

SISTEMA RESPIRATORIO

FUNCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

ES

Incorporar oxígeno al organismo

para

Que al llegar a la célula

Se produzca

La COMBUSTION

Y PODER

QUEMAR

DIOXIDO DE CARBONO

desechos

NUTRIENTES

LIBERAR ENERGIA

Función del Sistema

La respiración es un proceso involuntario y automático, en que se extrae el oxígeno del aire inspirado y se expulsan los gases de desecho con el aire espirado.

Proporciona el oxígeno que el cuerpo necesita y elimina el dióxido de carbono y vapor de agua que se produce en todas las células.

Anatomía

Aparato respiratorio

➤ Vías o conductos respiratorios: fosas nasales, faringe, laringe, traquea, bronquios, bronquiolos y alvéolos

➤ Pulmones

Faringe

Laringe

- Cuerdas vocales

Bronquios

- Bronquiolos
- Alvéolos pulmonares rodeados de capilares sanguíneos

Fosas nasales

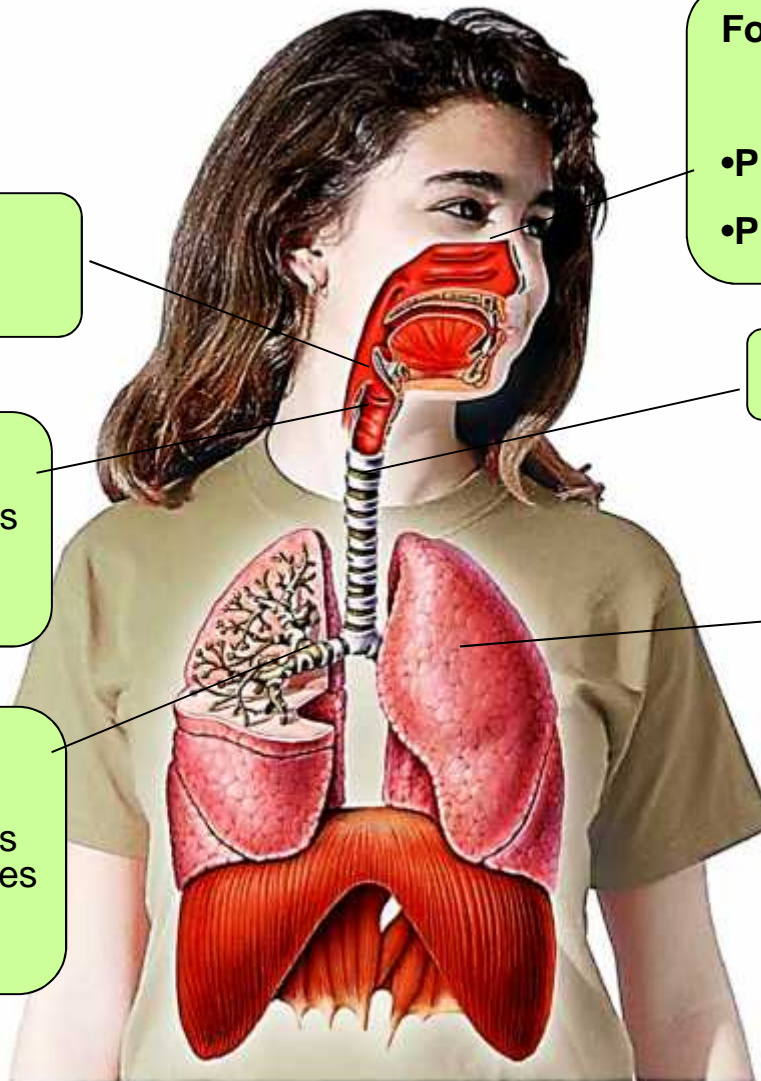
Mucosa: pituitaria

- Pituitaria roja
- Pituitaria amarilla

Tráquea

Pulmones

- Pleura (membrana)
- Líquido pleural

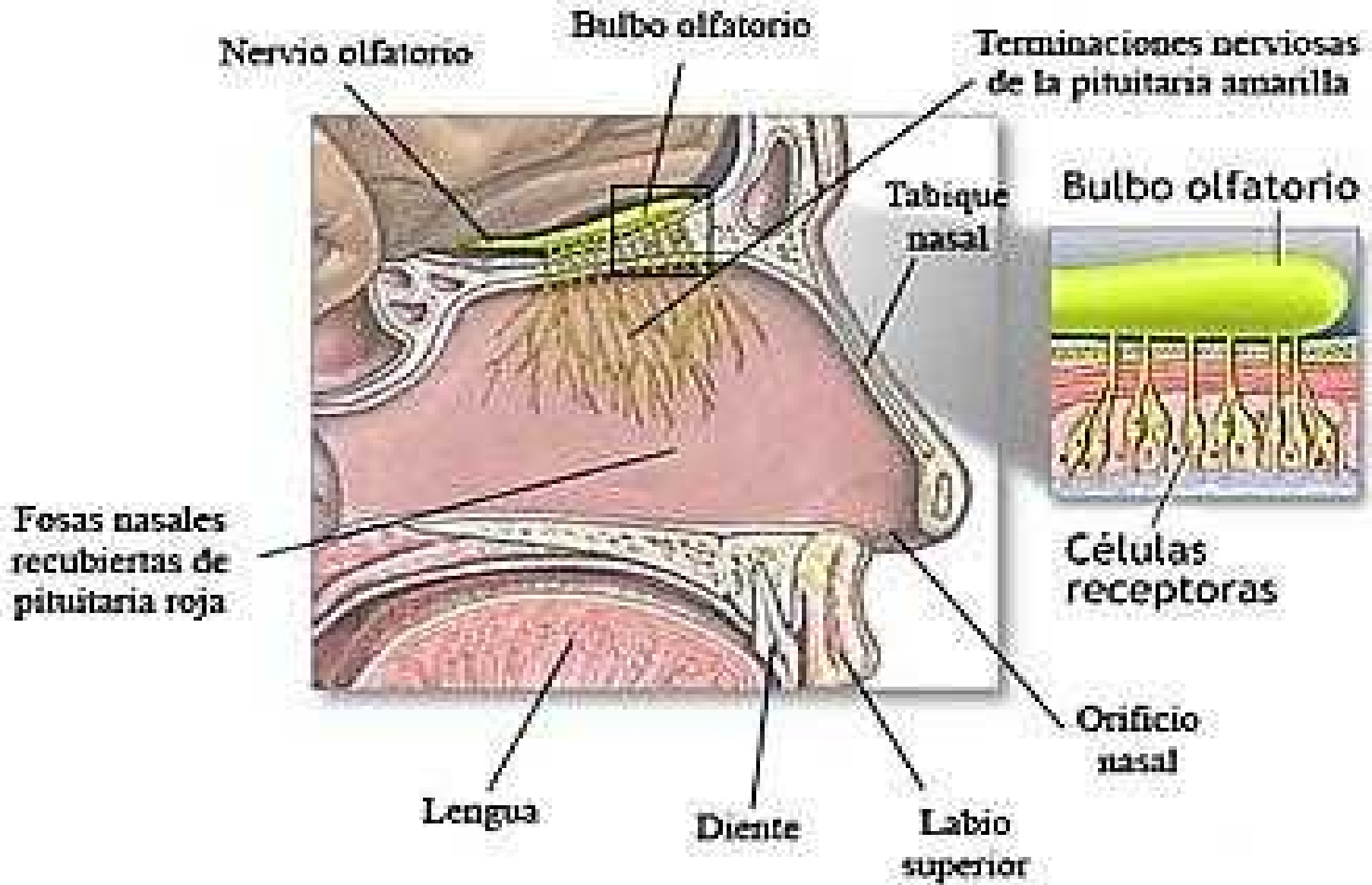


Pituitaria roja: mucosa inferior, recorrida por gran cantidad de vasos sanguíneos.

Las glándulas que forman esta pituitaria roja segregan una mucosa que se encarga de calentar y humedecer el aire que pasa camino de los pulmones, además de atrapar partículas de polvo y microorganismos.

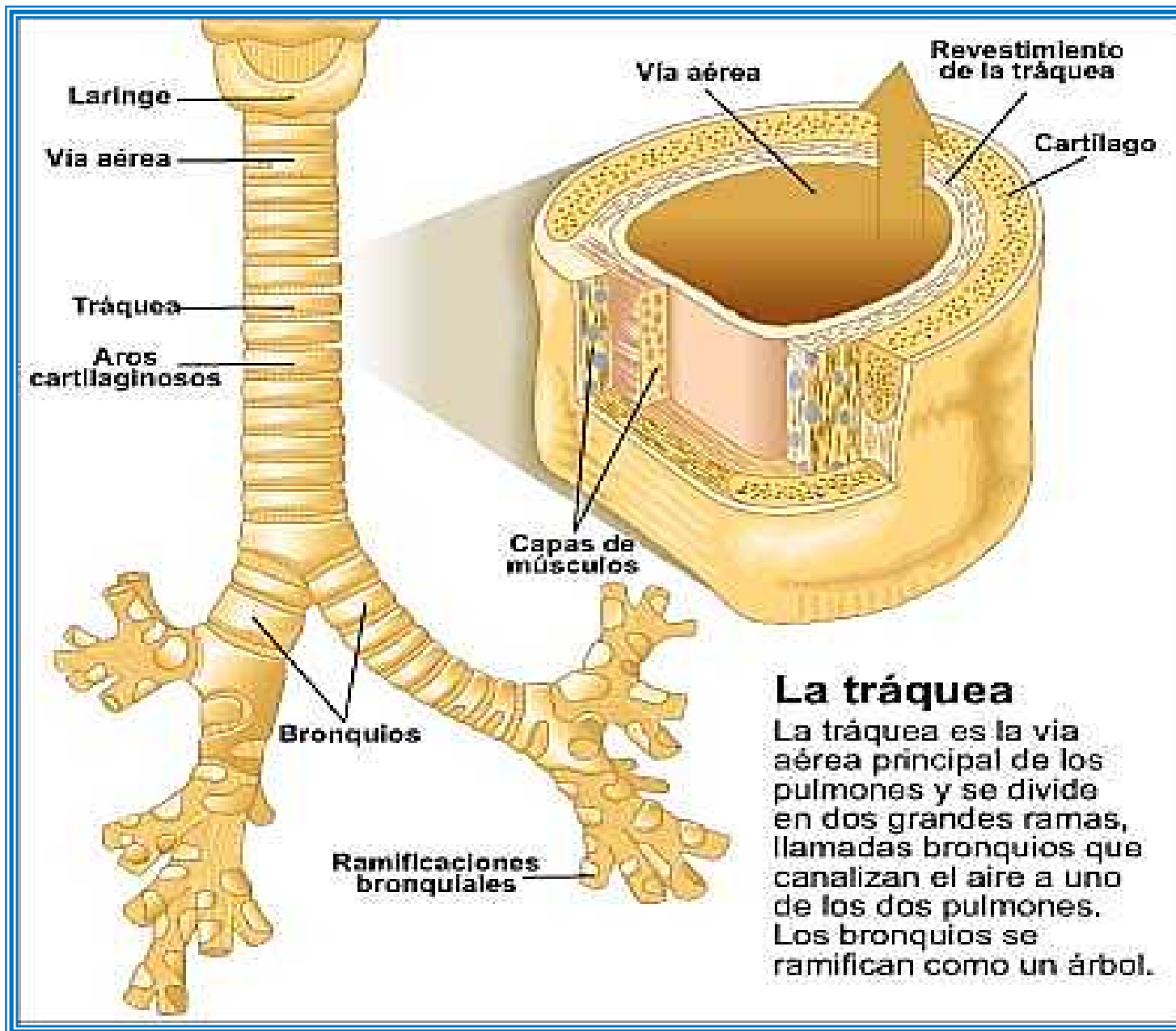
Pituitaria amarilla: ubicada en la parte superior, esta membrana tiene numerosas ramificaciones de células nerviosas sensitivas (olfativas) que recogen las moléculas químicas y las envían a la parte del cerebro que las interpretará como olores.

