



**Universidad Del Sureste**  
**Campus Comitán De Domínguez,**  
**Chiapas**  
**Licenciatura En Medicina Humana**



**Tema: “Antología De Actividades 2° Unidad”**

**Nombre: Angélica González Cantinca**

**Grupo: B**

**Grado: 1**

**Materia: Morfología**

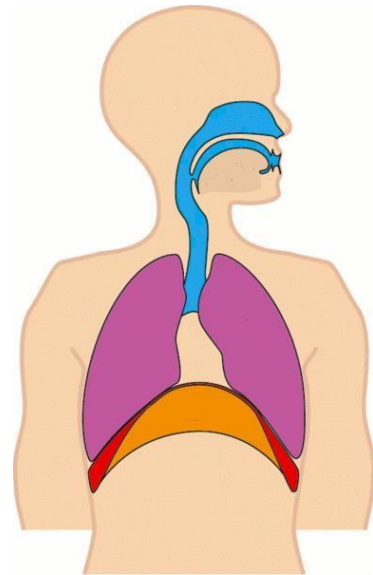
**Docente: Gerardo Cancino Gordillo**

# Aparato Respiratorio

Contribuye al homeostasis mediante el intercambio de gases- oxígeno y dióxido de carbono- entre el aire atmosférico, la sangre y las células de los tejidos.

Los aparatos cardiovascular y respiratorio cooperan para proveer O<sub>2</sub> y eliminar CO<sub>2</sub>. El aparato respiratorio se encarga del intercambio de gases, que consiste en la captación de O<sub>2</sub> y la eliminación de CO<sub>2</sub>, y el cardiovascular transporta la sangre que contiene estos gases, entre los pulmones y las células del cuerpo. La falla de cualquiera de los dos altera la homeostasis y causa la muerte celular rápida por falta de oxígeno y acumulación de productos de desecho.

Además de intervenir en el intercambio gaseoso, el aparato respiratorio también participa en la regulación del pH sanguíneo, contiene receptores para el sentido del olfato, filtra el aire inspirado, origina sonidos y se deshace de parte del agua y el calor corporal a través del aire espirado.



## GENERALIDADES DEL APARATO RESPIRATORIO

### COMPONENTES DEL APARATO RESPIRATORIO

Está formado por la nariz, la faringe (garganta), la laringe (cuerdas vocales), la tráquea, los bronquios y los pulmones. Se pueden clasificar de acuerdo a su:

*Estructura:* Formado en dos partes, el aparato respiratorio superior y el aparato respiratorio inferior

### **APARATO RESPIRATORIO SUPERIOR:**

Nariz  
Cavidad nasal  
Faringe  
Estructuras asociadas

### **APARATO RESPIRATORIO INFERIOR:**

Laringe  
Tráquea  
Bronquios  
Pulmones

*Función:* Se divide en dos partes, la zona de conducción y la zona respiratoria

#### **La zona de conducción:**

Formada por una serie de cavidades y tubos interconectados fuera y dentro de los pulmones

#### **La Zona Respiratoria:**

Formada por tubos y tejidos ubicados dentro de los pulmones, donde se produce el intercambio de gases

## **APARATO RESPIRATORIO SUPERIOR**

### **NARIZ**

Órgano especializado localizado en la entrada del aparato respiratorio, que puede dividirse en una porción externa y una interna denominada cavidad nasal. Es la porción visible del rostro, que tiene un marco de sostén formado por hueso y cartílago hialino, cubierta por musculo y piel, y revestida por una membrana mucosa.



El marco óseo de la porción externa de la nariz está constituido por los huesos frontal, nasales y maxilar. Los componentes de la parte cartilaginosa son el

- Tabique nasal, que forma la parte interior del tabique nasal
- Los cartílagos nasales laterales, por debajo de los huesos nasales
- Los cartílagos alares, que forman una porción de las paredes de las fosas nasales.

Sobre la superficie inferior de la nariz se encuentran dos orificios llamados narinas, que comunican con cavidades llamadas vestíbulos nasales. Las estructuras interiores de la nariz cumplen tres funciones:

- 1) Calentar, humedecer y filtrar el aire que ingresa
- 2) Detectar los estímulos olfatorios

3) Modificar las vibraciones del sonido por medio de la cámara de resonancia hueca

La cavidad nasal es un gran espacio en la parte interior, esta revestida por musculo y membrana mucosa. Está dividida en dos partes, izquierda y derecha, por medio del tabique nasal, ubicado en forma vertical. La porción anterior del tabique nasal está constituida por cartílago hialino; el resto está formado por el hueso vómer y la placa perpendicular de los huesos etmoides, maxilar y palatino.

