



fichas de Trabajo

BIOLOGÍA



APARATO RESPIRATORIO

OBJETIVOS:

- ✓ *Conocer la estructura y funciones del sistema respiratorio.*
- ✓ *Identificar las vías respiratorias y los órganos respiratorios.*

ATAQUE ASMÁTICO



El ataque asmático se produce cuando los bronquios y bronquiolos se inflaman, reduciendo el espacio por el que el aire pasa hasta llegar a los pulmones.

La inflamación de las vías respiratorias comienza cuando una sustancia irritante, por ejemplo el humo del cigarro, se pone en contacto con la pared de las vías respiratorias. Esta sustancia desencadena la activación del sistema inmunológico del organismo que envía unas células especializadas, llamadas mastocitos, a la zona que sufre la irritación.

Estas células liberan histamina, lo que origina una inflamación localizada y una vasodilatación. Todo este proceso se conoce con el nombre de respuesta inflamatoria. La histamina puede causar un broncoespasmo, lo que provoca una dificultad mayor al paso del aire por las vías respiratorias. Asimismo, se favorece la producción de moco que obstruye aun más las vías, lo que origina ataques de tos y disnea.

Una crisis típica empieza con tos, estornudos y respiración entrecortada, aunque ciertos individuos sólo desarrollan una tos seca. Incluso sin tratamiento, el ataque suele ceder en unas pocas horas; la tos se hace más húmeda y el sujeto expectora grandes cantidades de moco. Las crisis pueden repetirse en horas o días, o permanecer ausentes durante meses o incluso años. El estatus asmático, crisis prolongada que persiste a pesar del tratamiento, es una forma especialmente grave y a veces mortal de la enfermedad, y por lo general requiere hospitalización. La frecuencia y gravedad de los síntomas asmáticos varía mucho de una persona a otra; en algunos niños con asma, los ataques desaparecen al alcanzar la edad adulta.

1. DEFINICIÓN

Conjunto de órganos encargados de la oxigenación de la sangre y la eliminación del CO₂ producido por el cuerpo.

2. ANATOMÍA RESPIRATORIA

A. Vías respiratorias

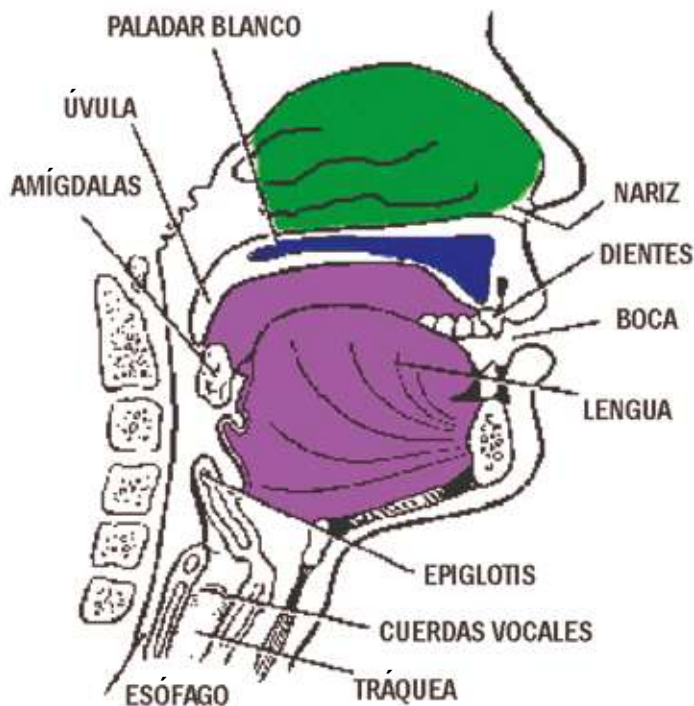
a) Fosas nasales:

- * Están tapizadas de pelos y cilios o vibrisas que cumplen la función de atrapar el polvo y otras partículas extrañas.
- * Las células epiteliales que revisten las cavidades, secretan moco, que humedece el aire y recoge desechos que pueden ser eliminados sonándose la nariz.
- * Allí encontramos los cornetes nasales.



b) Faringe:

- * Conducto muscular de aproximadamente 13 cm.
- * Comunica las fosas nasales con la laringe y el esófago.
- * Participa en la deglución de los alimentos.