Pituitaria roja y amarilla



VIAS RESPIRATORIAS

- El aire se inhala por la nariz, donde se entibia y humedece. Luego, pasa a la faringe, sigue por la laringe y penetra en la tráquea.
- A la mitad de la altura del pecho, la tráquea se divide en dos bronquios que se dividen de nuevo, una y otra vez, en bronquios secundarios, terciarios y, finalmente, en unos 250.000 bronquiolos.



La tráquea

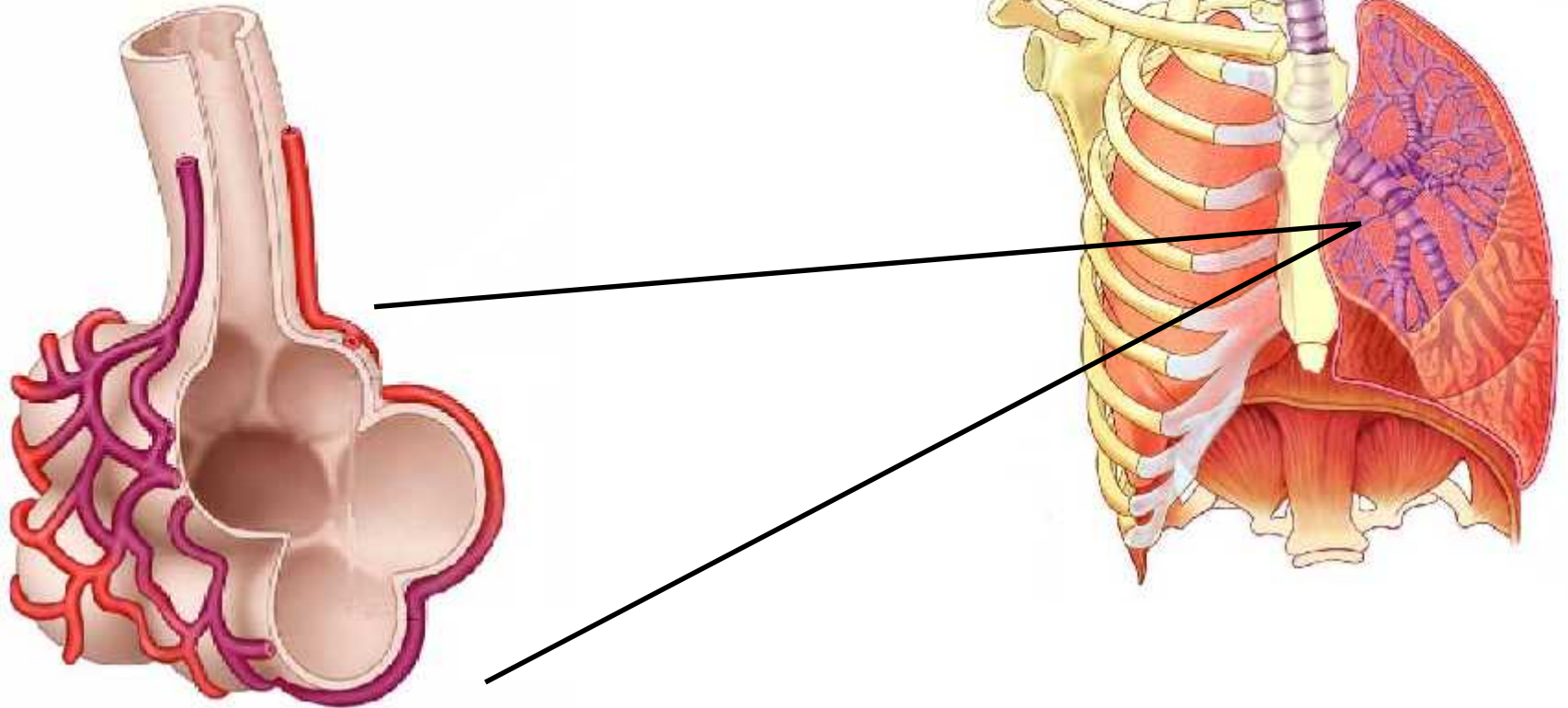
La tráquea es la vía aérea principal de los pulmones y se divide en dos grandes ramas, llamadas bronquios que canalizan el aire a uno de los dos pulmones. Los bronquios se ramifican como un árbol.

VIAS RESPIRATORIAS

- Al final de los bronquiolos se agrupan en racimos de alveolos pequeños sacos de aire, donde se realiza el intercambio de gases con la sangre.
- Los pulmones contienen aproximadamente 300 millones de alvéolos.

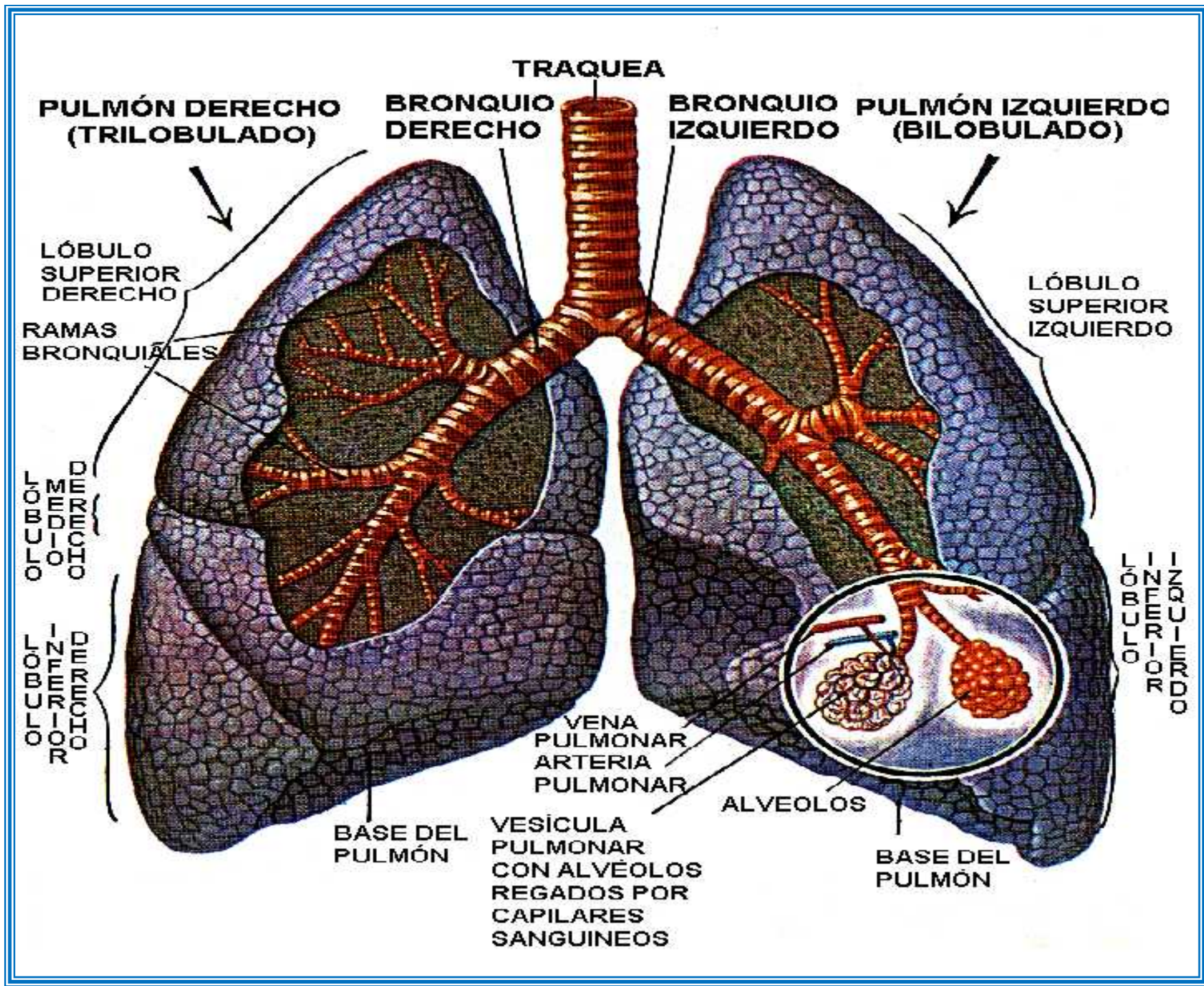
Alvéolos

- Sacos rodeadas de capilares
- Solo formado por endotelio

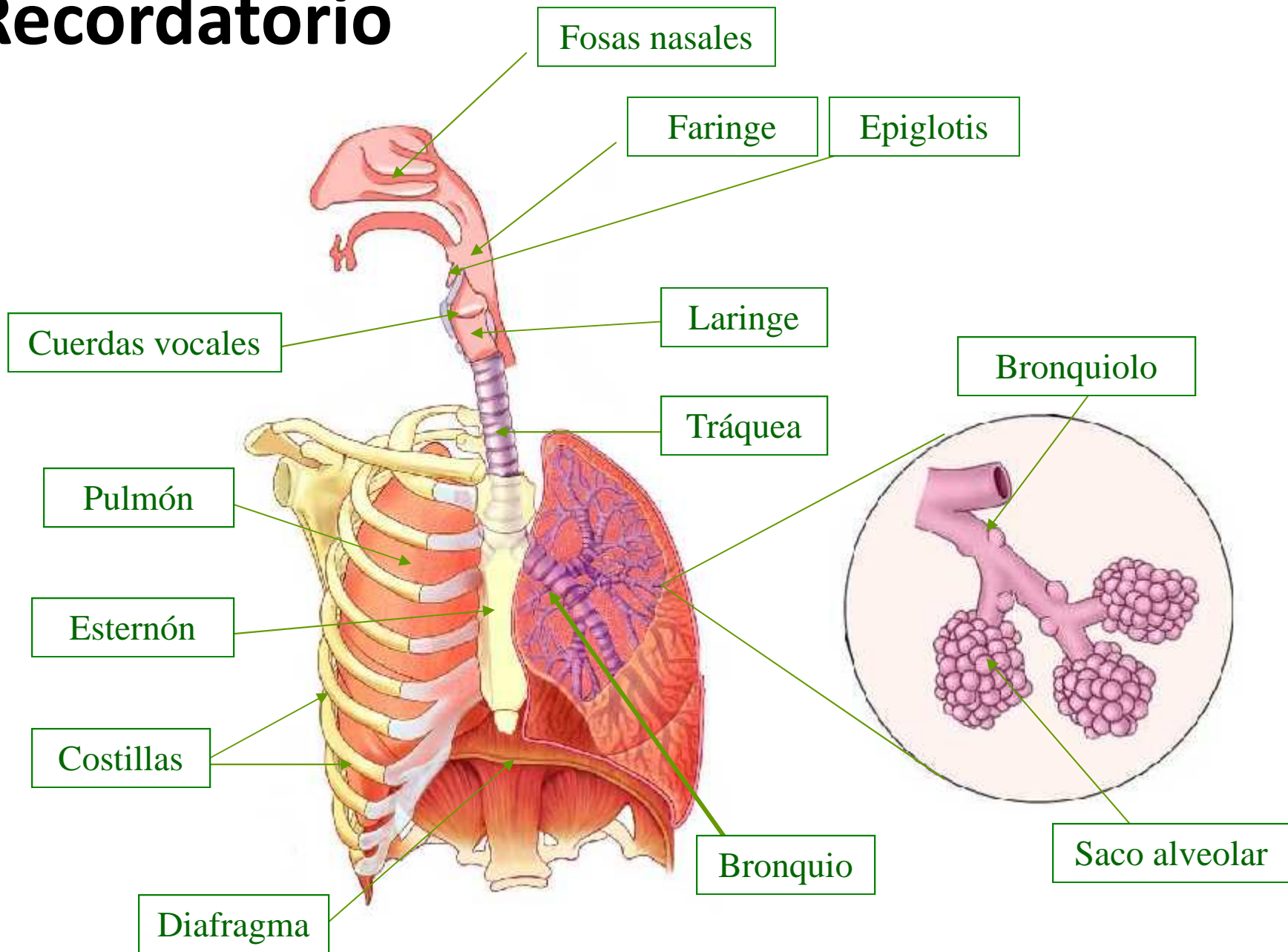


Pulmones

- Los pulmones son dos masas esponjosas de color rojizo, situadas en el tórax a ambos lados del corazón, el derecho tiene tres partes o lóbulos; el izquierdo tiene dos partes.
- La pleura es una membrana de doble pared que rodea a los pulmones.



