

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.

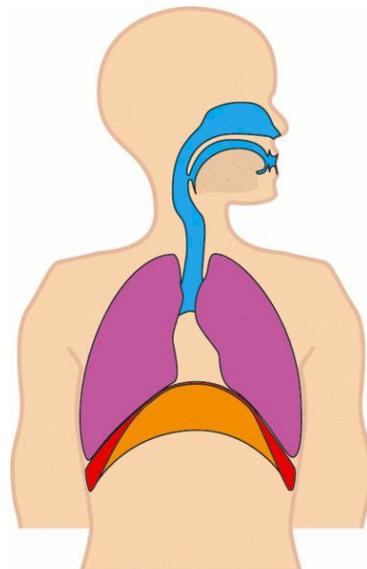
Los aparatos cardiovascular y respiratorio cooperan para proveer O₂ y eliminar CO₂. El aparato respiratorio se encarga del intercambio de gases, que consiste en la captación de O₂ y la eliminación de CO₂, y el cardiovascular transporta la sangre que contiene estos gases, entre los pulmones y las células 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

PASOS DE LA RESPIRACION

- **Ventilación pulmonar o respiración:** es la inhalación y exhalación de aire, e implica el intercambio de aire entre la atmósfera y los alveolos pulmonares
- **Respiración externa:** intercambio de gases entre los alveolos pulmonares y la sangre de los capilares pulmonares a través de su membrana
- **Respiración interna:** intercambio de gases entre la sangre de los capilares sistémicos y las células de los tejidos



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.

Incluye nariz, la cavidad nasal, la faringe, la laringe, la tráquea, los bronquios, los bronquiolos y los bronquiolos terminales

Su función es filtrar, calentar y humectar el aire, y conducirlo hacia los pulmones

La Zona Respiratoria:

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

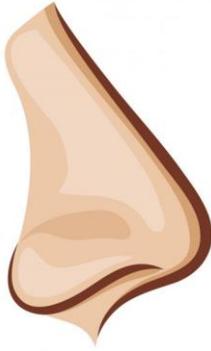
Incluye los bronquiolos respiratorios, los conductos y sacos alveolares, y los alveolos

Es el sitio principal de intercambio de gases entre el aire y la sangre

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 aereos: 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 calciformes



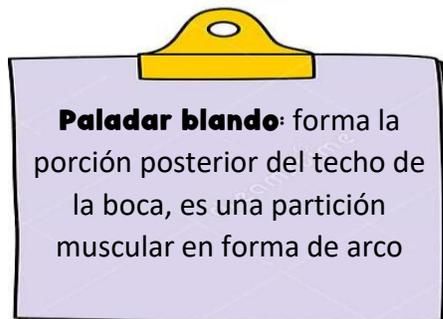
FARINGE

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 cartilago mas inferior de la laringe. Se ubica posterior a las cavidades nasal y oral, superior a la laringe y anterior a las vertebrae 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 esta 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 posterosuperior 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 seudoestratificado ciliado, que presenta células cilíndricas ciliadas, células caliciformes y células basales.