En su parte anterior, la cavidad nasal se une con la nariz y en sus partes posteriores se comunica con la faringe a través de dos aberturas llamadas coanas. Los conductos de los senos paranasales y los mocos nos lacrimales también se abren hacia la cavidad nasal.

Los huesos del cráneo que contienen senos paranasales son el frontal, el esfenoides, el etmoides y el maxilar. A demás de producir moco, los senos paranasales sirven como cámaras de resonancia para los sonidos al hablar o cantar. Las paredes laterales están formadas por huesos etmoides, maxilar, lacrimal, palatino y los cornetes nasales inferiores; el hueso etmoidal forma también el techo de la cavidad nasal.

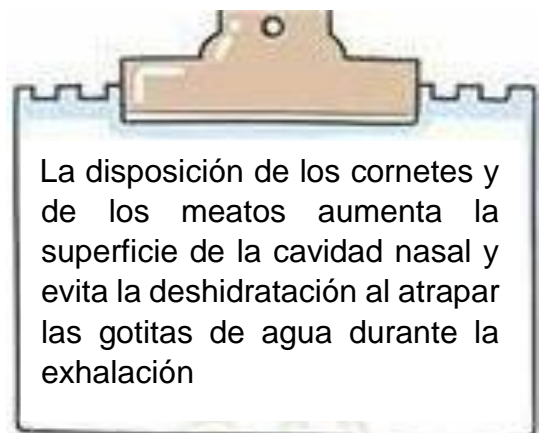
El marco óseo y cartilaginoso de la nariz ayuda a mantener abierto el vestíbulo y la cavidad nasal, y evita su obstrucción. La cavidad nasal se divide en una región respiratoria inferior más grande y una región olfativa superior. □ Región respiratoria

Revestida por epitelio cilíndrico pseudoestratificado con numerosas células califormes y se denomina epitelio respiratorio.

Cuando el aire ingresa en las fosas nasales, atraviesa el vestíbulo, que está revestido de piel con pelos que filtran las partículas de polvo. De las paredes laterales se extienden tres capas formadas por proyecciones de los cornetes superior, medio e inferior. Los cornetes, que llegan casi hasta el tabique nasal, subdividen cada lado de la cavidad nasal en una serie de pasajes aéreos: los meatos nasales superior, medio e inferior.

- Región olfativa

Se ubica cerca del cornete nasal superior y el tabique adyacente, se encuentran células con receptores olfatorios, células de sostén, y basales que forman el epitelio olfativo. Este epitelio contiene cilios, pero no células caliciformes



## FARINGE

También llamado garganta, es un tubo de unos 13 cm de largo que comienza en las narinas y se extiende hasta el nivel del cartílago cricoides, el cartílago más inferior de la laringe. Se ubica posterior a las cavidades nasal y oral, superior a la laringe y anterior a las vértebras cervicales.

Funciona como un pasaje para el aire y el alimento, brinda una caja de resonancia para los sonidos de la voz y alberga las amígdalas, que participan en las reacciones inmunológicas contra invasores extraños. La faringe puede dividirse en tres regiones:

- Nasofaringe

Porción superior, se ubica posterior a la cavidad nasal y se extiende hacia el paladar blando. La nasofaringe está revestida por epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado, también intercambia pequeñas cantidades de aire con los conductos auditivos.



- Orofaringe

Porción intermedia, se ubica posterior a la cavidad oral y se extiende desde el paladar blando en dirección inferior hasta el nivel del hueso hioides. Tiene una sola abertura, las fauces (garganta), que comunica con la boca. Su función es digestiva y respiratoria, y es el pasaje de aire, los alimentos y los líquidos, se encuentra revestida por epitelio pavimentoso estratificado que queratinizado.

- Laringofaringe

Comienza a nivel del hueso hioides, es una vía de pasaje, respiratoria y digestiva, y está revestida por epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado.

## APARATO RESPIRATORIO INFERIOR

### LARINGE

Es un conducto corto que conecta la laringofaringe con la tráquea. Se encuentra en la línea media del cuello, por delante del esófago y en el segmento comprendido entre la cuarta y la sexta vértebra cervical.

