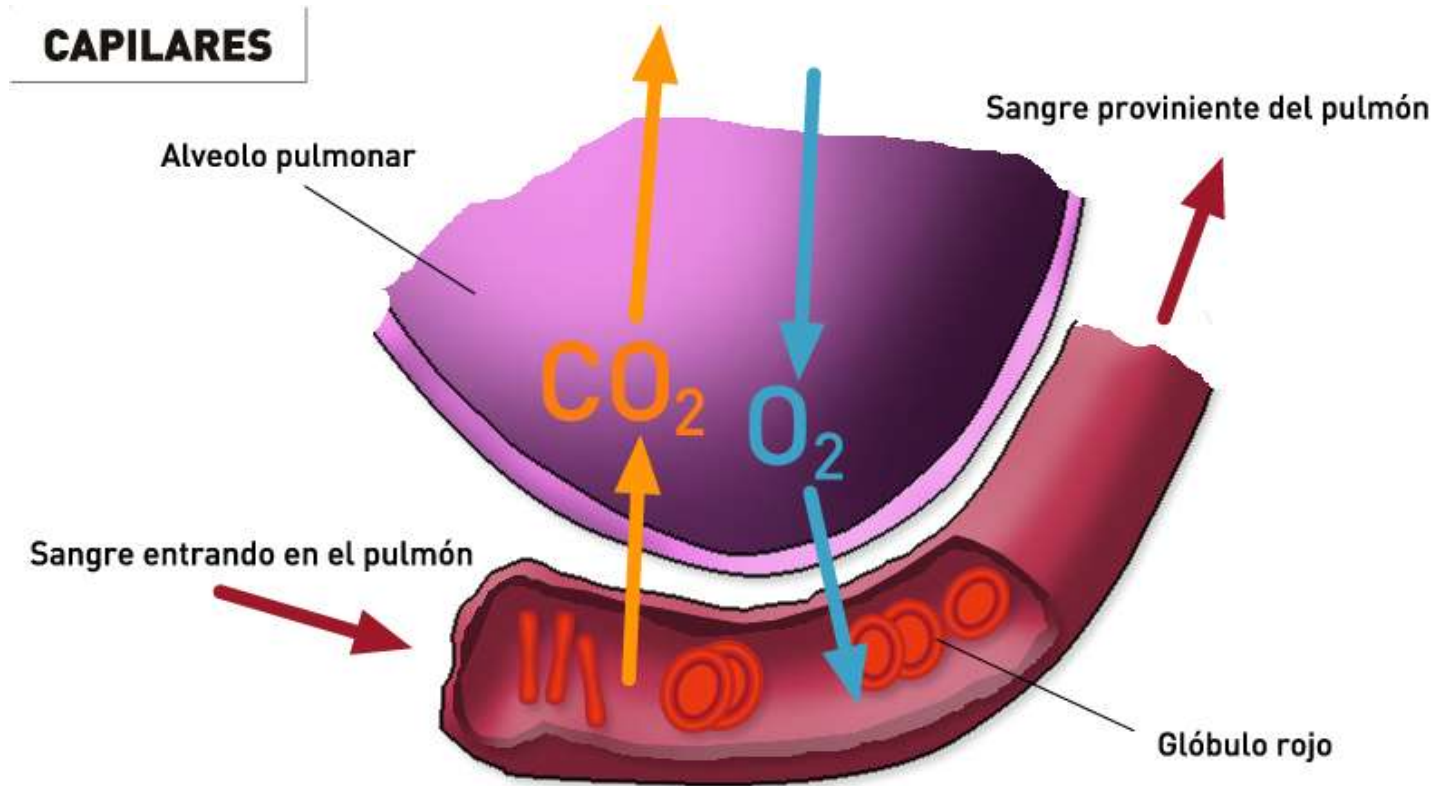


LOS ALVEOLOS



Tenemos unos 400 millones de alveolos.