Recordatorio

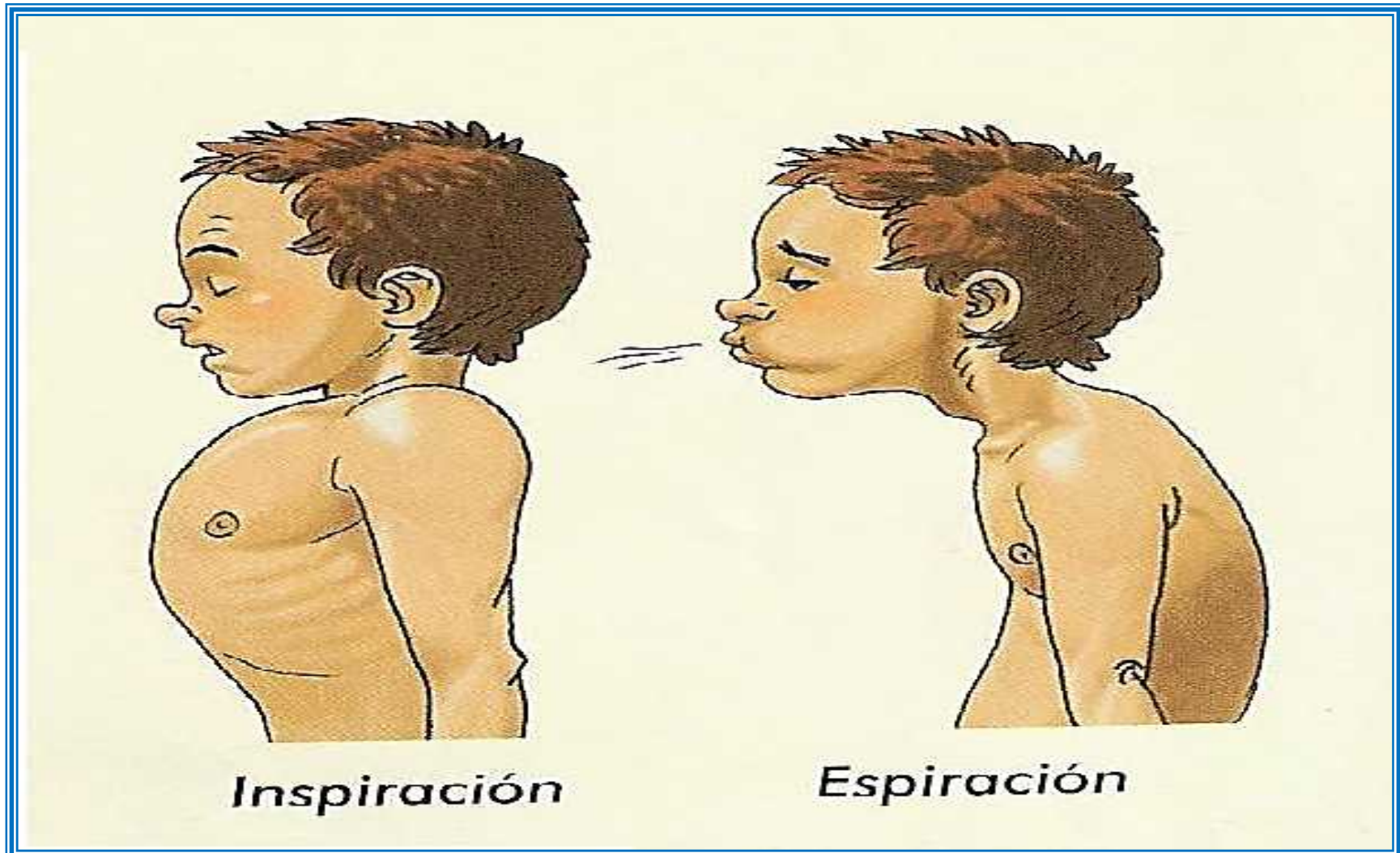


Respiración

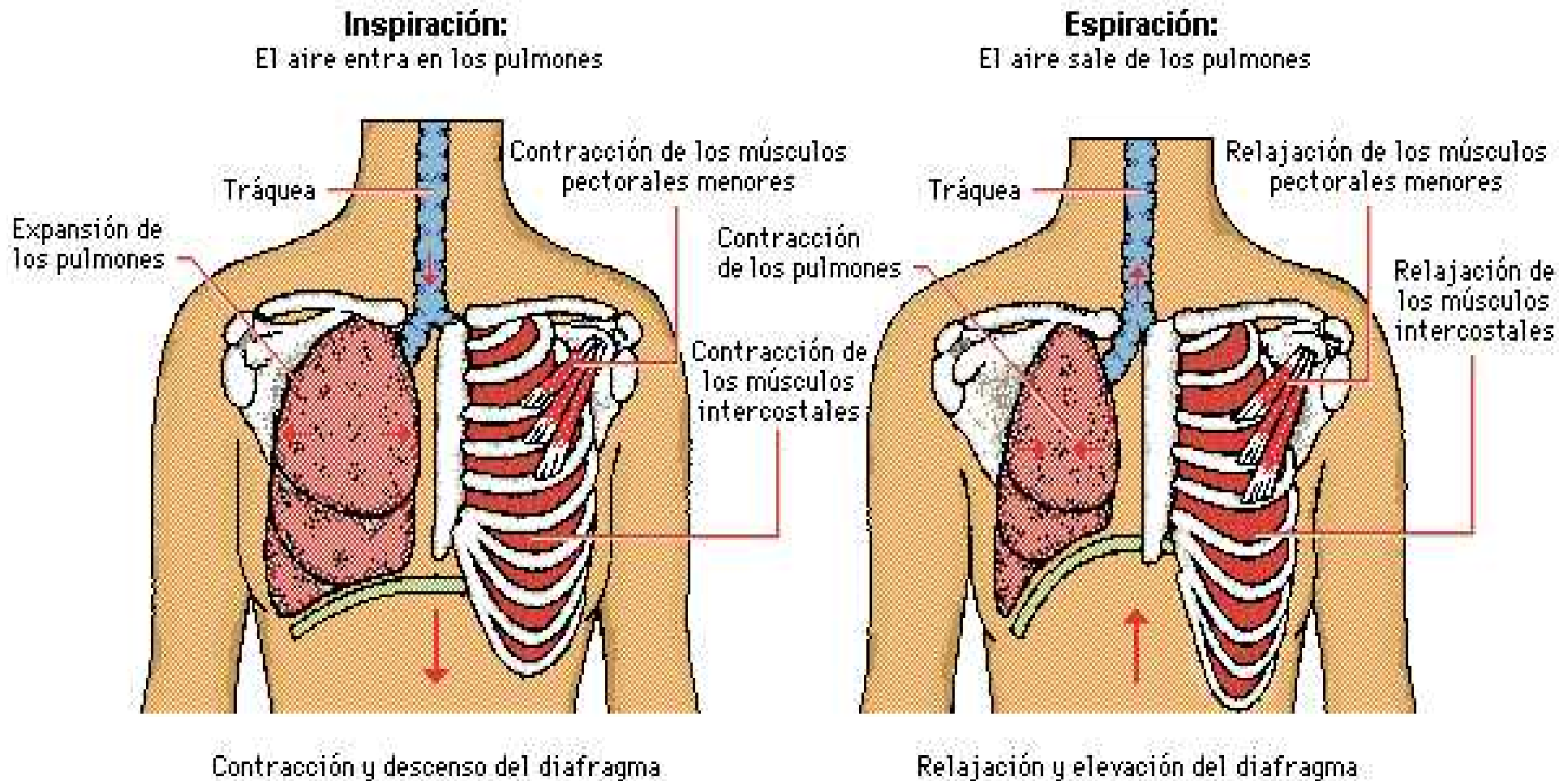
Tienen tres fases:

1. Intercambio en los pulmones.
2. El transporte de gases (a cargo del S. Circulatorio)
3. Respiración celular.

Mecánica respiratoria

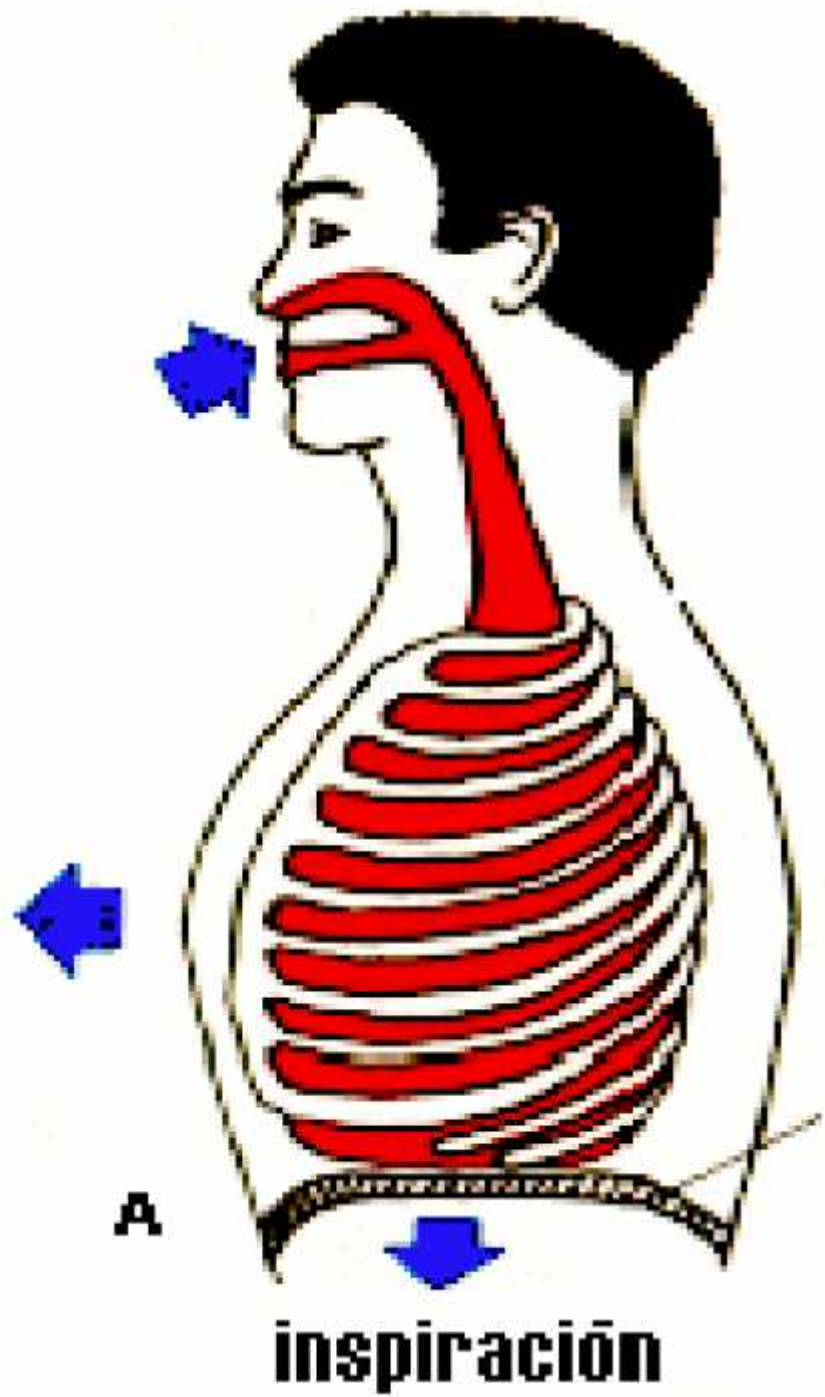


La respiración cumple con dos fases sucesivas, efectuadas gracias a la acción muscular del diafragma y de los músculos intercostales, controlados todos por el centro respiratorio del **sistema nervioso**.