La pared de la laringe está compuesta por nueve piezas cartilagosas, tres impares (cartílago tiroides, epiglotis y cartílago cricoides) y tres pares (cartílagos aritenoides, cuneiformes y corniculados). De los cartílagos pares, los aritenoides son los más

importantes porque influyen en los cambios de posición y tensión de los pliegues vocales (cuerdas vocales verdaderas, que participan en el habla). La porción de la cavidad de la laringe ubicada por encima de las cuerdas vocales verdaderas se denomina vestíbulo de la laringe

- El cartílago tiroides (nuez de Adán)

Consta de dos láminas fusionadas de cartílago hialino, que forman la pared anterior de la laringe y le confieren una forma triangular. El ligamento que une el cartílago tiroides con el hueso hioides se denomina membrana tirohioidea.

- Epiglotis

Es un fragmento grande de cartílago elástico en forma de hoja, cubierto de epitelio. El “tallo” epiglótico es un adelgazamiento de la porción inferior, que se conecta con el borde anterior del cartílago tiroides y con el hueso hioides. La parte superior u “hoja” de la epiglotis puede moverse con libertad hacia arriba y abajo, como una puerta trampa. □ El cartílago cricoides

Es un anillo compuesto por cartílago hialino que forma la pared inferior de la laringe. Está unido al primer anillo cartilaginoso de la tráquea por medio del ligamento cricotraqueal.

- Los cartílagos aritenoides pares

Son piezas triangulares compuestas, sobre todo, por cartílago hialino y localizadas en el borde poserosuperior del cartílago cricoides. Forman articulaciones sinoviales con el cartílago cricoides, lo que les confiere una gran amplitud de movimiento

- Los cartílagos corniculados

Son dos piezas cuneiformes de cartílagaelástico, situados en el vértice de cada cartílago aritenoides. Los cartílagos cuneiformes (en forma de cuña), también pares, son cartílagos elásticos en forma de maza, localizados delante de los cartílagos corniculados, que sostienen los pliegues vocales y las paredes laterales de la epiglotis.

El revestimiento de la laringe, superior a los pliegues vocales, consiste en epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado, y el revestimiento inferior a los pliegues vocales está formado por epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado, que presenta células cilíndricas ciliadas, células caliciformes y células basales.

## **LAS ESTRUCTURAS QUE PRODUCEN LA VOZ**

La mucosa de la laringe forma dos pares de pliegues: un par superior representado por los pliegues vestibulares (cuerdas vocales falsas), y un par inferior compuesto

por los pliegues vocales (cuerdas vocales verdaderas). El espacio entre los pliegues ventriculares se denomina rima vestibular.

Si bien los pliegues ventriculares no participan en la producción de la voz, cumplen otras funciones importantes. Cuando los pliegues vestibulares se juntan, permiten contener la respiración en contra de la presión de la cavidad torácica, como cuando se trata de levantar un objeto pesado.

Los pliegues vocales son las principales estructuras para la fonación (generación de la voz). El pasaje del aire a través de la laringe hace vibrar los pliegues y produce sonidos (fonación), al formar ondas sonoras en la columna de aire que recorre la faringe, la nariz y la boca. Las diferencias en el tono del sonido dependen de la tensión que soportan los pliegues vocales. Cuanto mayor es la presión del aire, más fuerte es el sonido producido por la vibración de estos pliegues.

La tensión que soportan los pliegues vocales controla el tono del sonido. Cuando los músculos tensan los pliegues, éstos vibran más rápido y producen un tono más alto. La disminución de la tensión muscular sobre los pliegues vocales hace que vibren con mayor lentitud y produzcan sonidos con un tono más bajo.

El sonido se origina por la vibración de los pliegues vocales, pero se requieren otras estructuras para convertir el sonido en un lenguaje reconocible. Los músculos de la cara, la lengua y los labios ayudan a pronunciar las palabras.

## TRAQUEA



Conducto aéreo tubular, que mide aproximadamente 12 cm, de longitud y 2,5 cm de diámetro. Se localiza por delante del esófago y se extiende desde la laringe hasta el borde superior de la quinta vértebra torácica (T5), donde se divide en los bronquios principales derecho e izquierdo

Compuesta por las siguientes capas, desde la más profunda hasta la más superficial:

- 1) Mucosa: proporciona la misma protección contra el polvo atmosférico que la membrana de revestimiento de la cavidad nasal y la laringe
- 2) Submucosa: Pueden palpase a través de la piel, por debajo de la laringe.
- 3) Cartílago hialino
- 4) Adventicia (tejido conectivo areolar): tejido conectivo areolar, que conecta la tráquea con los tejidos circundantes