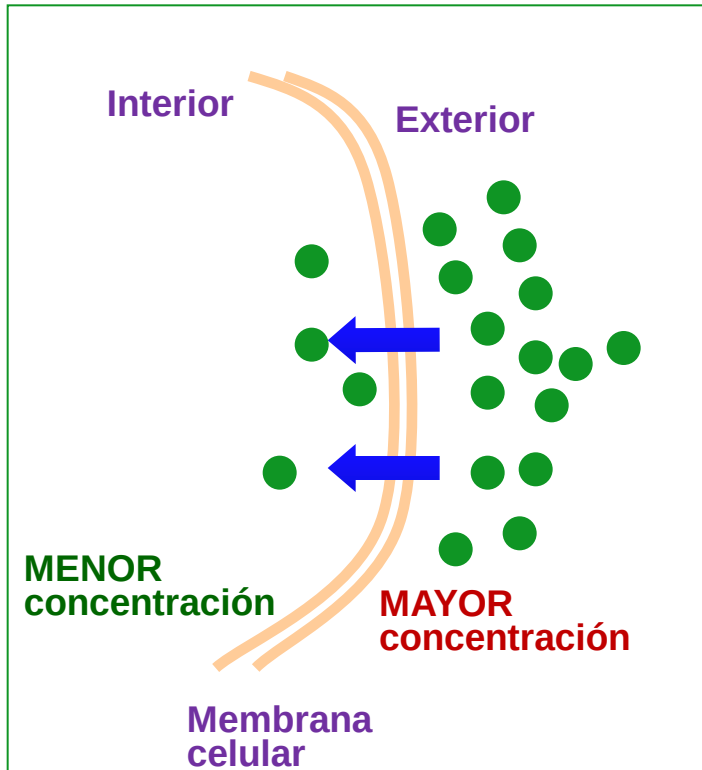
INTERCAMBIO DE GASES EN LOS ALVEOLOS



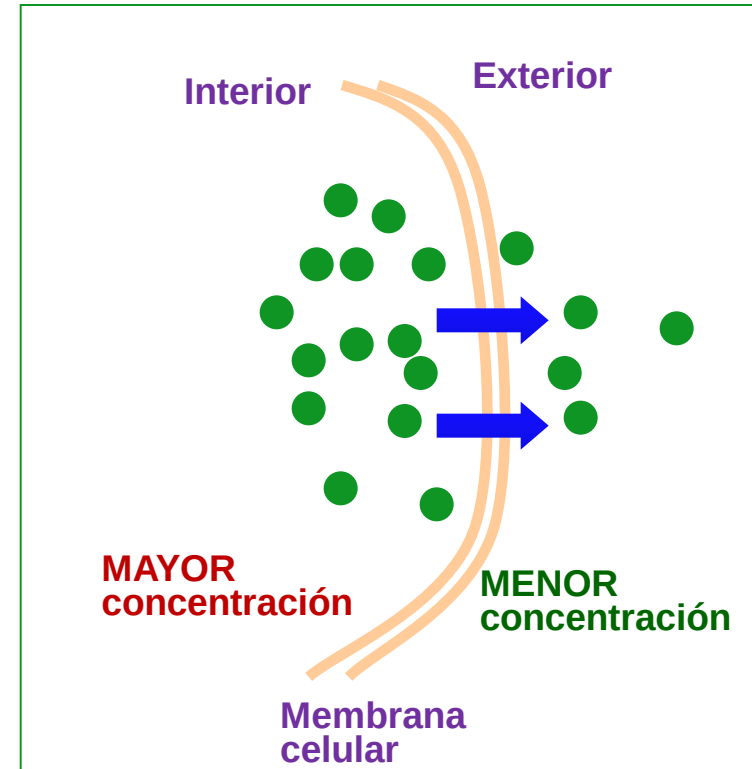
El intercambio de gases se produce por *difusión pasiva*

DIFUSIÓN A TRAVÉS UNA MEMBRANA SEMIPERMEABLE

Si la concentración de la sustancia es mayor en el exterior...

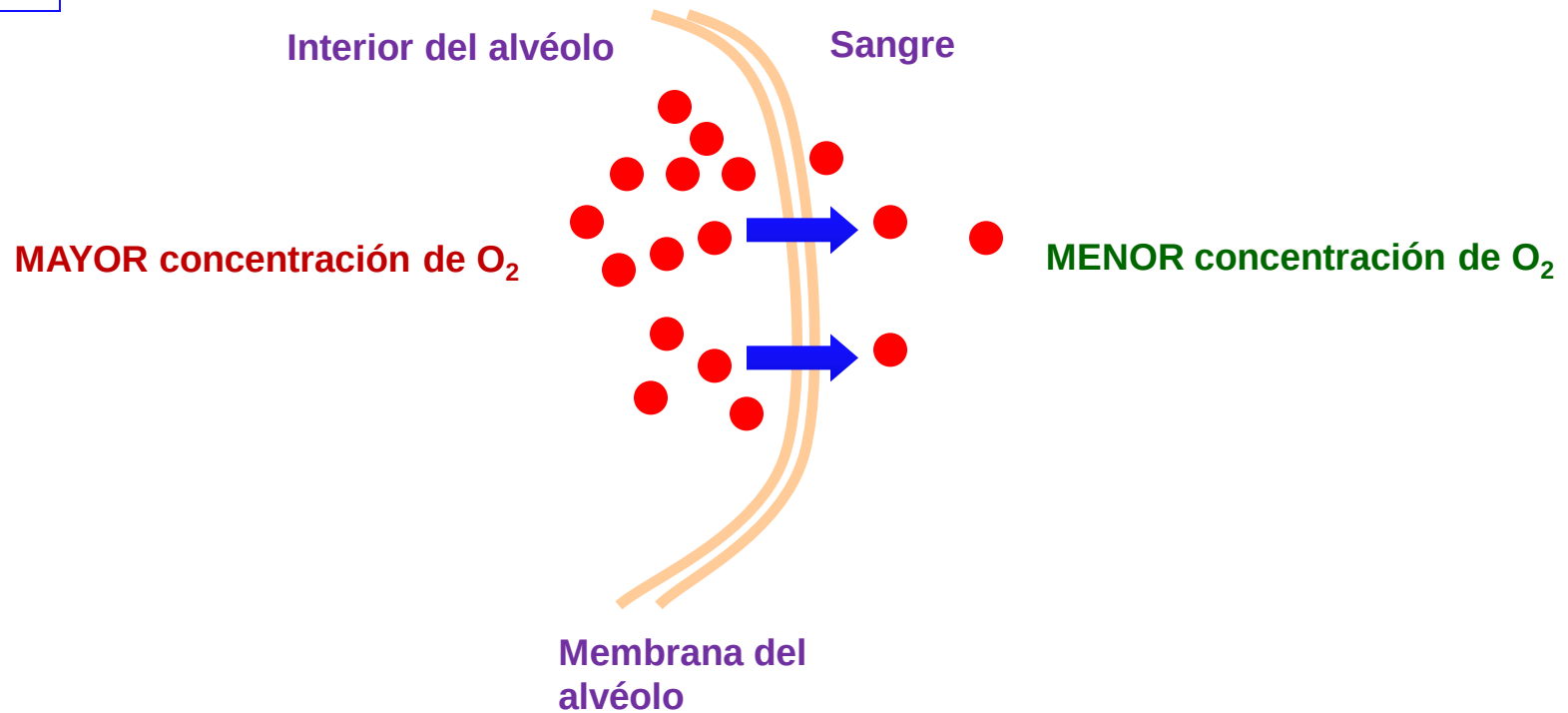
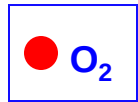


Si la concentración de la sustancia es mayor en el interior...