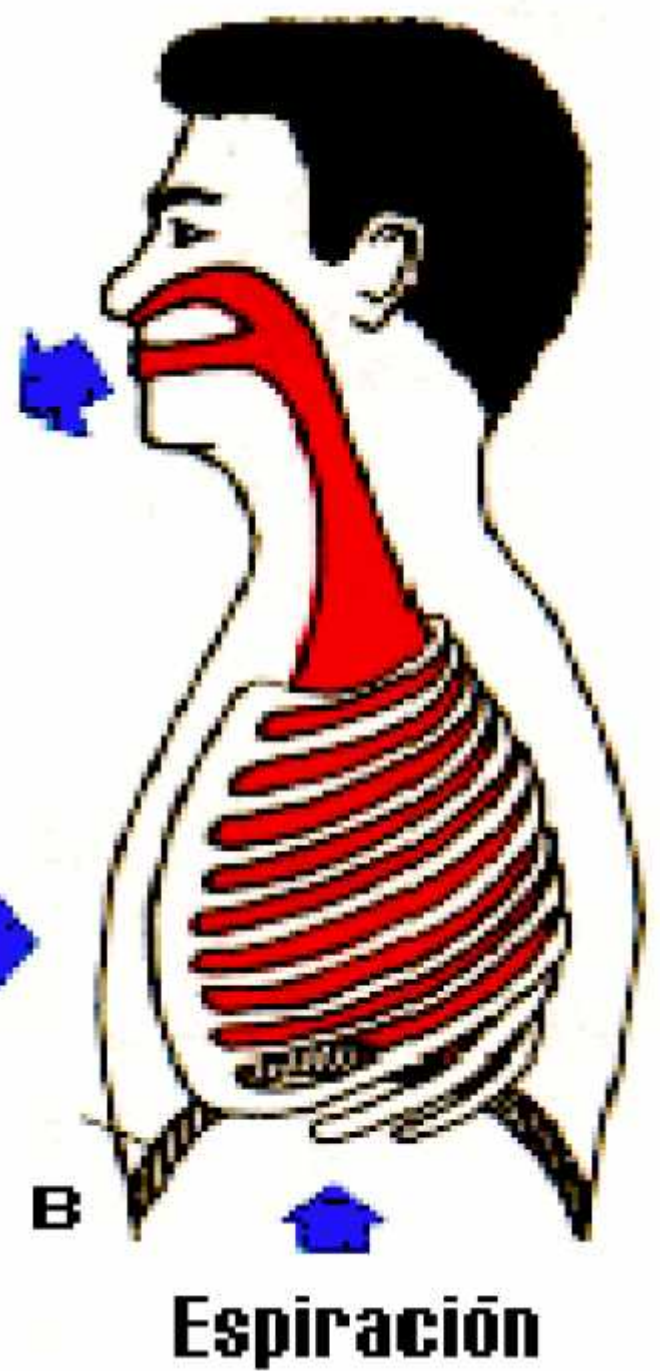


Mecánica respiratoria

- En la inspiración, el diafragma se contrae y los músculos intercostales se elevan y ensanchan las costillas. La caja torácica gana volumen y penetra aire del exterior para llenar este espacio.
- Durante la espiración, el diafragma se relaja y las costillas descienden y se desplazan hacia el interior. La caja torácica disminuye su capacidad y los pulmones dejan escapar el aire hacia el exterior.



Diafragma



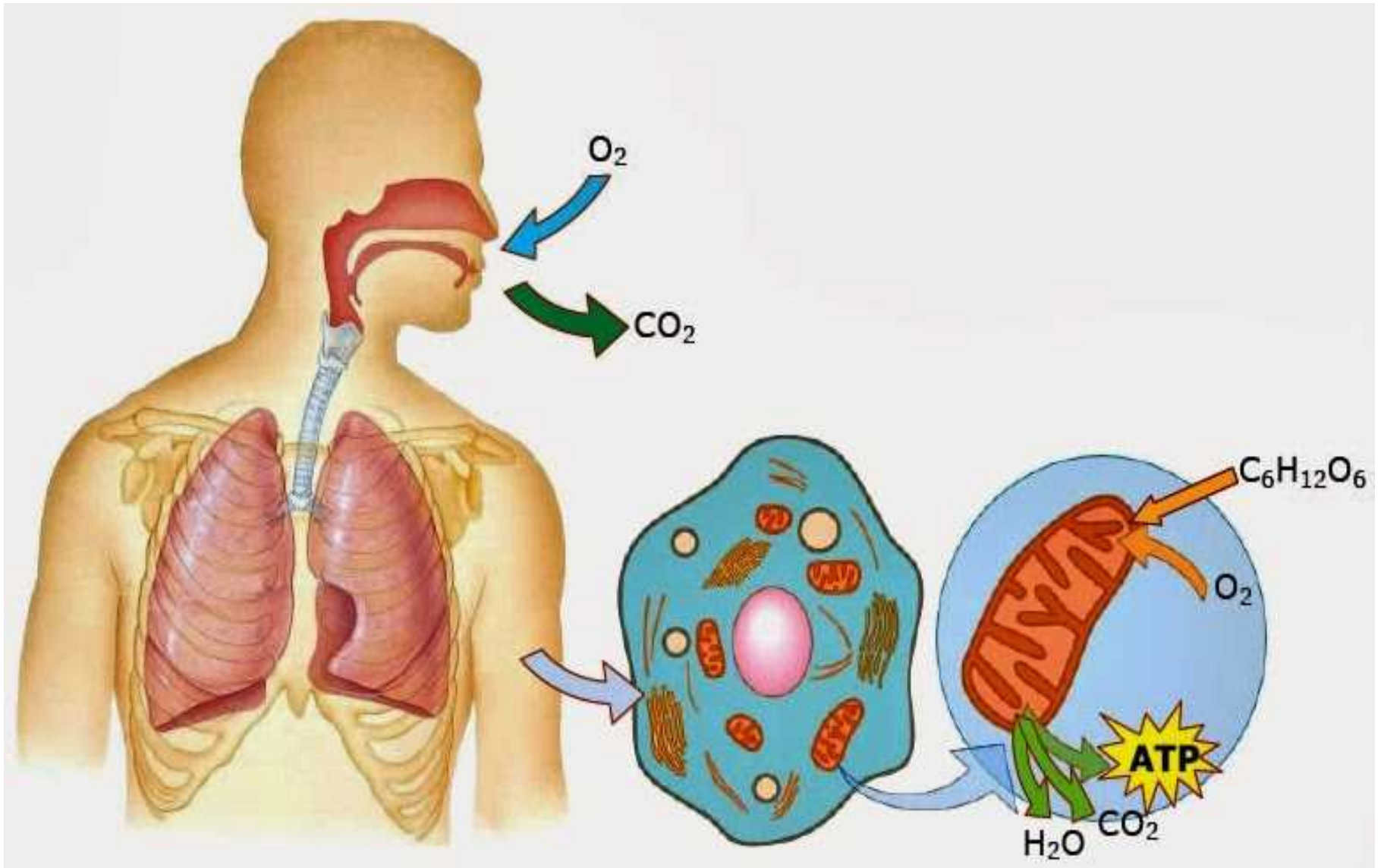
- Respiramos unas 17 veces por minuto y cada vez introducimos en la respiración normal $\frac{1}{2}$ litro de aire.
- El número de inspiraciones depende del ejercicio, de la edad y la salud del individuo.
- A la cantidad de aire que se pueda renovar en una inspiración forzada se llama capacidad vital; suele ser de 3,5 litros.



Comparación aire inspirado y espirado

| GAS | AIRE INSPIRADO | AIRE ESPIRADO |
|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| Nitrógeno | 79 % | 79% |
| Oxígeno | 20% | 16% |
| Dióxido de Carbono | 0,04% | 4% |
| Vapor de agua | Muy poco | Bastante |

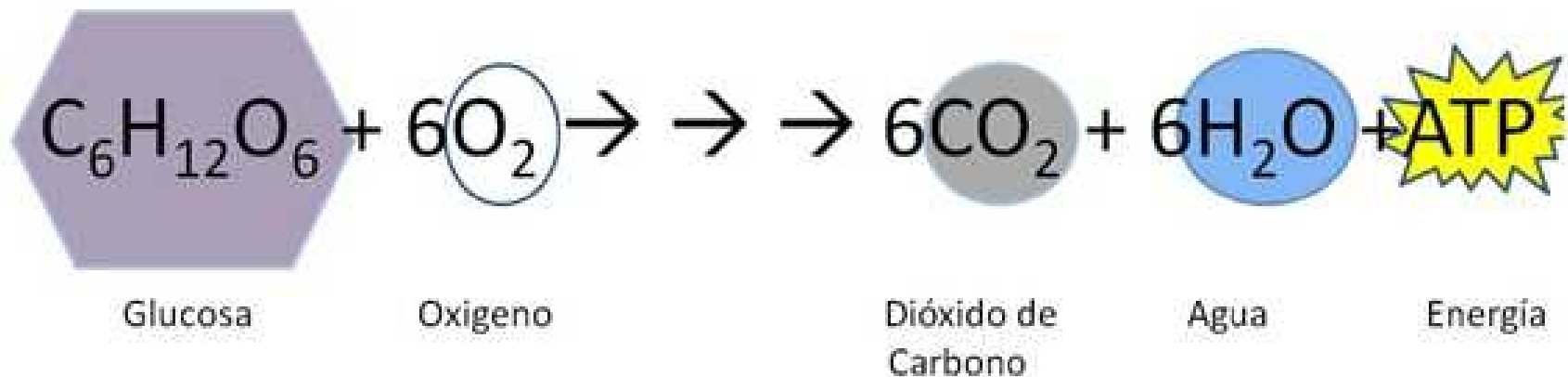
Respiración celular

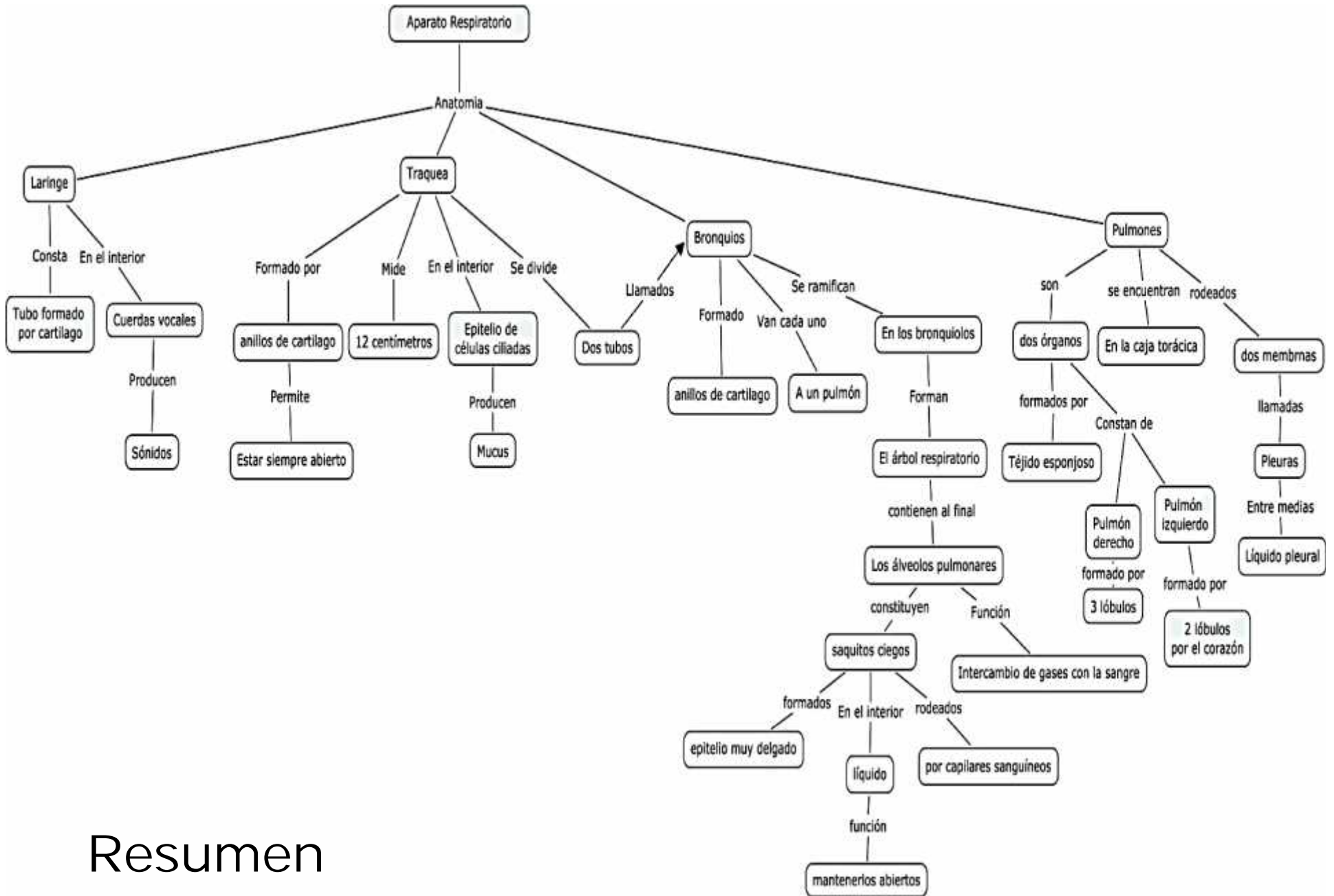


La Respiración de las células

Toman el oxígeno que les lleva la sangre y lo utilizan para “quemar” los alimentos que han absorbido, allí producen la energía que el cuerpo necesita y en especial el calor que mantiene la temperatura del cuerpo humano a unos 37° C.