## BRONQUIOS

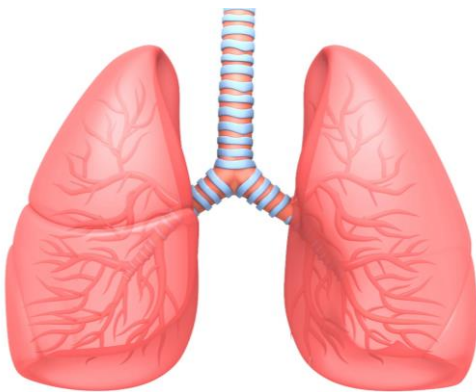
La tráquea se bifurca en un bronquio principal derecho, que se dirige hacia el pulmón derecho, y un bronquio principal izquierdo, que va hacia el pulmón izquierdo. El bronquio principal derecho es más vertical, más corto y más ancho que el izquierdo. Como resultado, un objeto aspirado tiene más probabilidades de aspirarse y alojarse en el bronquio principal derecho que en el izquierdo. En el punto donde la tráquea se divide en los bronquios principales derecho e izquierdo, se identifica una cresta interna llamada carina (quilla), formada por una proyección posterior e inferior del último cartílago traqueal. La mucosa de la carina es una de las áreas más sensibles de la laringe y la tráquea para desencadenar el reflejo tusígeno.

Al ingresar en los pulmones, los bronquios principales se dividen para formar bronquios más pequeños, los bronquios lobares (secundarios), uno para cada lóbulo del pulmón. (El pulmón derecho tiene tres lóbulos, y el pulmón izquierdo, dos.)

Los bronquios lobares siguen ramificándose y originan bronquios aún más pequeños, los bronquios segmentarios (terciarios), que se dividen en bronquiolos. Los bronquiolos se ramifican varias veces y los más pequeños se dividen en conductos aún más pequeños, denominados bronquiolos terminales.

Los bronquiolos terminales representan el final de la zona de conducción del aparato respiratorio. Esta ramificación extensa a partir de la tráquea, a través de los bronquiolos respiratorios, se asemeja a un árbol invertido y suele denominarse árbol bronquial.

## PULMONES



órganos pares, de forma cónica, situados en la cavidad torácica, están separados entre sí por el corazón y otros órganos del mediastino, estructura que divide la cavidad torácica en dos compartimientos anatómicos distintos.

Dos capas de serosa, que constituyen la membrana pleural (pleura-, lado), encierran y protegen a cada pulmón. La capa superficial, denominada pleura parietal, tapiza la pared de la cavidad torácica; la capa profunda o pleura visceral reviste a los pulmones

Los pulmones derecho e izquierdo están rodeados por cavidades pleurales separadas. Los pulmones se extienden desde el diafragma hasta un sitio superior a las clavículas y están limitados por las costillas en sus caras anterior y posterior.

En su cara medial o interna, el pulmón izquierdo también presenta una concavidad, la incisura cardíaca, en la que se apoya el corazón.

## LÓBULOS, FISURAS Y LOBULILLOS



Una o dos fisuras dividen cada pulmón en lóbulos. Ambos pulmones tienen una fisura oblicua, que se extiende en dirección anteroinferior; el pulmón derecho también tiene una fisura horizontal. La fisura oblicua del pulmón izquierdo separa el lóbulo superior del lóbulo inferior. En el derecho, la parte superior de la fisura oblicua separa el lóbulo superior del inferior, mientras que la parte inferior de la fisura oblicua separa el lóbulo inferior del lóbulo medio, que está delimitado en la región superior por la fisura horizontal.

Cada lóbulo recibe su propio bronquio lobar (secundario). En consecuencia, el bronquio principal derecho origina tres bronquios lobares llamados superior, medio e inferior y el bronquio principal izquierdo da origen a los bronquios lobares superior e inferior. Los bronquios lobares forman los bronquios segmentarios (terciarios).

Los bronquiolos terminales se subdividen en ramas microscópicas llamadas bronquiolos respiratorios, y también originan alvéolos

Los bronquiolos respiratorios se subdividen en varios conductos alveolares, compuestos por epitelio pavimentoso simple. Desde la tráquea hasta los conductos alveolares hay alrededor de 25 ramificaciones; la ramificación de la tráquea en los bronquios principales se llama ramificación de primer orden, la de los bronquios principales en bronquios lobares se llama ramificación de segundo orden y así sucesivamente hasta los conductos alveolares.

## ALVÉOLOS

Es una evaginación con forma de divertículo revestida por epitelio pavimentoso simple y sostenida por una membrana basal elástica delgada. Un saco alveolar consiste en dos o más alvéolos que comparten la desembocadura.

Las más numerosas son las células alveolares tipo I, células epiteliales pavimentosas simples que forman un revestimiento casi continuo en la pared alveolar. Las células alveolares tipo II, también llamadas células septales, son más escasas y se disponen entre las células alveolares tipo I.

Debajo de la capa de células alveolares tipo I, hay una membrana basal elástica. Sobre la superficie externa de los alvéolos, la arteriola y la vénula del lobulillo constituyen una red de capilares sanguíneos compuesta por una sola capa de células endoteliales y una membrana basal.

El intercambio de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> entre los espacios aéreos en los pulmones y la sangre tiene lugar por difusión, a través de las paredes alveolares y capilares, que juntas forman la membrana respiratoria.

## IRRIGACIÓN PULMONAR

Los pulmones reciben sangre mediante dos grupos de arterias: las arterias pulmonares y las arterias bronquiales. La sangre desoxigenada circula a través del tronco pulmonar, que se divide en una arteria pulmonar izquierda para el pulmón izquierdo y una arteria pulmonar derecha para el pulmón derecho.

Las arterias bronquiales, que son ramas de la aorta, transportan sangre oxigenada hacia los pulmones. Esta sangre irriga las paredes de los bronquios y los bronquiolos. La mayor parte de la sangre retorna al corazón por medio de las venas pulmonares. Sin embargo, parte de la sangre drena en las venas bronquiales, que son ramas del sistema ácidos, y vuelve al corazón a través de la vena cava superior.

## VENTILACION PULMONAR

El proceso de intercambio gaseoso en el cuerpo, llamado respiración, tiene tres pasos básicos:

1. La ventilación pulmonar o respiración es la inspiración (flujo hacia adentro) y la espiración (flujo hacia afuera) de aire, lo que produce el intercambio de aire entre la atmósfera y los alvéolos pulmonares.
2. La respiración externa (pulmonar) es el intercambio de gases entre la sangre que circula por los capilares sistémicos y la que circula por los capilares pulmonares, a través de la membrana respiratoria. Durante este proceso, la sangre capilar pulmonar obtiene O<sub>2</sub> y pierde CO<sub>2</sub>.
3. La respiración interna (tisular) es el intercambio de gases entre la sangre en los capilares sistémicos y las células tisulares. En este proceso, la sangre pierde O<sub>2</sub> y adquiere CO<sub>2</sub>.

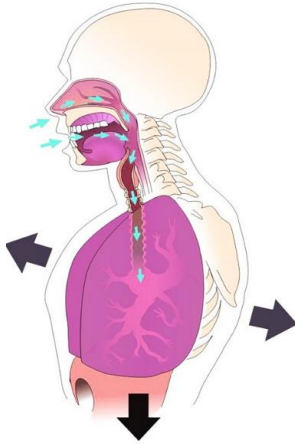
Durante la ventilación pulmonar, el aire fluye entre la atmósfera y los alvéolos, gracias a diferencias de presión alternantes creadas por la contracción y la relajación de los músculos respiratorios

## CAMBIOS DE PRESION DURANTE LA VENTILACION PULMONAR

El aire ingresa en los pulmones cuando la presión del aire que se encuentra en su interior es menor que la presión atmosférica. El aire sale de los pulmones cuando la presión dentro de ellos es mayor que la presión atmosférica

### INSPIRACIÓN

Para que el aire ingrese en los pulmones, la presión dentro de los alvéolos debe ser menor que la presión atmosférica. Esta condición se logra a través del aumento del tamaño de los pulmones. La presión inicial creada por las moléculas del gas que chocan contra las paredes del recipiente es 1 atm. Si el pistón desciende, el gas se comprime a un volumen menor, de manera que las moléculas de gas golpean contra una menor superficie de la pared.



Para poder inspirar, los pulmones deben expandirse, lo que aumenta su volumen y disminuye su presión por debajo de la presión atmosférica. El primer paso para la expansión de los pulmones durante la inspiración normal requiere la contracción de los músculos inspiratorios principales, es decir, el diafragma y los intercostales externos.

Durante la inspiración normal, el diafragma desciende alrededor de 1 cm (0,4 pulgadas), lo que genera una diferencia de presión de entre 1 y 3 mm Hg y una inspiración de alrededor de 500 mL de aire. La contracción del diafragma es responsable de alrededor del 75% del aire que ingresa en los pulmones durante la respiración normal.

Durante la inspiración normal, la presión entre las dos capas de la pleura, llamada presión intrapleurales (intratorácica), siempre es subatmosférica (más baja que la presión atmosférica). Al aumentar el volumen de los pulmones de esta manera, la presión en su interior, llamada presión alveolar (intrapulmonar). Como el aire siempre fluye desde una región con mayor presión a otra con menor presión, se produce la inspiración. Puesto que tanto la inspiración normal como la inspiración durante el ejercicio o la ventilación forzada involucran la contracción muscular, se dice que el proceso de inspiración es activo.

## ESPIRACIÓN

Espiración normal es un proceso pasivo porque no involucra contracciones musculares, sino que es el resultado del retroceso elástico de la pared del tórax y los pulmones, que tienen una tendencia natural a recuperar su forma original después de expandirse. Fuerzas dirigidas hacia adentro contribuyen al retroceso elástico:

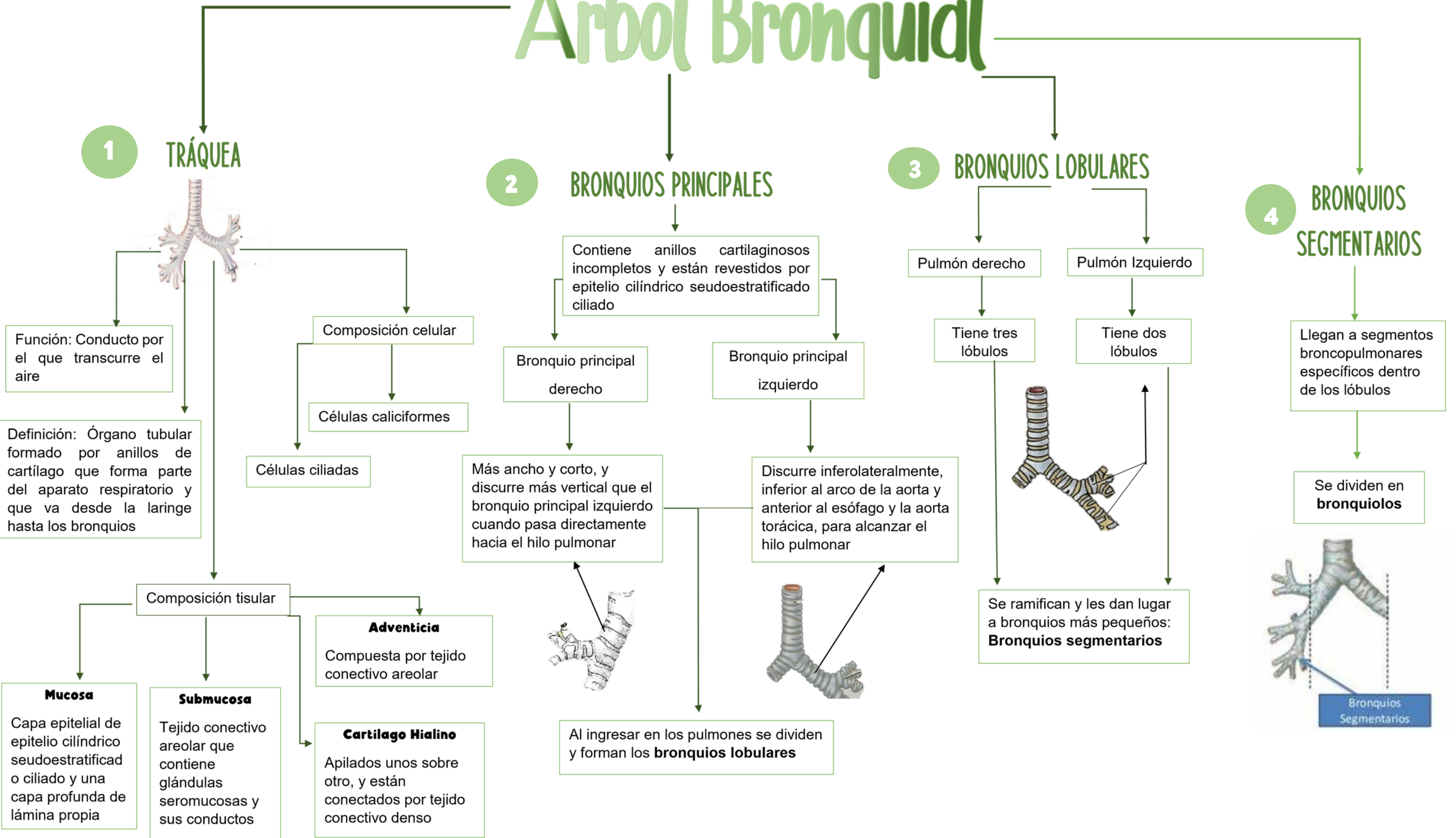
- 1) El retroceso de las fibras elásticas estiradas durante la inspiración
- 2) La tracción hacia adentro generada por la tensión superficial, que es el resultado de la presencia de la capa de líquido alveolar.