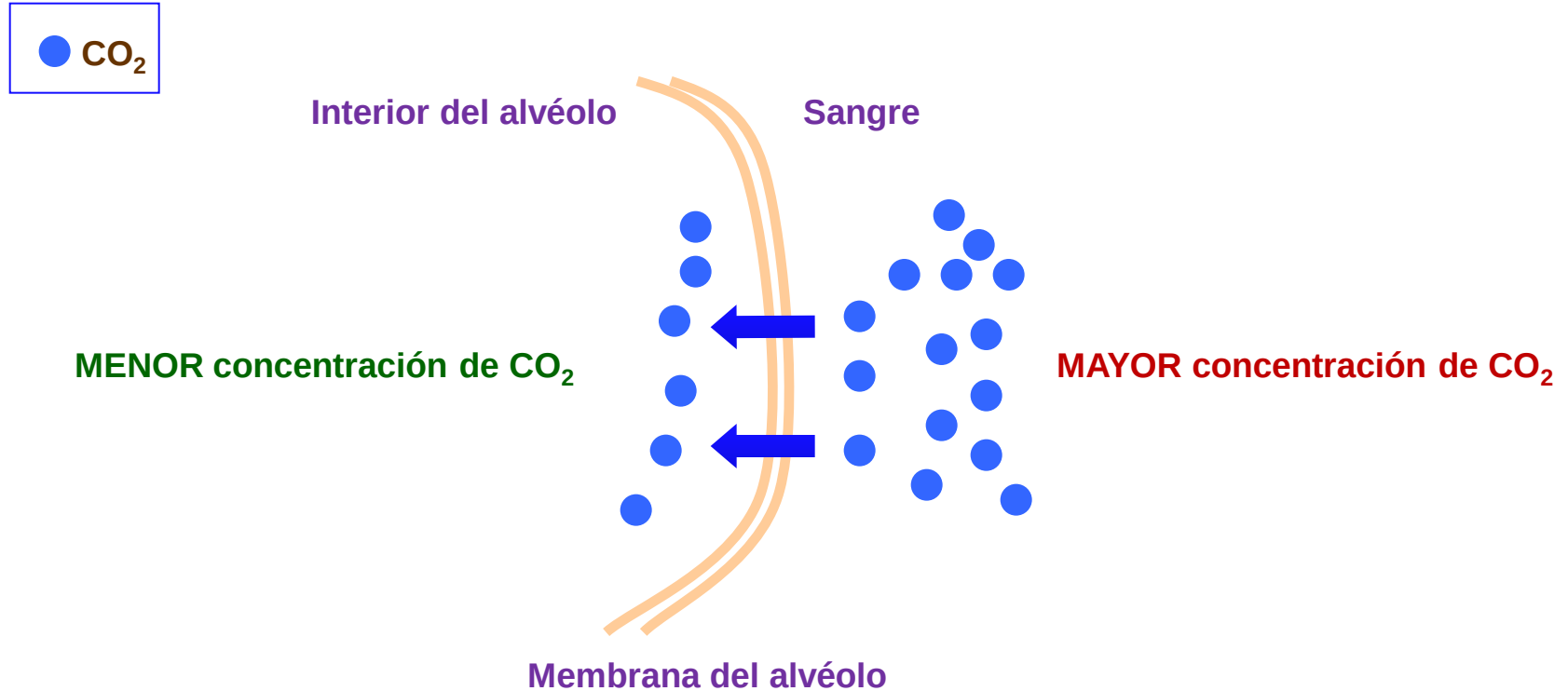


No confundir la difusión con la ósmosis.