A medida que realizan la respiración celular van eliminando dióxido de carbono y vapor de agua como desecho.

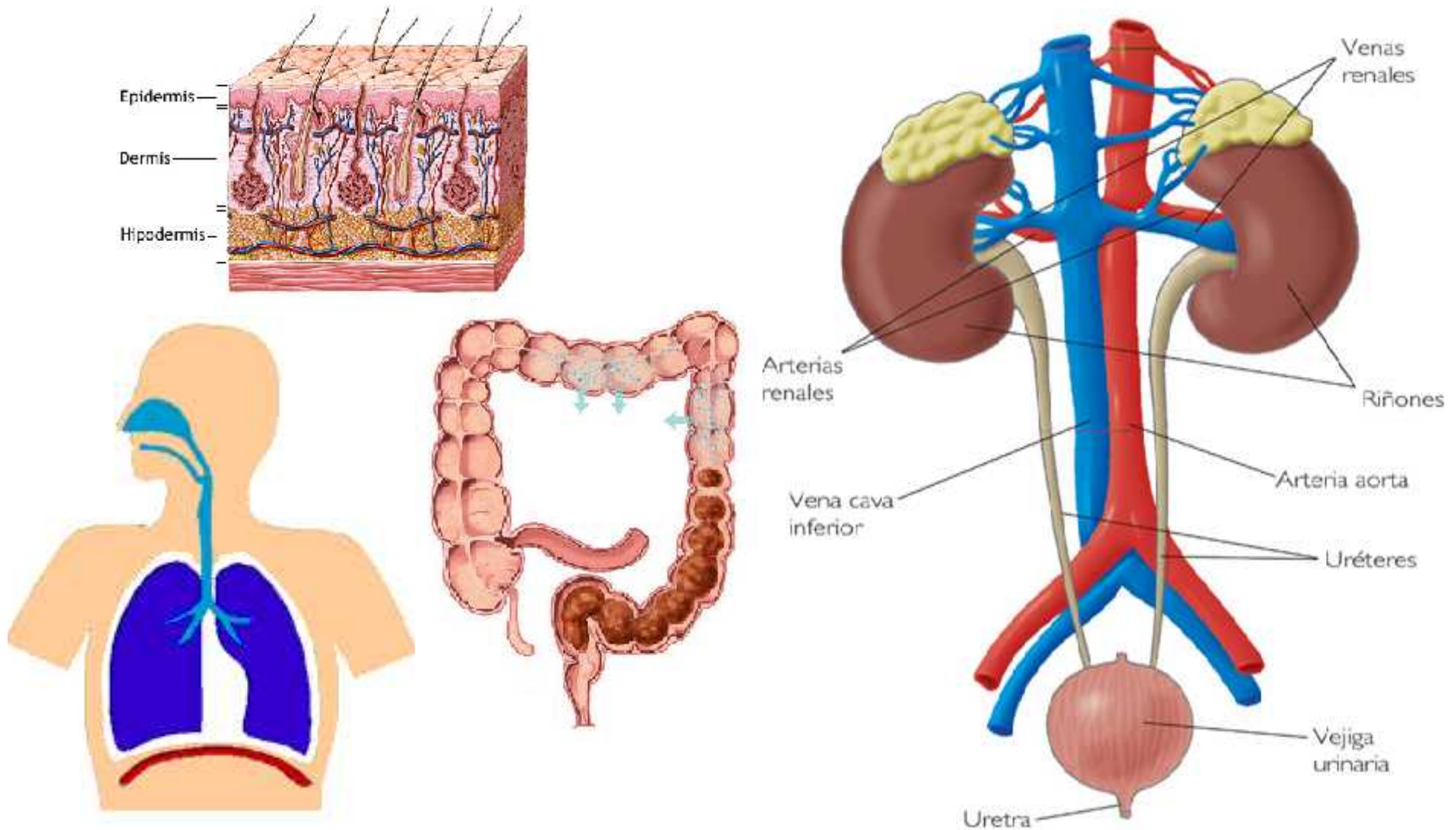




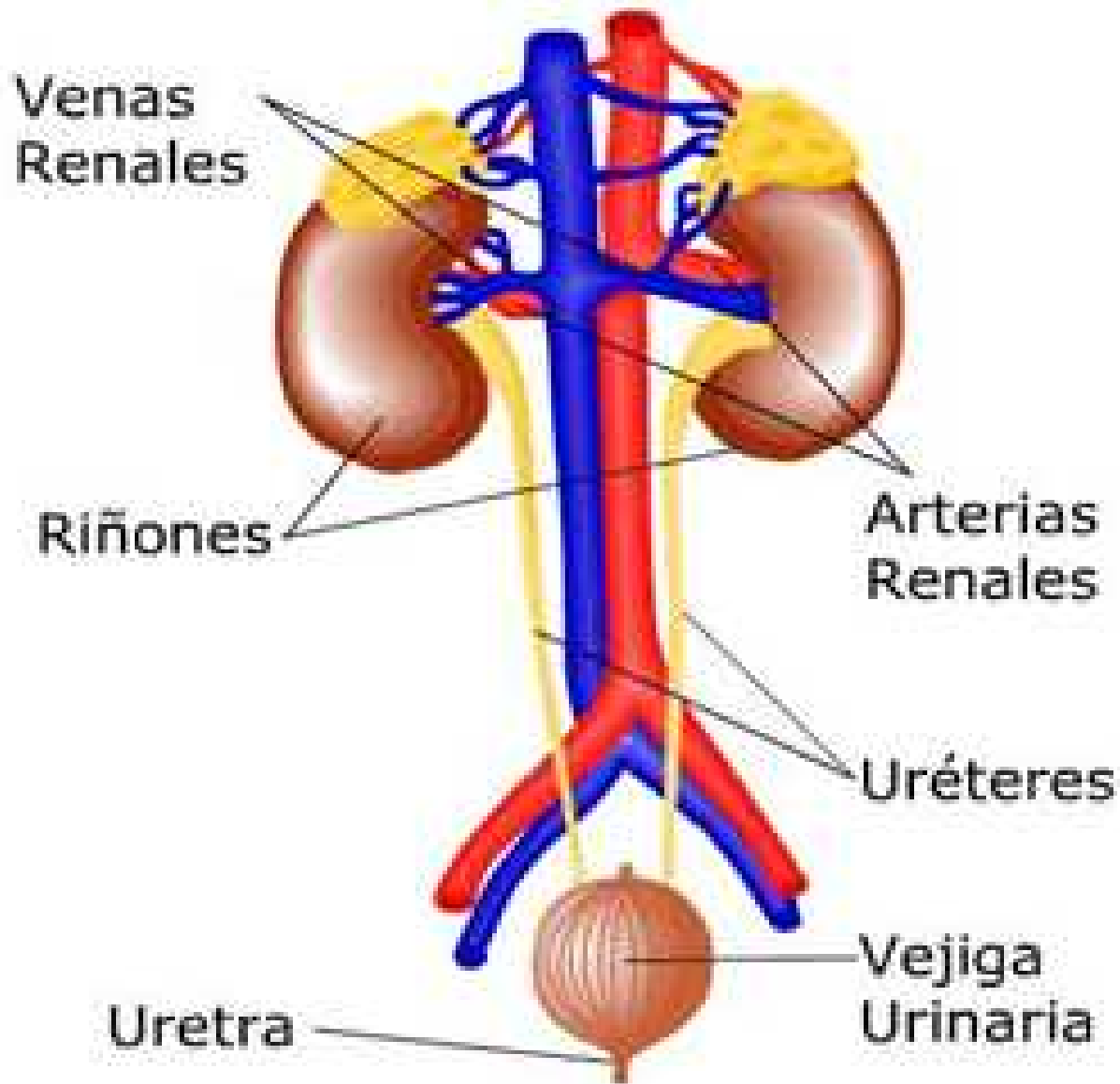
Resumen

SISTEMA EXCRETOR

El sistema excretor es el encargado de eliminar las sustancias tóxicas y los desechos producidos por las células del organismo.

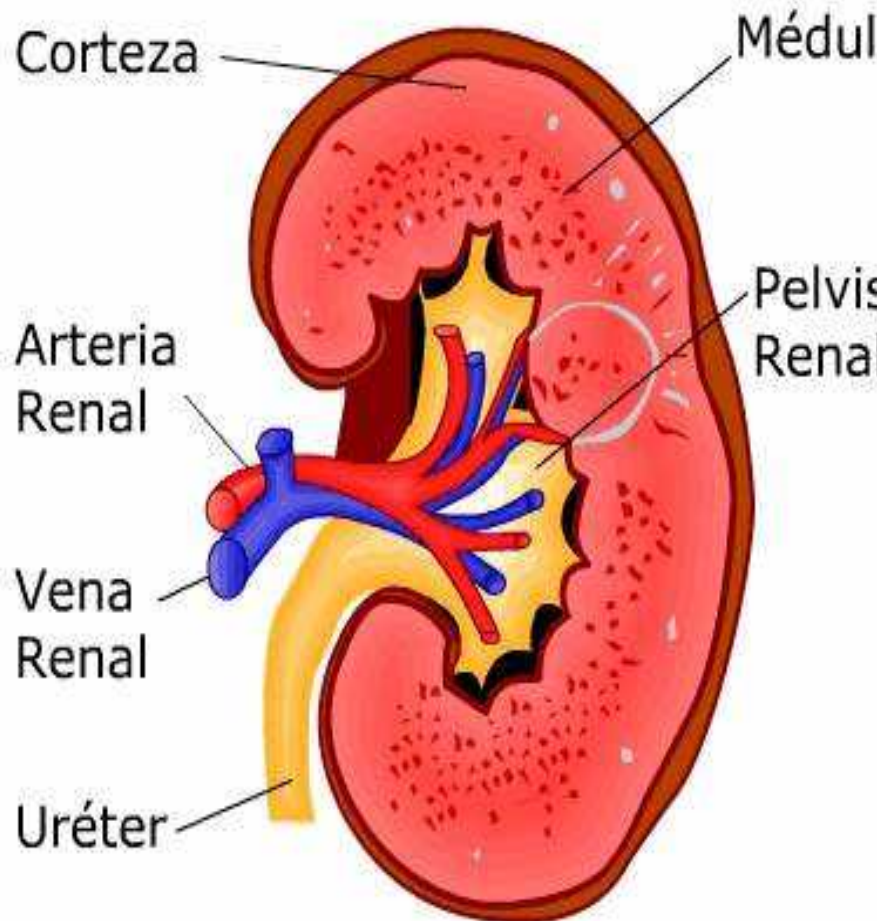


Anatomía del Sistema Excretor



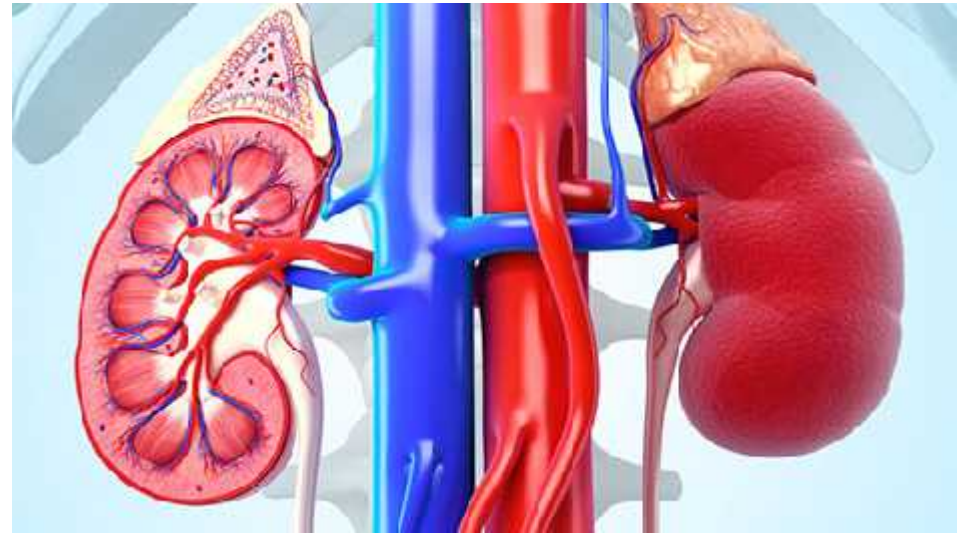
Riñones

Estructura de un Riñón



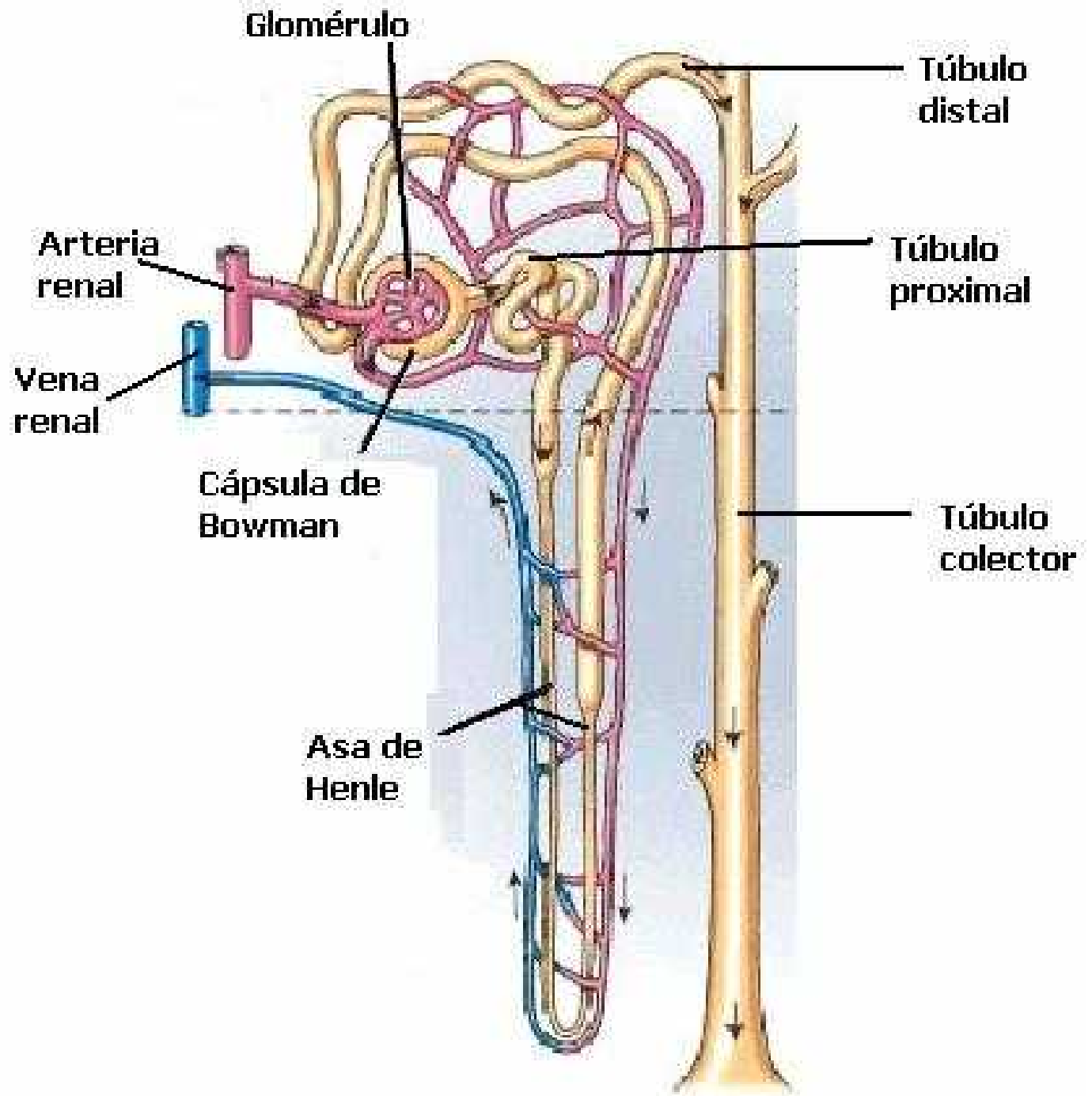
- Pareja de órganos, de color rojizo, con forma de un gran poroto.
- Colocados justamente por encima de la cintura, detrás de las membranas que recubren las vísceras (**retroperitoneal.**)
- El riñón izquierdo suele estar un poco más bajo que el derecho (1.5 cm) debido a que éste último es presionado hacia arriba por el hígado.

Funciones de los riñones



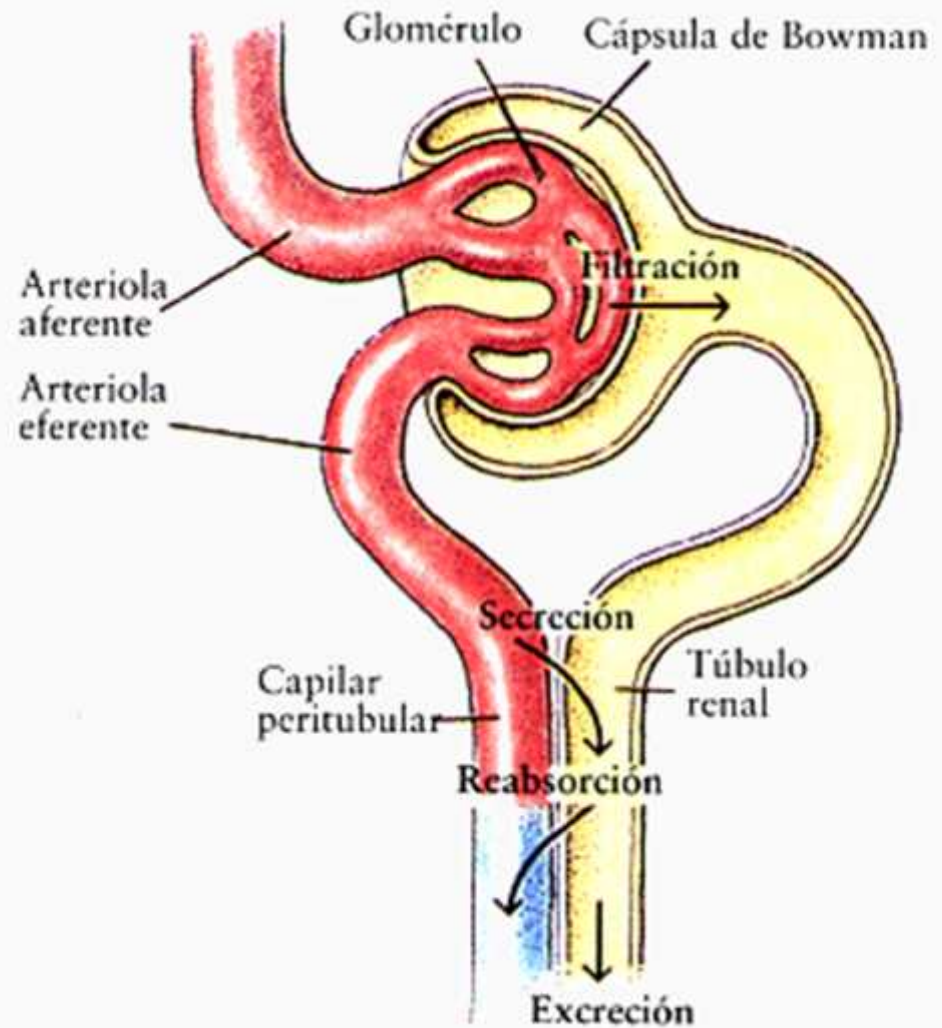
1. Controlan la concentración y el volumen de los fluidos corporales.
1. Regulan el balance de sales minerales.
3. Eliminan productos del metabolismo celular y sustancias extrañas presentes en la sangre.
4. Liberan sustancias reguladoras como la *Renina* (controla la presión arterial) y la *Eritropoyetina* (estimula a la médula ósea)

Nefrón



Etapas en la formación de orina

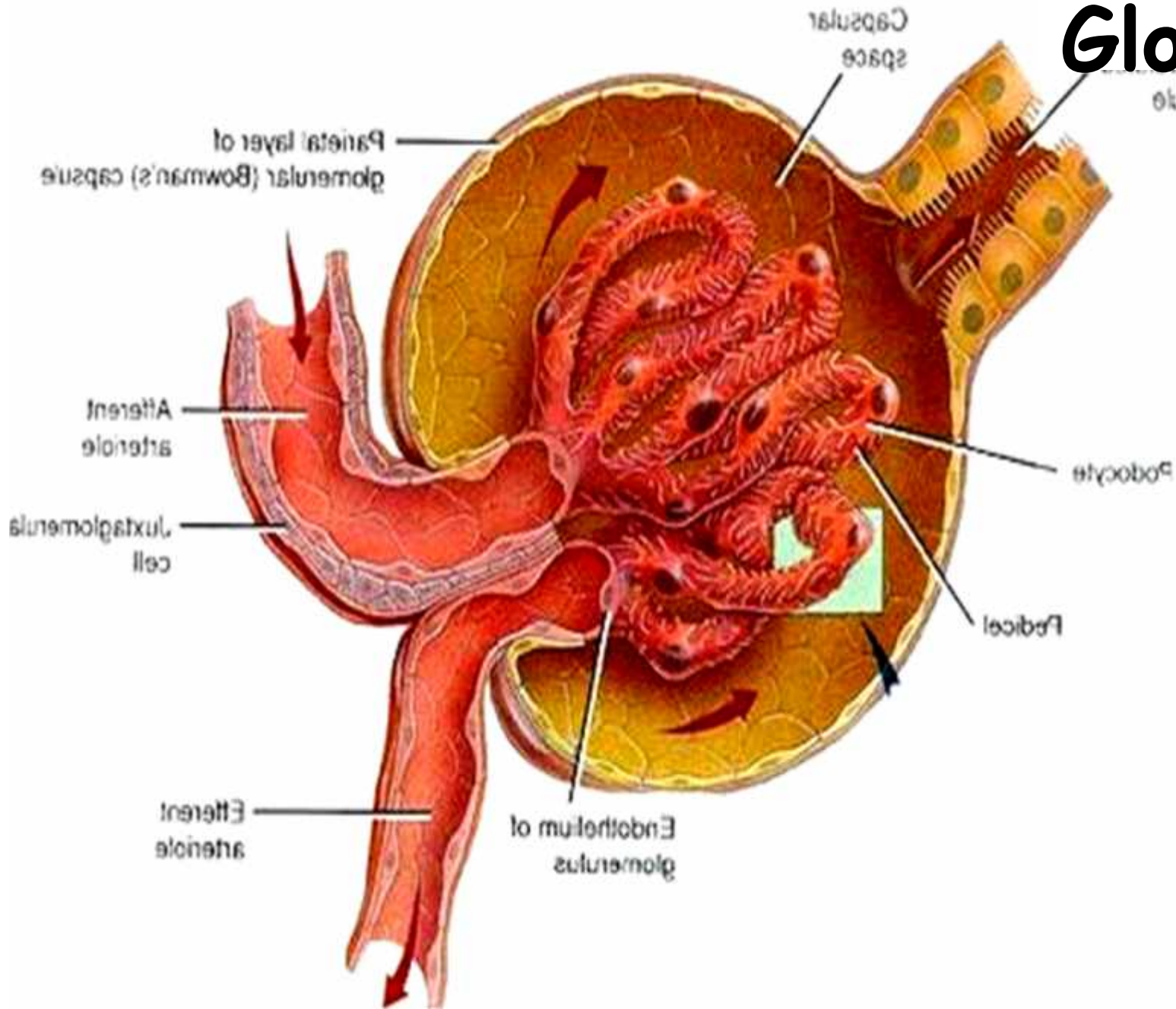
- Filtración glomerular
- Reabsorción tubular
- Secreción tubular



Filtración

- Ocurre en la red de capilares del glomérulo.
- La sangre ingresa a altas presiones hacia la cápsula de Bowman.
- Aquí, la separación de sustancias no es selectiva ni exclusiva para los desechos metabólicos, debido a que la alta presión “empuja” tanto las sustancias útiles (agua, glucosa, aminoácidos y otras) como también los desechos.
- Este filtrado comienza a recorrer los túbulos, mientras que la sangre del glomérulo sigue su recorrido por la arteria eferente.

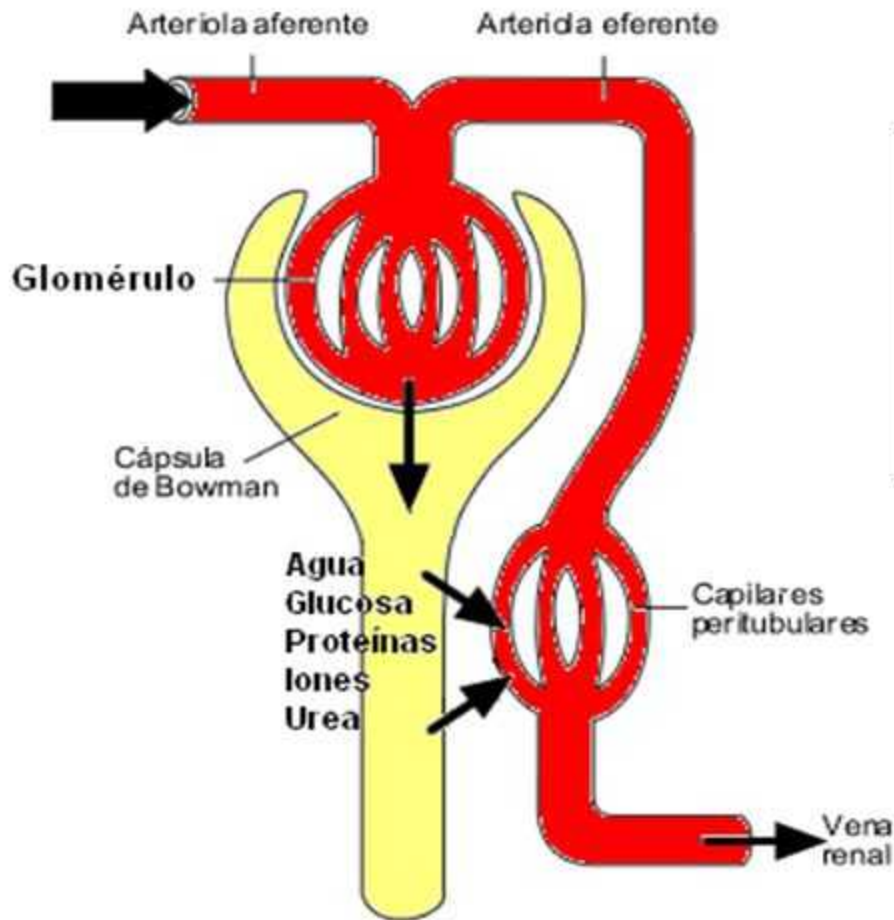
Glomérulo



Reabsorción

- El sistema de túbulos del nefrón está rodeado de capilares, los que reabsorben gran parte del filtrado, incorporando hacia la sangre compuestos como glucosa, vitaminas y sales minerales útiles, mientras que los desechos permanecen en el túbulo.
- A medida que el filtrado avanza por el túbulo se reabsorbe más del 90% del agua y las sales minerales, que pasan del túbulo al capilar.

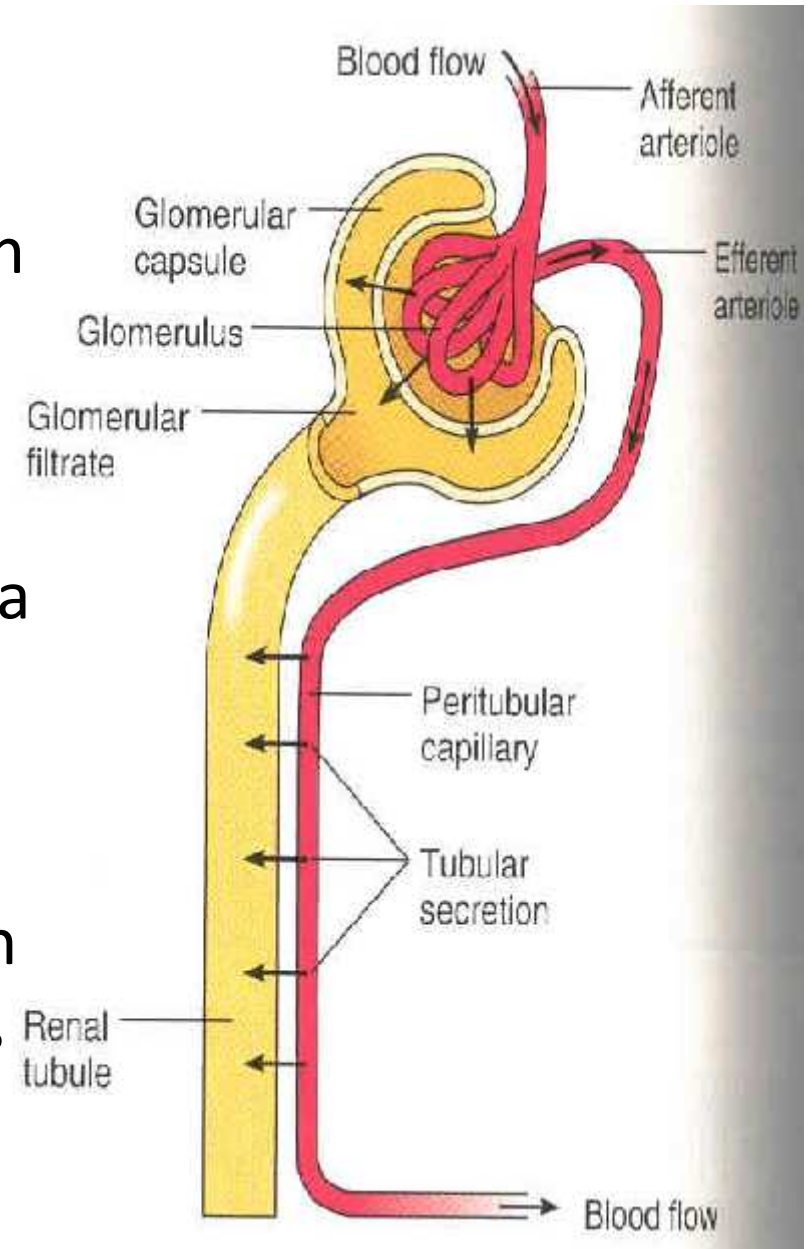
Reabsorción tubular



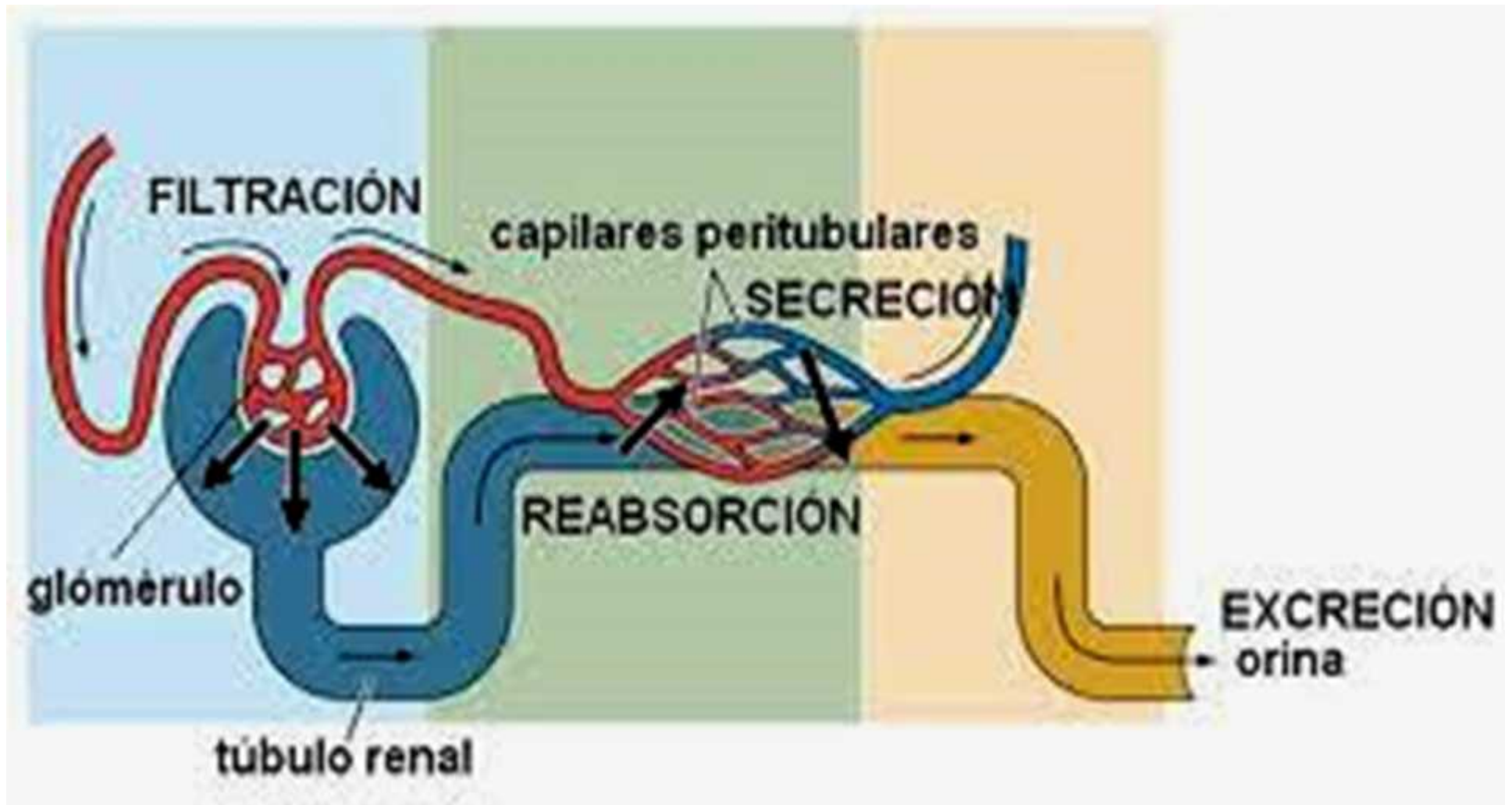
En la reabsorción se recuperan elementos como es agua, glucosa, proteínas, etc

Secreción

- Es otro mecanismo de eliminación de desechos.
- Consiste en el paso directo de sustancias en sentido inverso de la reabsorción (capilar sanguíneo → túbulos)
- Algunas sustancias secretadas son el ion potasio, el amonio, además de la urea y los antibióticos

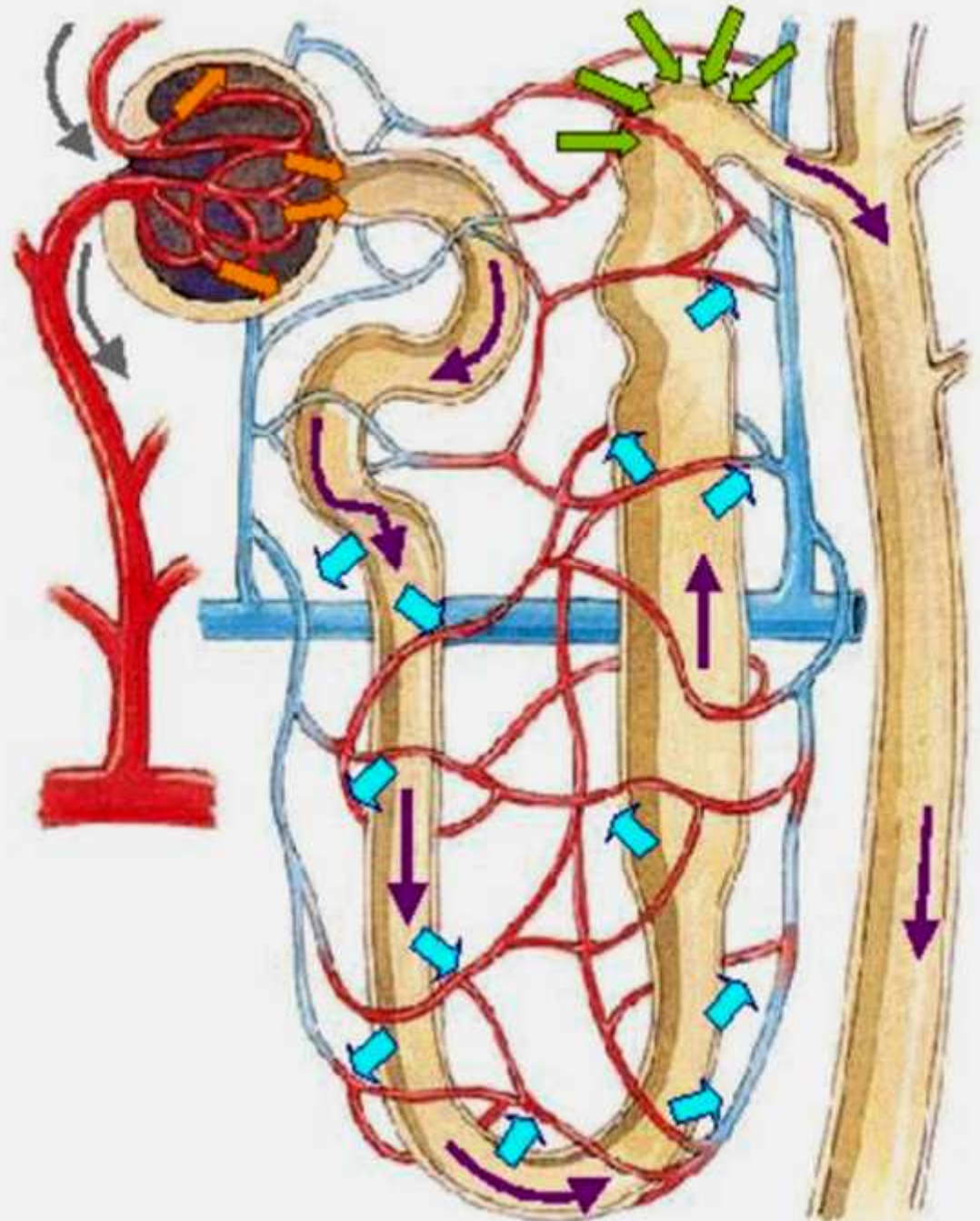


Resumen Formación de orina



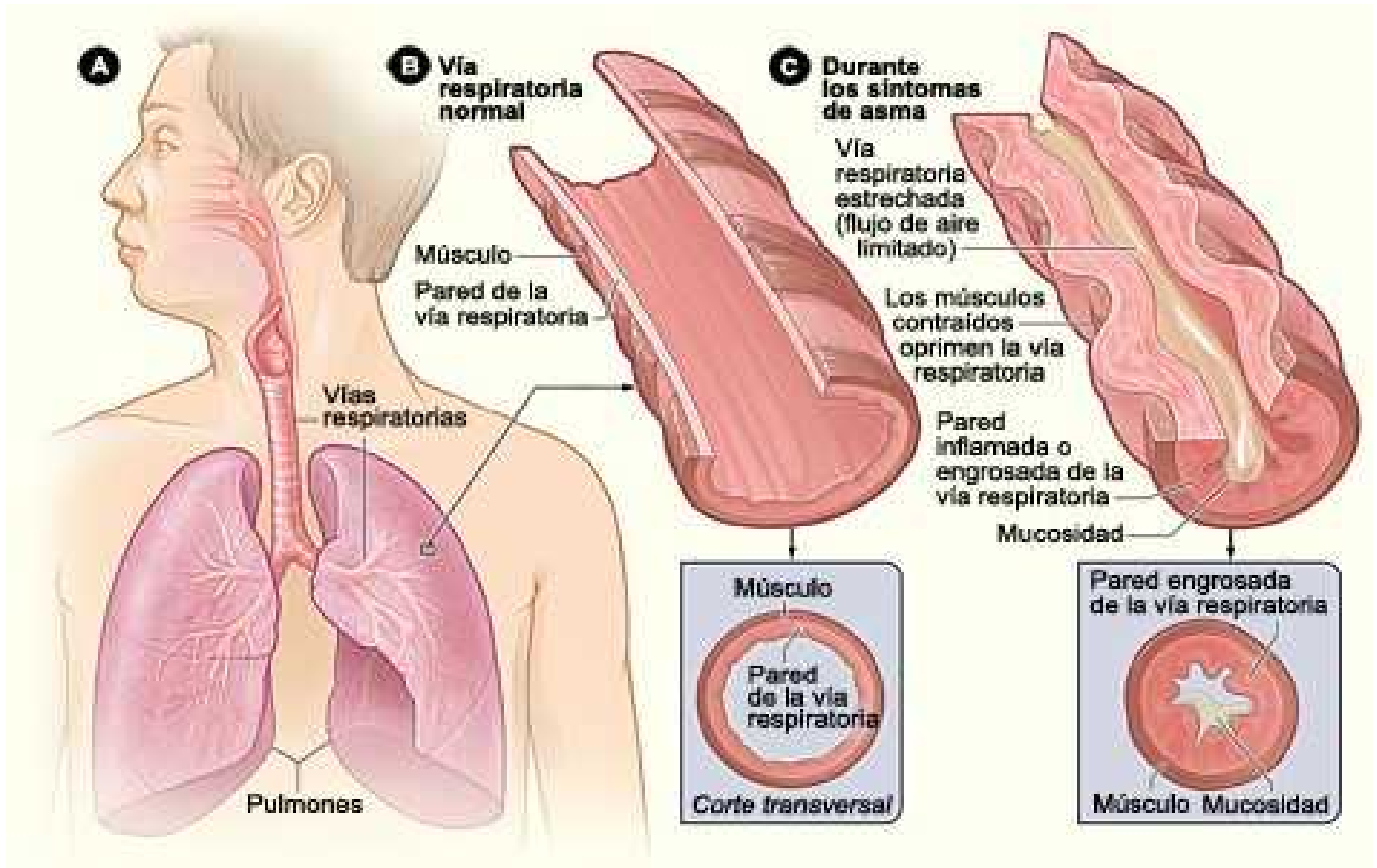
FORMACIÓN DE LA ORINA

- A La sangre llega a la nefrona
- B Filtración en los capilares del glomérulo
- C Paso del líquido filtrado
- D Reabsorción de sustancias útiles
- E Secreción de sustancias de la sangre hacia el líquido filtrado

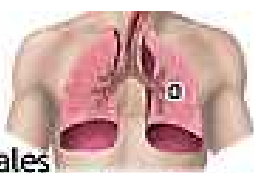
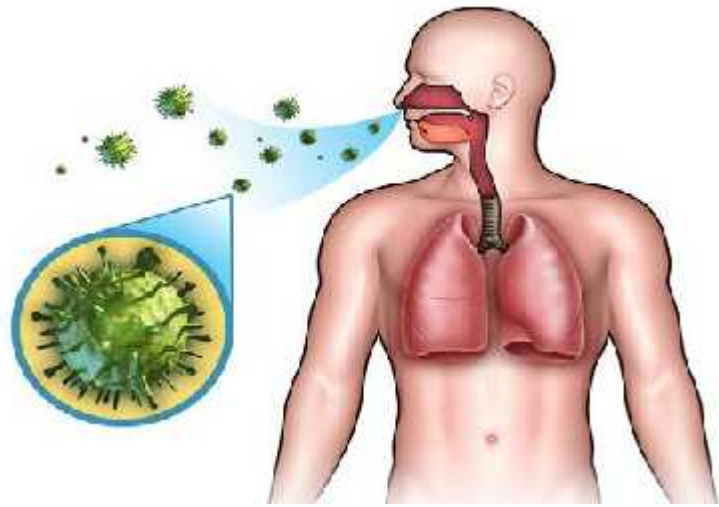


Patologías

- **Asma**

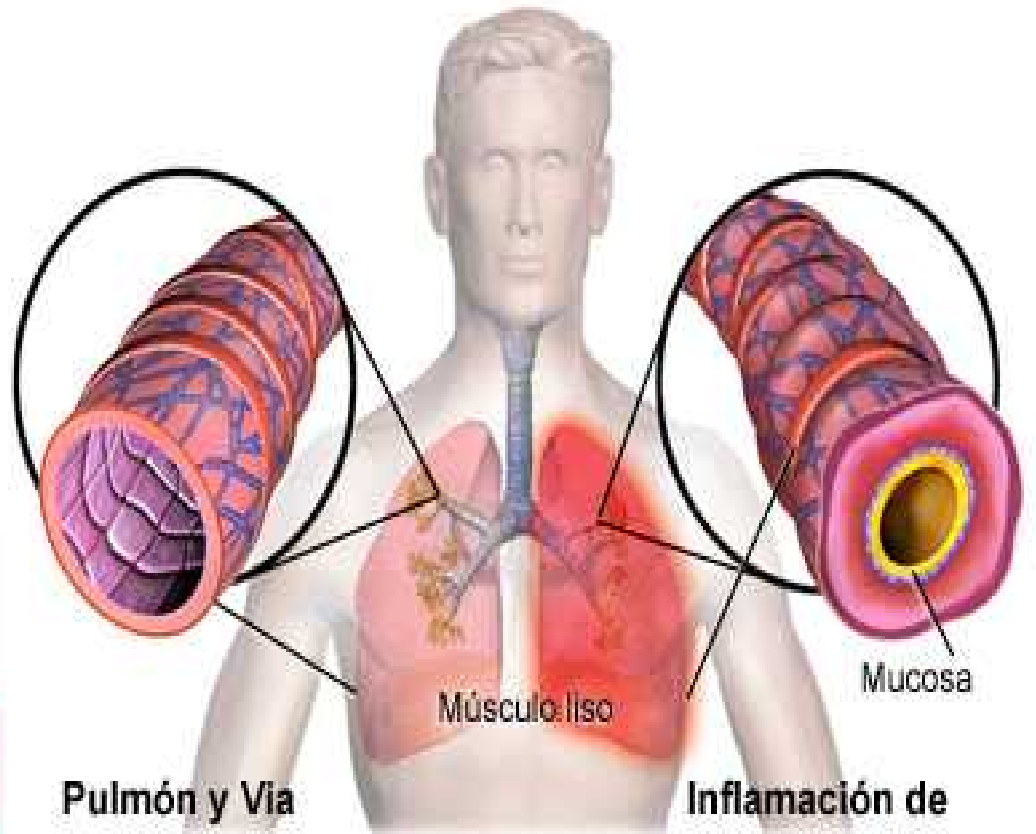


- **Bronquitis**



Bronquios normales

Bronquitis



Pulmón y Via Respiratoria Normal

Inflamación de Pulmón y Via Respiratoria

- **Cálculos renales**