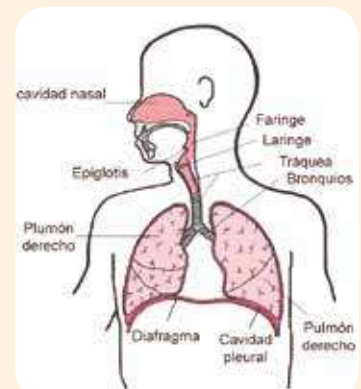
La Faringe



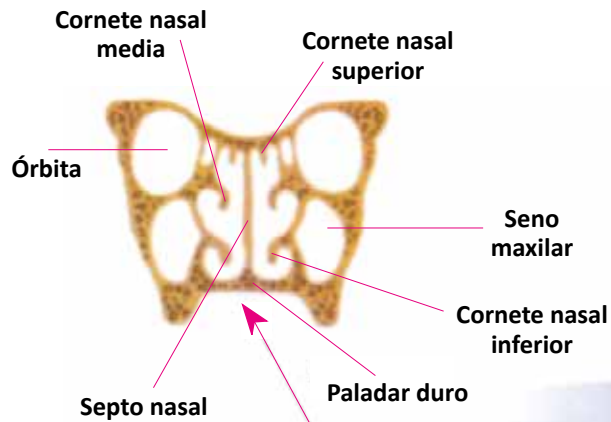
¿Sabías qué?

El término “respiración” tiene dos significados en biología. A nivel celular, se refiere a las reacciones químicas que requieren oxígeno, que ocurren en las mitocondrias y son la fuente de energía.

A nivel de un organismo multicelular completo se designa al proceso de tomar un fluido rico en oxígeno del ambiente y liberar dióxido de carbono. Este proceso de movilización de un fluido, conocido también como ventilación, es esencial para el organismo y lo estudiaremos el día de hoy.



VÍAS RESPIRATORIAS



Las **cavidades nasales**, separadas por el **septo nasal**, se encuentran en la **faringe**, en la parte posterior de la nariz. Los **cornetes**, pliegues óseos cubiertos de mucosa, guían el aire a lo largo de canales (**meatos**) donde el polvo queda atrapado.

La extensión hacia abajo de la laringe, la **tráquea**, consiste en un tubo de 12 cm de longitud y 1,5 cm de ancho que se divide para formar los dos bronquios. Una serie de 15 a 20 piezas de cartílagos con forma de herradura que protege el frente de la tráquea y un músculo la separa del esófago.

La **faringe** (o garganta) conecta las cavidades nasales, la boca y la laringe.

El **pulmón derecho** tiene tres lóbulos y el izquierdo, que está del mismo lado que el corazón, sólo tiene dos.