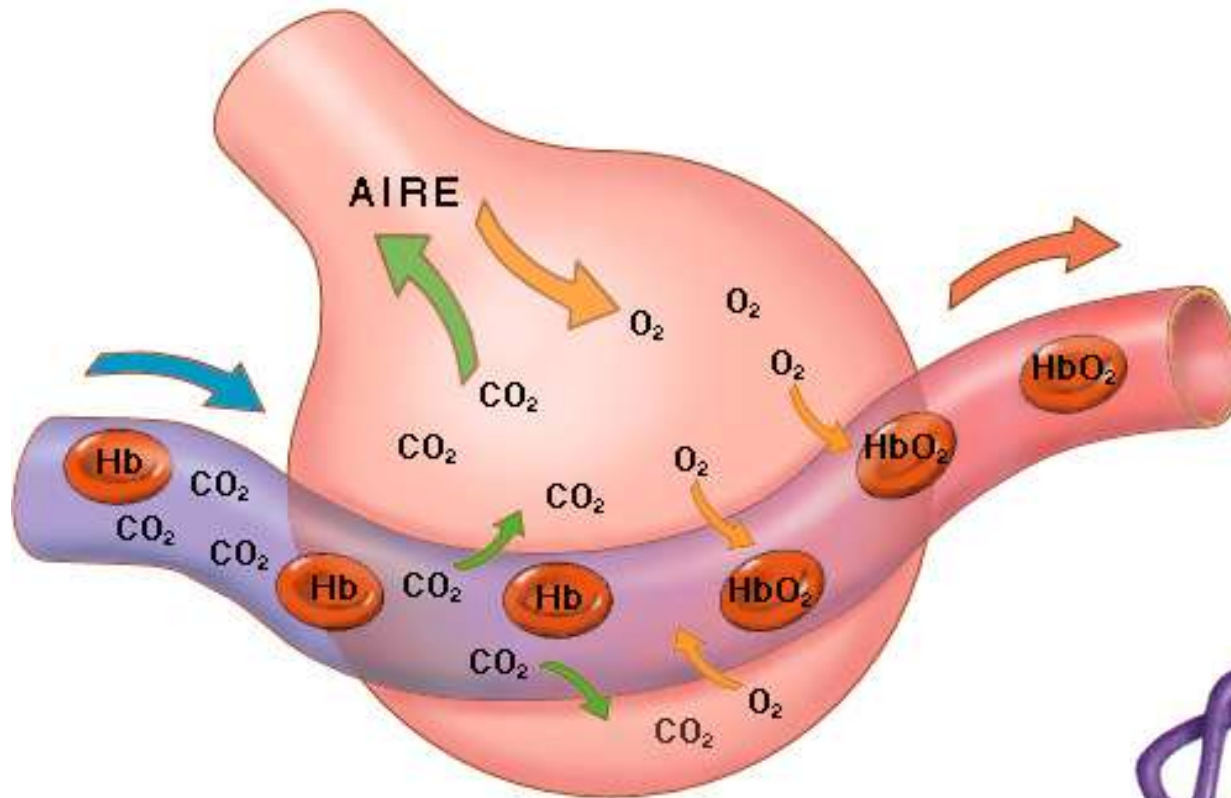
DIFUSIÓN DEL O_2 A TRAVÉS DE LA MEMBRANA DEL ALVEOLO



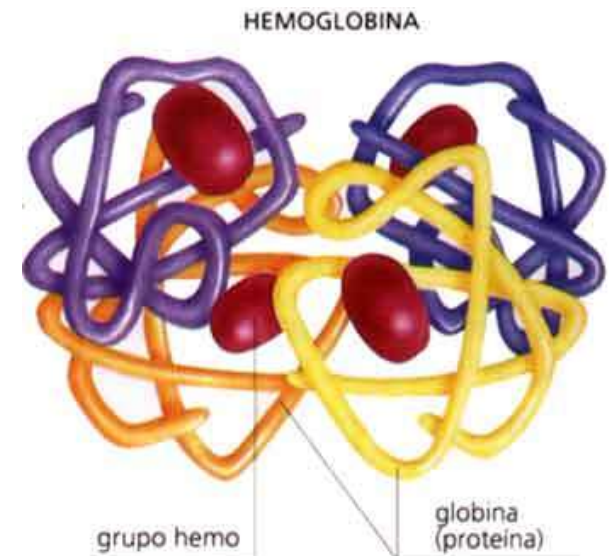
DIFUSIÓN DEL CO_2 A TRAVÉS DE LA MEMBRANA DEL ALVEOLO



¿CÓMO ES TRANSPORTADO EL O_2 POR LA SANGRE?



El O_2 se une a la hemoglobina (Hb)