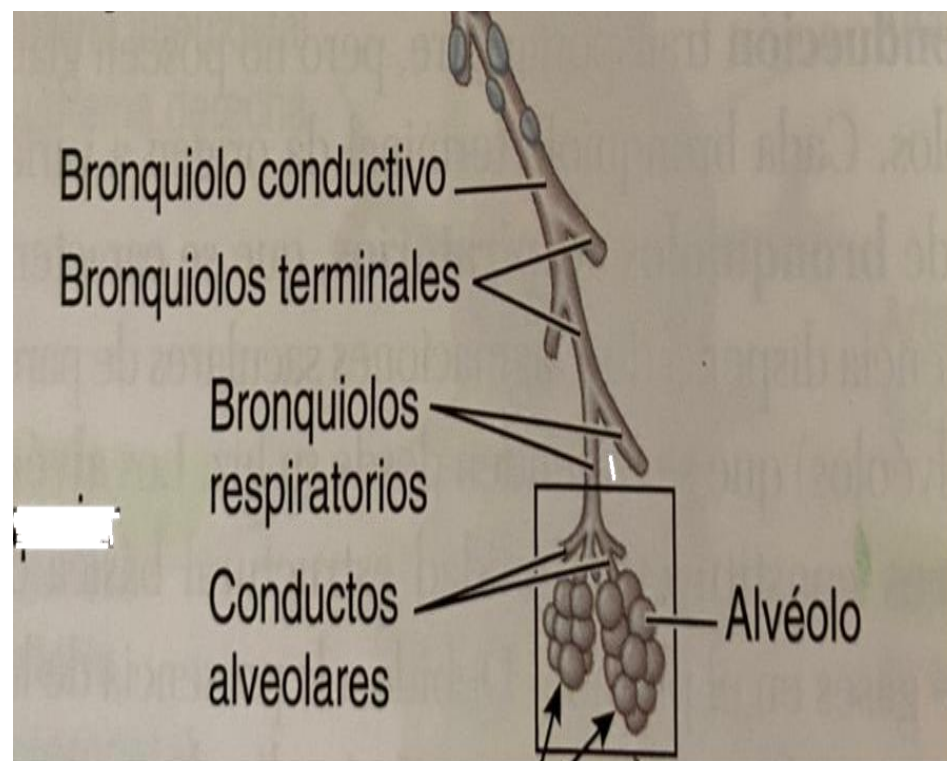
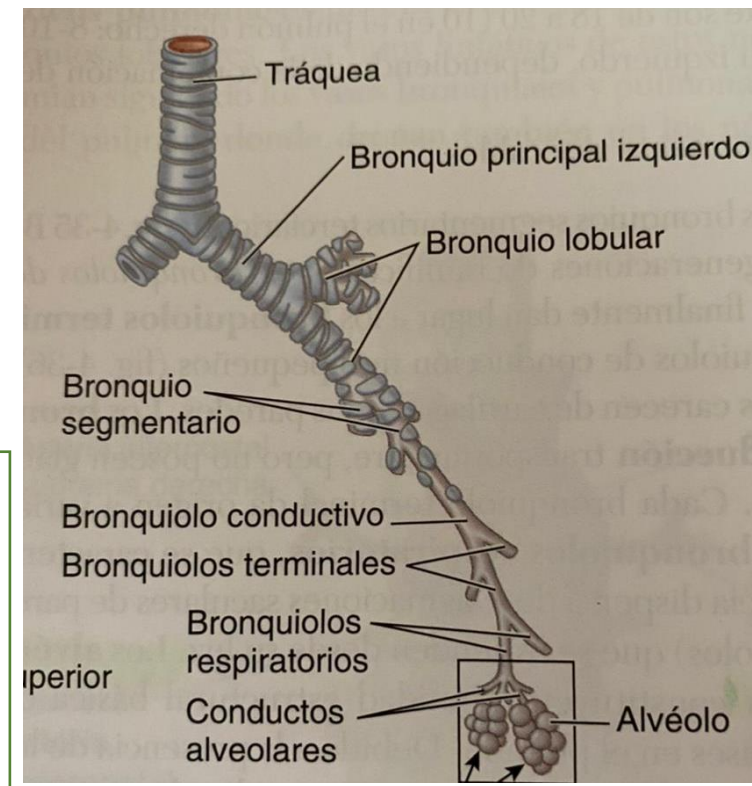
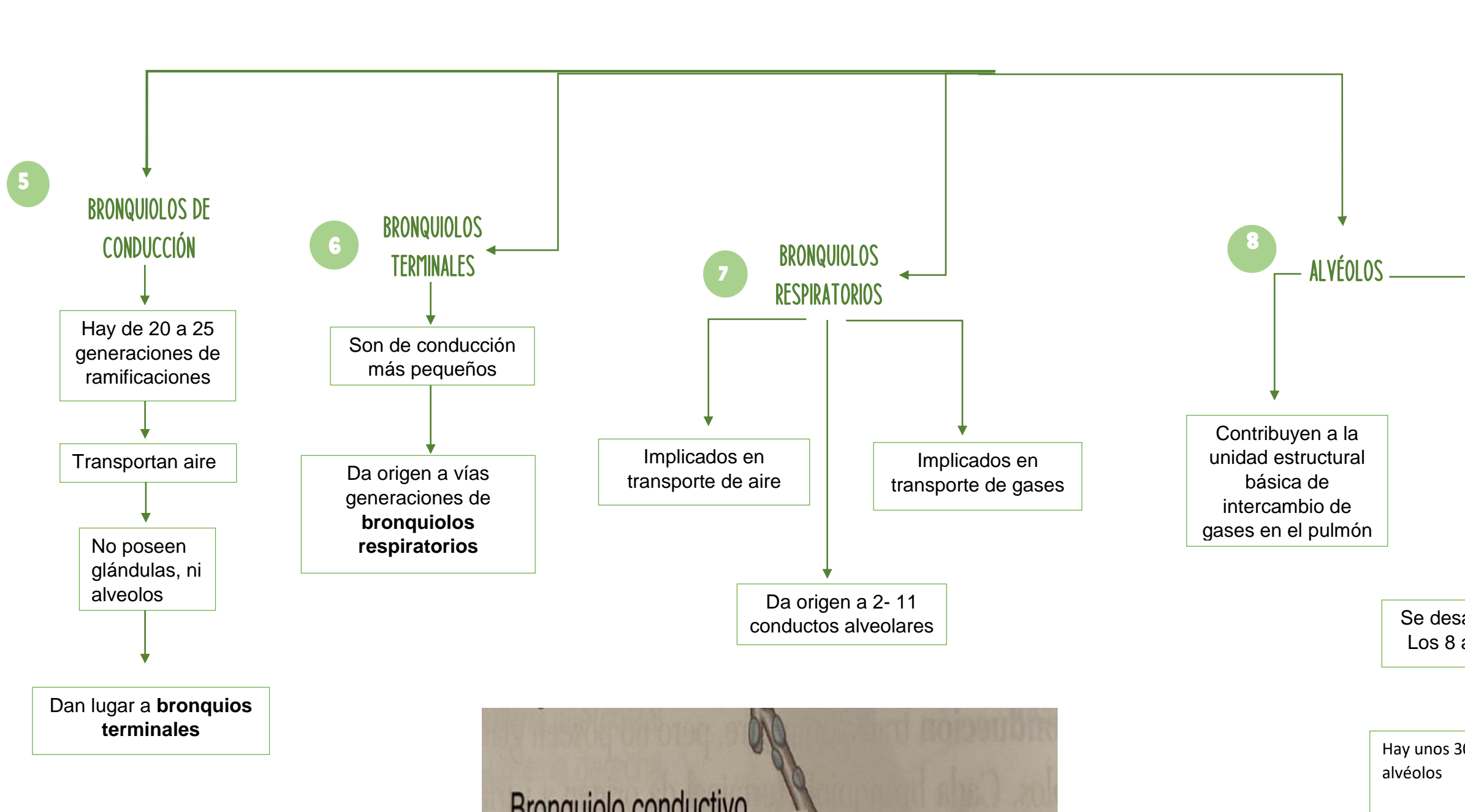
La espiración comienza cuando los músculos inspiratorios se relajan. Cuando el diafragma se relaja, su cúpula asciende, a causa de su elasticidad.

La espiración sólo se vuelve activa durante la ventilación forzada, cuando se toca un instrumento de viento o durante el ejercicio.



# Árbol Bronquial





# Aparato Cardiovascular

Circuitos que están dispuestos en serie: la salida de uno es la entrada del otro