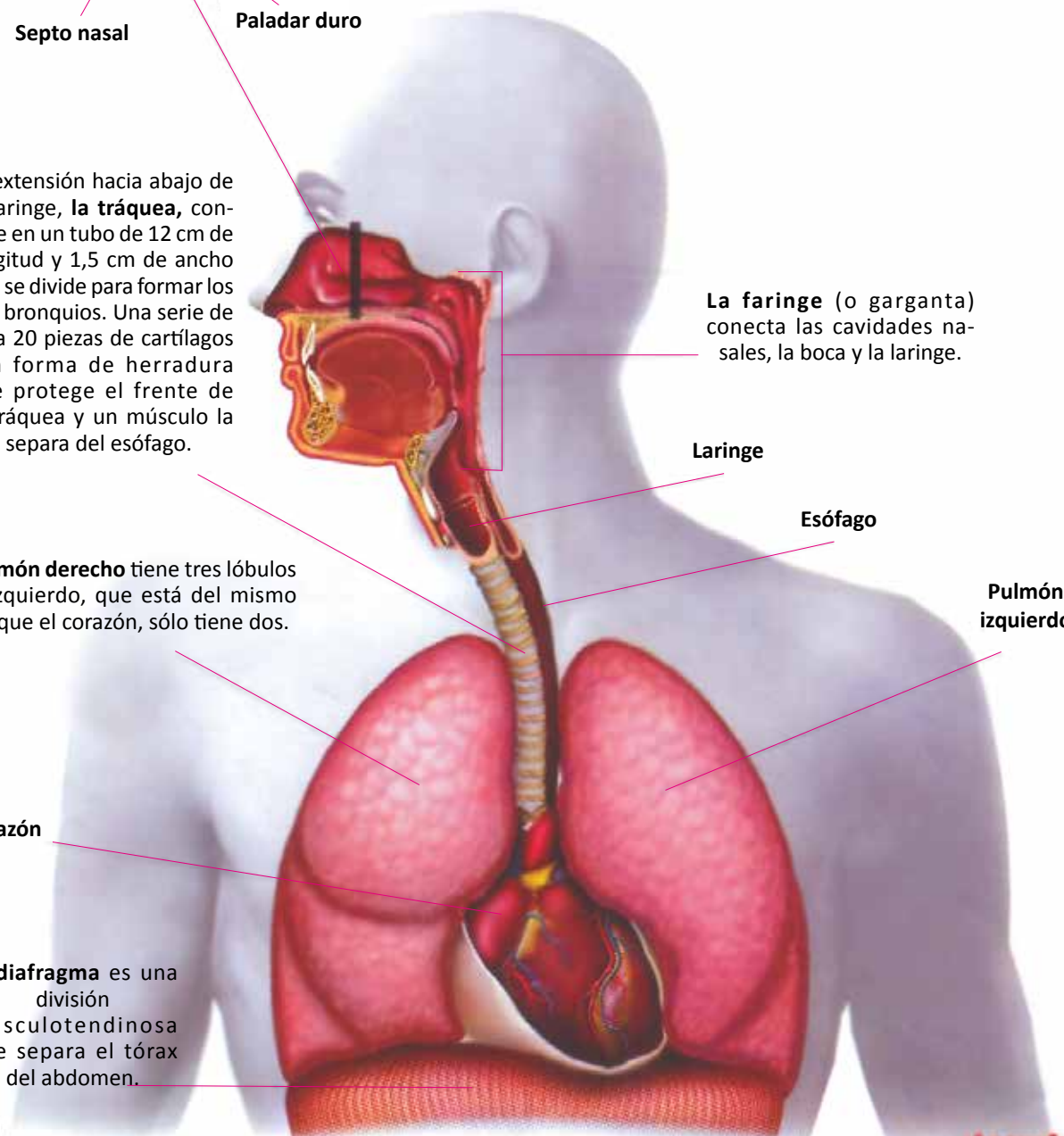
Laringe

Esófago

Pulmón izquierdo

Corazón

El **diafragma** es una división musculotendinosa que separa el tórax del abdomen.



c) Laringe:

- * Conducto cartilaginoso que unen faringe y tráquea. Mide aproximadamente 4,5 cm de longitud.
- * Es el órgano de la fonación, en ella se encuentran las cuerdas vocales (2 verdaderas y 2 falsas).
- * Formada por 3 cartílagos impares (epiglotis, tiroides y cricoides) y 3 pares de cartílagos (aritenoides, corniculados y cuneiformes).

La afección más común de la laringe humana es la inflamación o laringitis, que constituye un síntoma común del resfriado, a menudo acompañada de disminución o pérdida completa de la voz. Otras patologías que afectan con frecuencia a la laringe son el crup, la difteria y el cáncer. Se ha demostrado que el cáncer de laringe, en la mayoría de los casos, es consecuencia del tabaquismo y de la ingesta de grandes cantidades de alcohol.

Quienes fuman y beben en exceso están expuestos a un riesgo elevado de cáncer de laringe. Éste se trata con radioterapia, sobre todo si se diagnostica con tiempo y cirugía; las intervenciones más comunes son la ablación parcial o total de la laringe.

En caso de ablación total, el paciente debe aprender un nuevo método de fonación basado en la inhalación y expulsión de aire. Se han desarrollado otras técnicas quirúrgicas para sustituir los tejidos extirpados y restaurar un habla de calidad casi normal; la implantación de una prótesis por medio de punción traqueoesofágica ha arrojado resultados prometedores en quienes se ha probado.