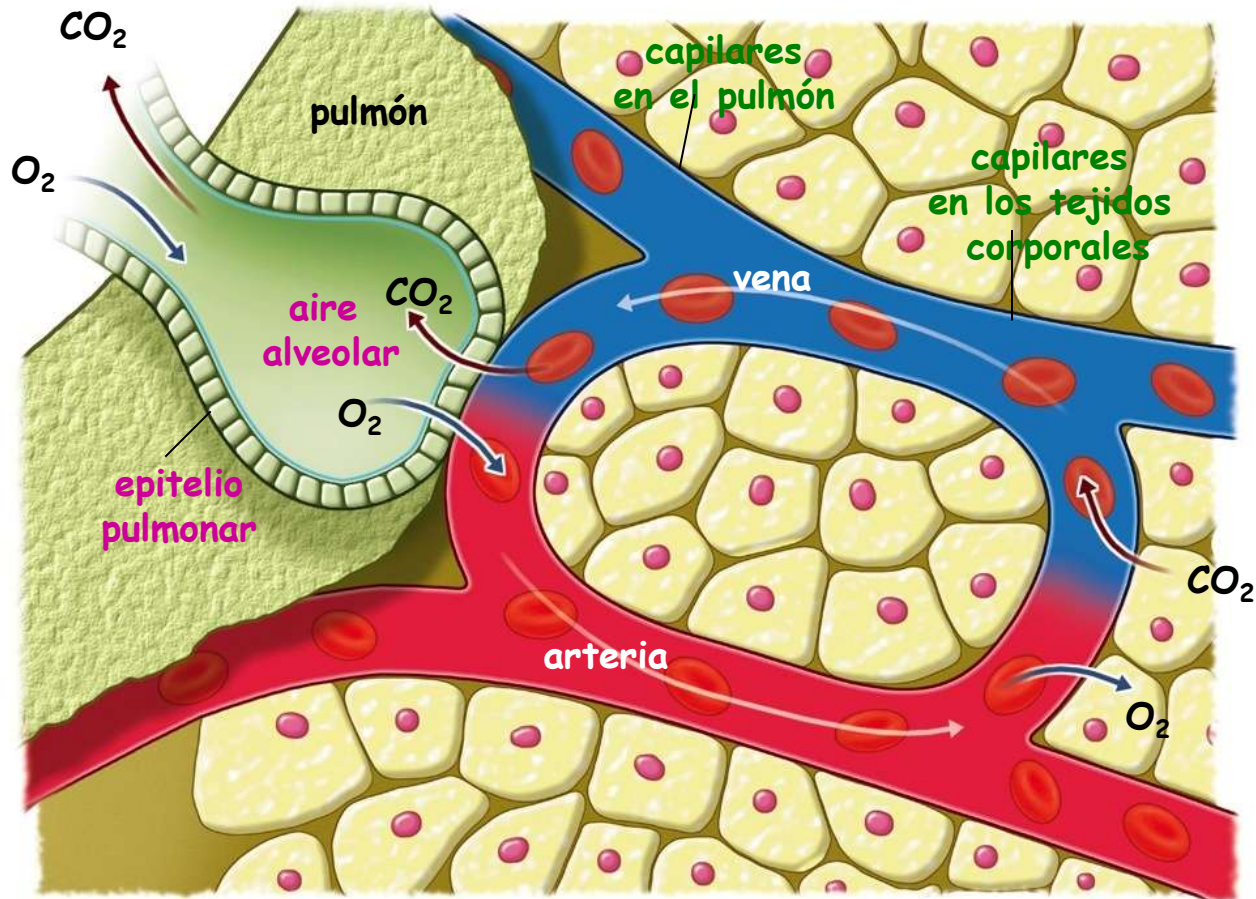


DESTINO DE LOS GASES RESPIRATORIOS



Gas	Aire inspirado	Aire espirado
Nitrógeno	78 %	78 %
Oxígeno	21 %	17 %
Dióxido de carbono	0,03 %	4 %

DESTINO DE LOS GASES RESPIRATORIOS



DESTINO DE LOS GASES RESPIRATORIOS

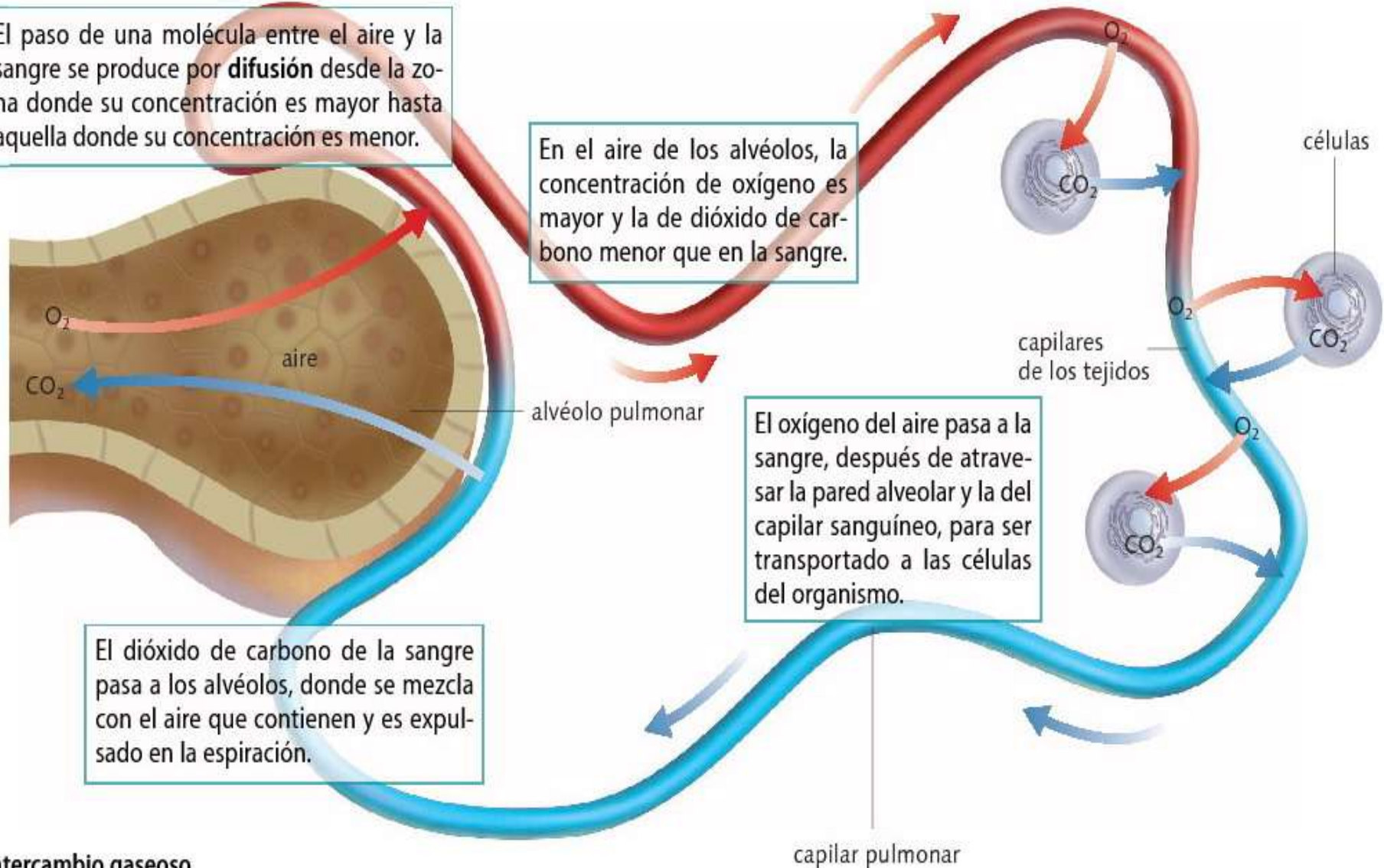
El paso de una molécula entre el aire y la sangre se produce por **difusión** desde la zona donde su concentración es mayor hasta aquella donde su concentración es menor.