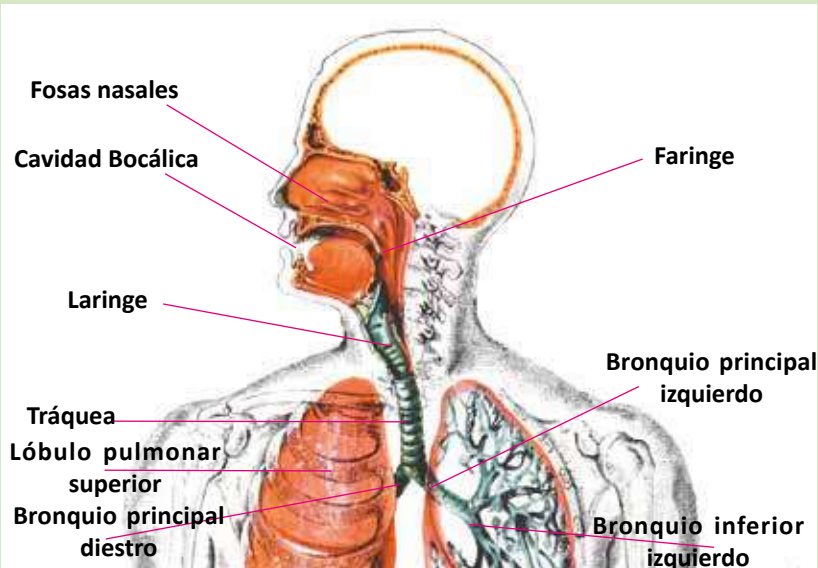
LARINGITIS

Infecciones respiratorias superiores



La laringitis, que es simplemente la inflamación de las cuerdas vocales, interfiere en la vibración y así se pierde la voz.

VÍAS RESPIRATORIAS



¿Sabías qué?



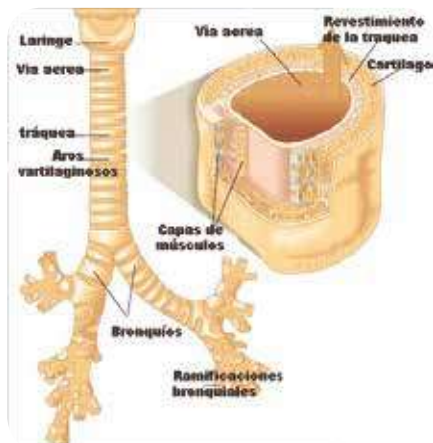
En la pubertad, las cuerdas vocales de los varones se tornan más largas y gruesas, a veces el adolescente pierde el control de ellas emitiendo sonidos chillones y embarazosos.



d) Tráquea:

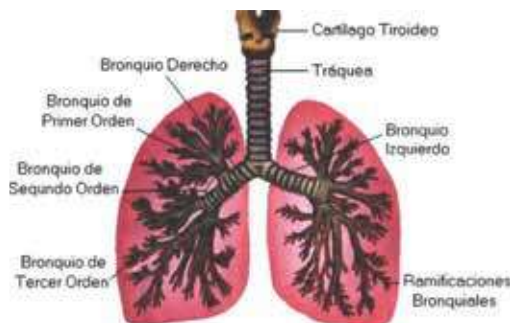
- * Tubo largo y membranoso revestido de células epiteliales ciliadas, mide aproximadamente 13 cm de largo.
- * Sus paredes están reforzadas de anillos de cartílago, son de 16 a 20 anillos.
- * Comunica la laringe con los bronquios.

Su superficie interna está revestida por una membrana mucosa ciliada. Es muy susceptible a infecciones respiratorias. A veces, es necesario realizar una traqueotomía (la apertura quirúrgica de la tráquea) debido a su obstrucción por un cuerpo extraño o a una enfermedad.



e) Bronquios:

Los bronquios son los tubos que transportan aire desde la tráquea a los lugares más apartados de los pulmones, donde pueden transferir oxígeno a la sangre en pequeños sacos de aire denominados alvéolos. Dos bronquios principales, los bronquios derecho e izquierdo, se ramifican desde el extremo inferior de la tráquea en lo que se conoce como la bifurcación de la tráquea. Un bronquio se extiende en cada pulmón. Los bronquios continúan dividiéndose en pasillos menores, denominados bronquiolos, formando ramificaciones como en un árbol que se extienden por todo el esponjoso tejido pulmonar. El exterior de los bronquios se compone de fibras elásticas y cartilaginosas, y presenta refuerzos anulares de tejido muscular liso. Los bronquios pueden expandirse durante la inspiración, permitiendo que se expandan los pulmones a su vez, y contraerse durante la expiración cuando se exhala el aire.



¿Sabías qué?

No conviene contener los estornudos; siempre es beneficioso limpiar la nariz. Si se contiene un estornudo, la presión ejecutada por el aire comprimido en los pulmones puede resultar perjudicial para el delicado tejido de estos órganos.



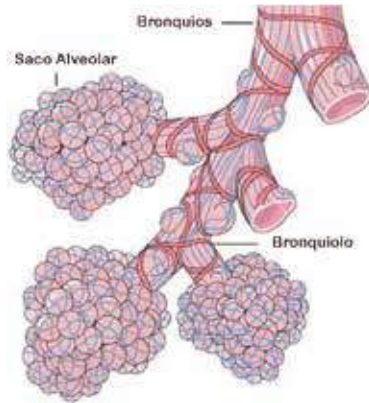
Recuerda

Durante situaciones de estrés, el sistema nervioso simpático dilata los bronquios aumentando su diámetro, y en consecuencia, el flujo de aire oxigenado también aumenta. En algunas ocasiones se producen ESPASMOS bronquiales, como por ejemplo, en un ataque de asma, lo que dificulta el intercambio de aire. El asma es una reacción inflamatoria de las vías bronquiales.



f) Bronquiolos:

Son la vías respiratorias intermedias en los pulmones. Se ramifican a partir de los bronquios y se extienden a las ramificaciones menores de los conductos alveolares y alveolos. Se denominan a menudo "árbol pulmonar", debido a que sus extensas ramificaciones recuerdan a las ramas y hojas de un gran árbol de hoja caduca.

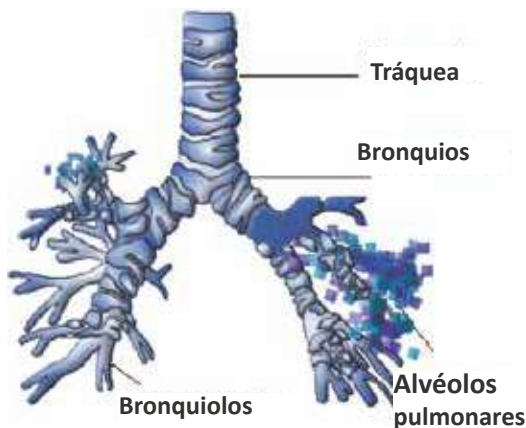


B. Vías Pulmonares

Se inician en los bronquiolos y terminan en los alvéolos, ambas estructuras están en:

a) Los Pulmones:

- * Son dos órganos blandos, esponjosos y elásticos cuya función es realizar el intercambio de gases (O_2 y CO_2).
- * Su localización es en la cavidad torácica sobre el músculo del diafragma.



Características:

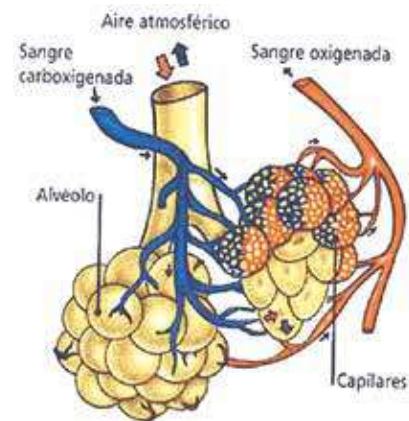
- * **Peso:**
Pulmón derecho: 600 g
Pulmón izquierdo: 500 g
- * **Color:**
Varía con la edad, es rosado en el recién nacido y gris en el adulto.
- * **Dimensiones:**
Altura 25 cm, diámetro anteroposterior 16 cm, diámetro transversal derecho 10 cm e izquierdo 7 cm.

Estructura:

- * **Lóbulos:**
 - Se encuentran delimitados por las cisuras.
 - El pulmón derecho posee tres lóbulos: superior, medio e inferior.
 - El pulmón izquierdo posee dos lóbulos: superior e inferior.
- * **Alvéolos:**
 - Son estructuras fundamentales de las vías respiratorias.
 - Su función es llevar a cabo el intercambio gaseoso (O_2 y CO_2), llamado HEMATOSIS.
 - Sus paredes están formadas por células epiteliales llamadas NEUMOCITOS.