En el aire de los alvéolos, la concentración de oxígeno es mayor y la de dióxido de carbono menor que en la sangre.

El oxígeno del aire pasa a la sangre, después de atravesar la pared alveolar y la del capilar sanguíneo, para ser transportado a las células del organismo.

El dióxido de carbono de la sangre pasa a los alvéolos, donde se mezcla con el aire que contienen y es expulsado en la espiración.

Intercambio gaseoso.



MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS

INSPIRACIÓN



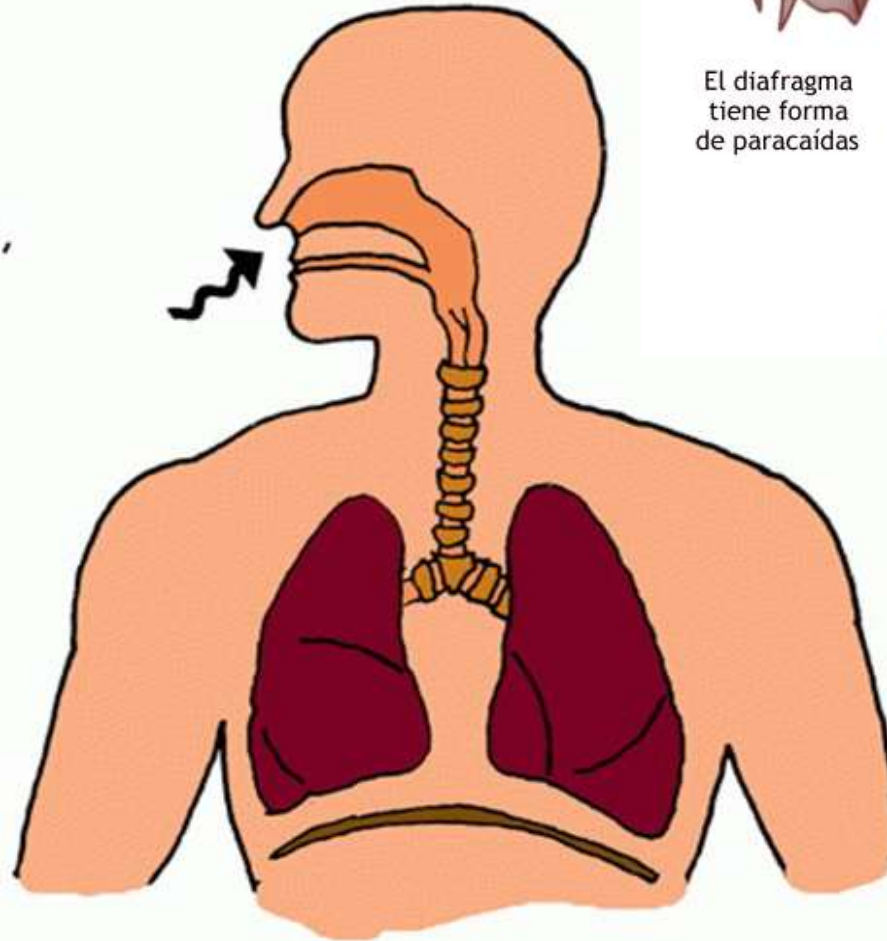
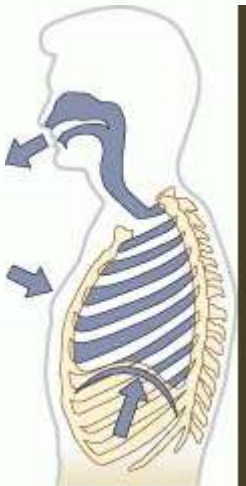
EXPIRACIÓN



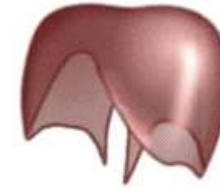
MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS

Fase de inspiración

El diafragma se contrae, haciendo que los pulmones se hinchen y aspiren aire del medio



Diafragma



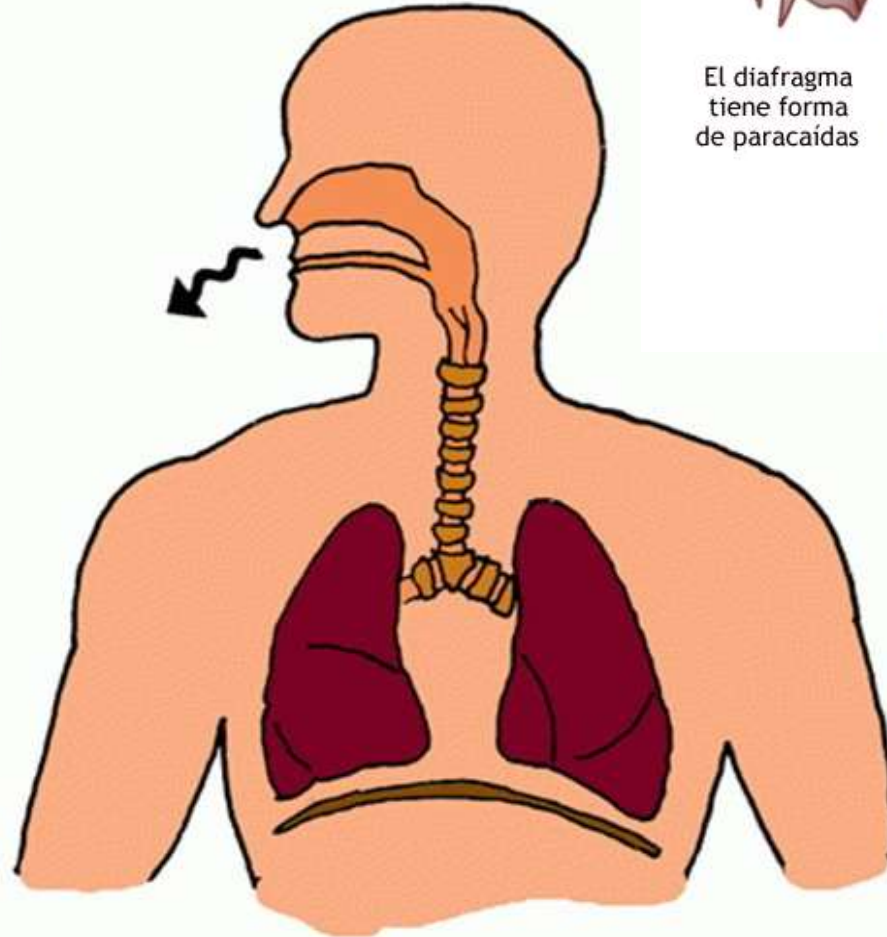
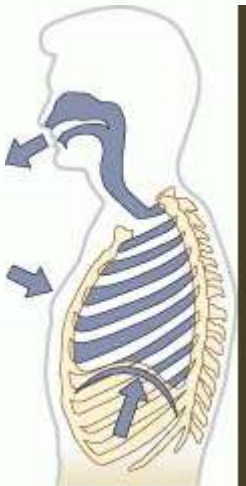
El diafragma tiene forma de paracaídas



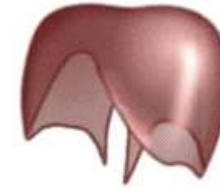
MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS

Fase de espiración

El diafragma se dilata,
haciendo que los
pulmones se contraigan
y expulsan aire al
medio



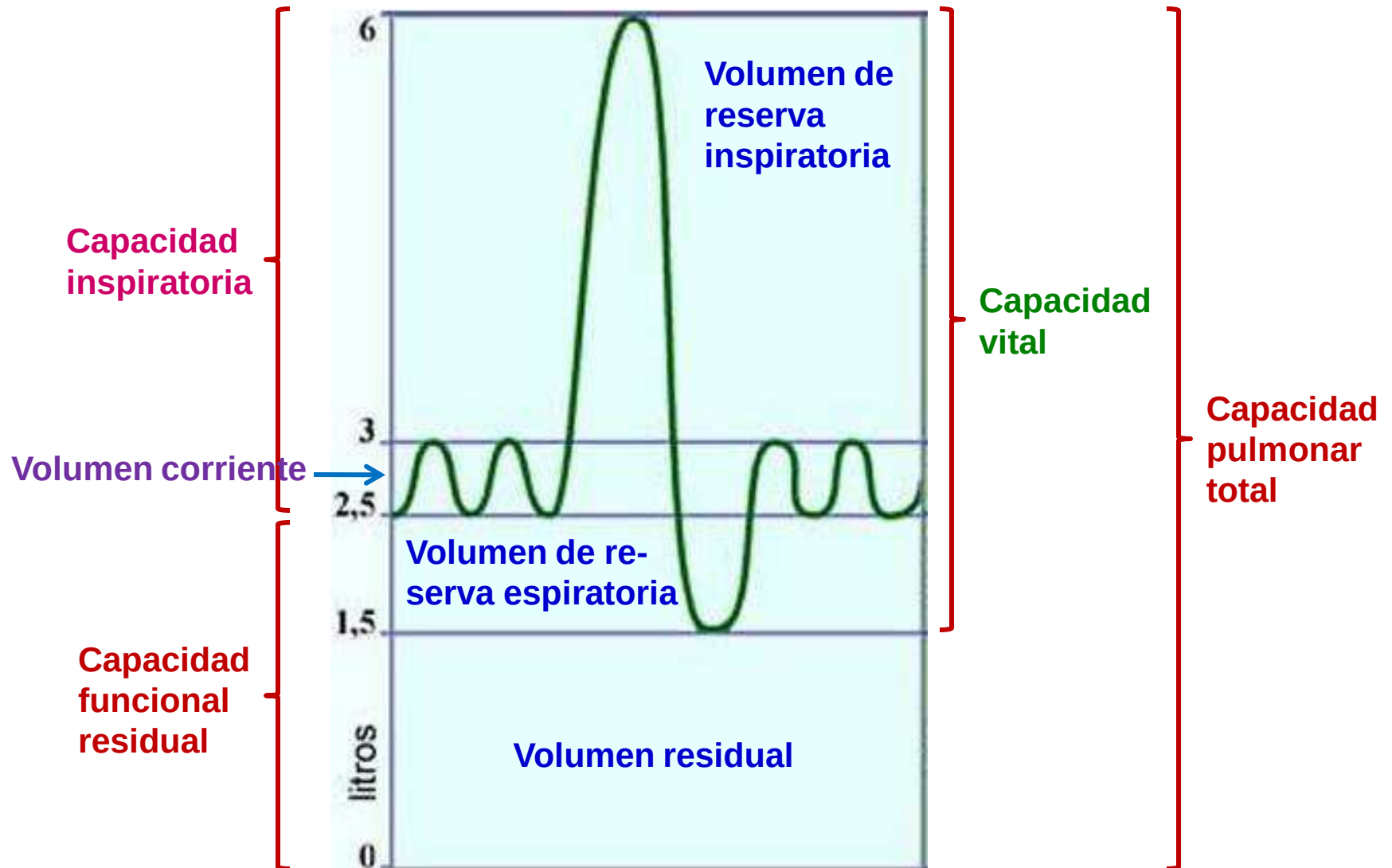
Diafragma



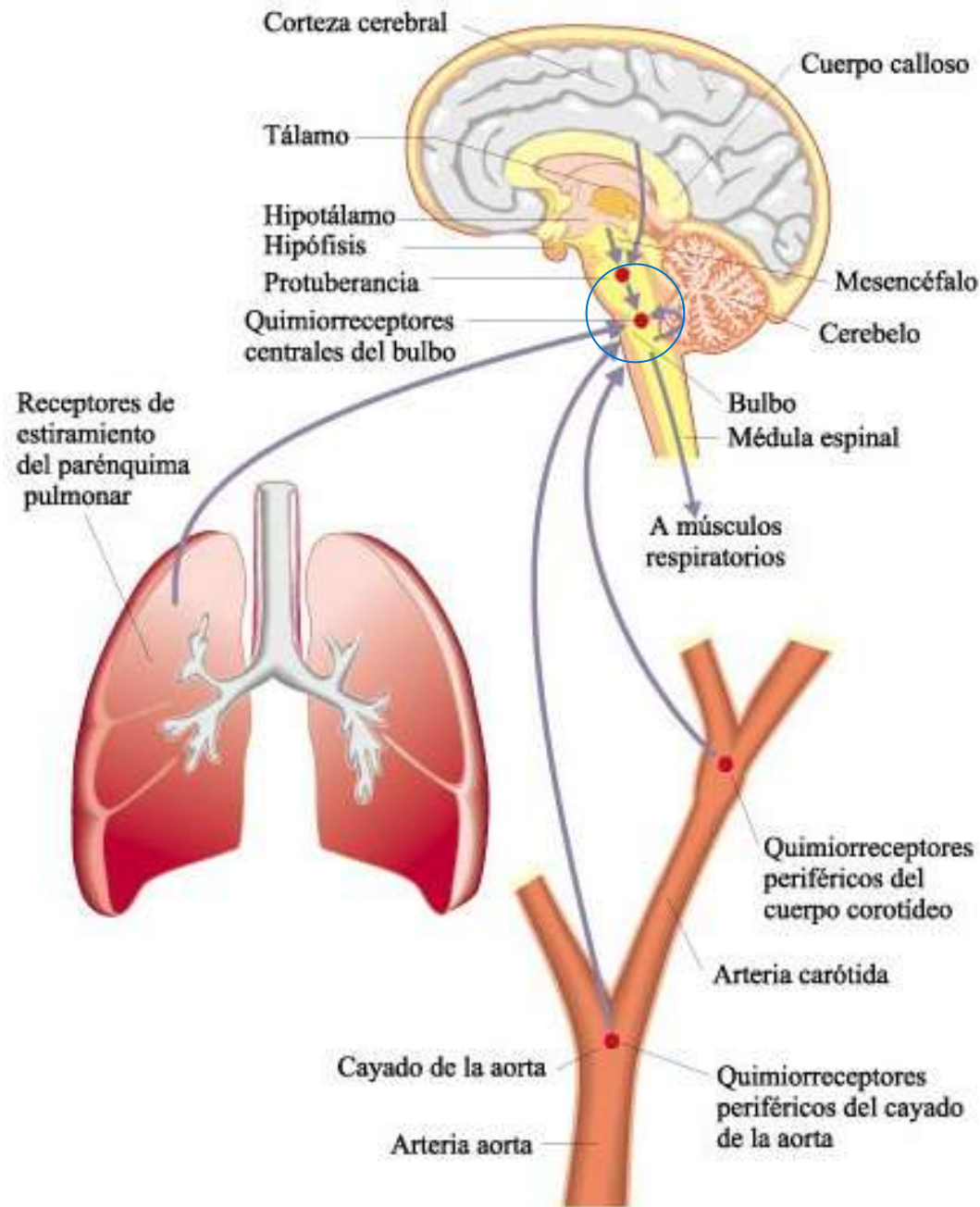
El diafragma
tiene forma
de paracaídas



VOLUMENES RESPIRATORIOS



CONTROL NERVIOSO DE LA RESPIRACIÓN → BULBO RAQUÍDEO





FIN