Neumocito I: Célula epitelial, plana más abundante, realiza el intercambio de O_2 y CO_2 .

Neumocito II: Célula epitelial cúbica, produce la sustancia surfactante que evita que el alvéolo colapse durante la respiración.
- * **Pleura:**
Es una membrana serosa que recubre la superficie del pulmón.



LA TRÁQUEA

INTERIOR DE LA TRÁQUEA

El interior de la tráquea, como el resto del árbol bronquial, está cubierto de una mucosa ciliada que dirige las impurezas al exterior. En la carina la tráquea se divide en los bronquios principales, derecho e izquierdo.



Práctica dirigida N° 2

1. No es un músculo respiratorio:

- a) Trapecio
- b) Esternocleidomastoideo
- c) Deltoides
- d) Pectoral
- e) Escaleno

2. Los cornetes se localizan en:

- a) Nasofaringe
- b) Rinofaringe
- c) Fosas nasales
- d) Laringe
- e) Tráquea

3. El cartílago Tiroides se localiza en:

- a) Trompa de Eustaquio
- b) Faringe
- c) Laringe
- d) Fosas nasales
- e) Tráquea

4. La hematosis ocurre sólo a nivel de:

- a) Bronquiolos terminales
- b) Alvéolos
- c) Bronquios
- d) Tráquea
- e) Fosas nasales

5. Estructura respiratoria que contiene a las cuerdas vocales.

- a) Pulmones
- b) Tráquea
- c) Epiglotis
- d) Laringe
- e) Bronquios

6. La membrana que envuelve a los pulmones.

- a) Peritoneo
- b) Pericardio seroso
- c) Endotelio
- d) Mucosa respiratoria
- e) Pleura

7. Durante la hematosis, el CO₂ ingresa a y el O₂ a

- a) los pulmones - el corazón
- b) los bronquiolos - a la tráquea
- c) los alvéolos - los capilares
- d) la sangre - los alvéolos
- e) el neumocito - los bronquiolos

8. Se localizan en la nasofaringe:

- a) Cuerdas vocales
- b) Amígdalas faríngeas
- c) Alveolos
- d) Epiglotis y glotis
- e) Catilagos traqueales

9. El pulmón derecho está dividido en lóbulos y el izquierdo en lóbulos.

- a) 1 - 3
- b) 3 - 2
- c) 5 - 3
- d) 2 - 3
- e) 8 - 10

10. Las "células del polvo" son:

- a) Neumocitos I
- b) Neumocitos II
- c) Neumocitos III
- d) Macrófagos alveolares
- e) Alvéolos inactivos

Tarea domiciliaria N° 2

1. Estructura respiratoria que desempeña además función digestiva.

- a) Rinofaringe
- b) Orofaringe
- c) Hipofaringe
- d) a y b
- e) b y c

2. Los cartílagos Tiroides, Aritenoides y Cricoides pertenecen a:

- a) Los bronquios
- b) La tráquea
- c) La faringe
- d) La laringe
- e) Los pulmones

3. El espacio comprendido entre las dos cuerdas vocales se denomina:

- a) Istmo de las fauces
- b) Epiglotis
- c) Glotis
- d) Meato
- e) Carina

4. Estructura respiratoria localizada entre la laringe y los bronquios.

- a) Tráquea
- b) Bronquiolos
- c) Faringe
- d) Alvéolos
- e) Pulmones

5. No guarda relación con los senos paranasales.

- a) Disminuyen el peso de la cabeza.
- b) Sirven como cavidad de resonancia para la voz.
- c) Calientan el aire inspirado.
- d) Su afección se denomina Sinusitis.
- e) Todas guardan relación.

6. Conjunto de órganos encargados de la oxigenación:

7. Primera vía respiratoria que contiene cilios o vibrisas:

8. Conducto muscular que comunica las fases nasales con la laringe:

9. Tubo largo y membranoso reforzadas de anillos entre (16 a 20l:

10. Son dos órganos blandos, esponjosos y elásticos cuya función es realizar el intercambio gaseoso:
