



Materiales Educativos GRATIS

BIOLOGIA

SEGUNDO

SISTEMA RESPIRATORIO

El humo

Contiene más de 3000 sustancias diferentes, más el alquitrán que es un carcinógeno muy fuerte. Además puede desencadenar una crisis de asma en alguien que lo padezca.



I. CONCEPTO

Es un conjunto de órganos que se encargan de conducir el aire desde el exterior a los alvéolos pulmonares, donde se llevará a cabo el intercambio gaseoso o hematosis.

II. FUNCIÓN

Efectuar la hematosis o intercambio de gases (O_2 por CO_2) entre el medio y el organismo.

III. ESTRUCTURA

El sistema respiratorio está formado principalmente por dos grandes secciones:

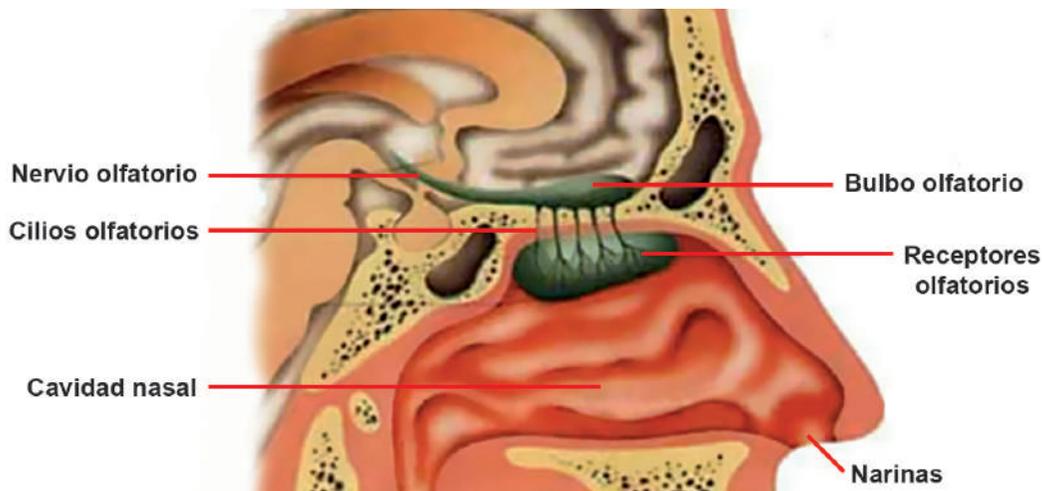
- ❖ Las vías respiratorias, es decir, el conjunto de estructuras formado por la cavidad nasal, la faringe, laringe, tráquea, bronquios y subdivisiones más pequeñas. Esta sección es la encargada de permitir la entrada de aire a las superficies respiratorias.

- ❖ El aparato pulmonar, donde se efectúan los intercambios gaseosos entre el aire del ambiente y la sangre.

IV. LAS FOSAS NASALES

El primer tramo que recorre el aire está formado por las fosas nasales, con dos pares de aberturas, unas anteriores y otras posteriores. Las primeras están situadas en la nariz, y se mantienen en contacto con el exterior (narinas). Las segundas, llamadas coanas, comunican con el interior.

Las paredes de las fosas nasales están recubiertas por una mucosa, denominada pituitaria, que presenta tres protuberancias, conocidas como cornetes. Cuando el aire pasa por este sector, es entibiado por la gran superficie mucosa del tabique nasal y de los cornetes, siguiendo su calentamiento durante el paso por las vías respiratorias hasta llegar a los bronquios.



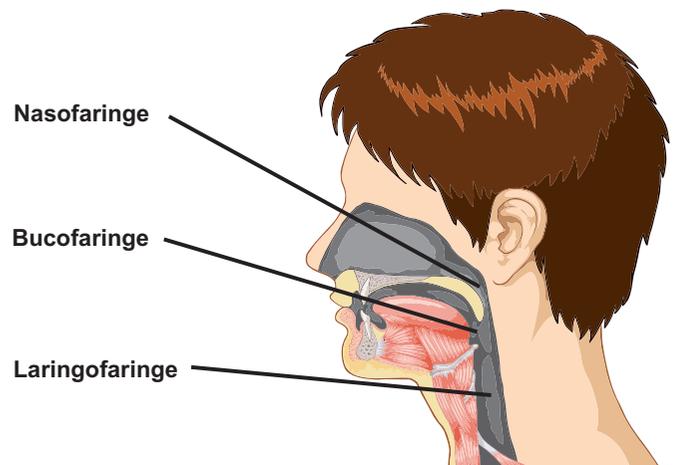
¿Sabías que...?

El aire que aspiras transporta una gran cantidad de partículas de polvo. Los pelos existentes en el interior de la nariz solo son capaces de detener las de mayor tamaño. El polvo es eliminado gracias a la actuación conjunta de los cilios vibrátiles (pelos que actúan como pestañas) y del moco que se acumula en esa área.

V. LA FARINGE

A continuación de las fosas nasales nos encontramos con la faringe, que tiene la característica de ser un segmento común al sistema respiratorio y al sistema digestivo. Se extiende desde la base del cráneo hasta la sexta vértebra cervical. De trece centímetros de largo, se divide en tres partes: porción nasal o rinofaringe; porción bucal u orofaringe; y porción laríngea o laringofaringe.

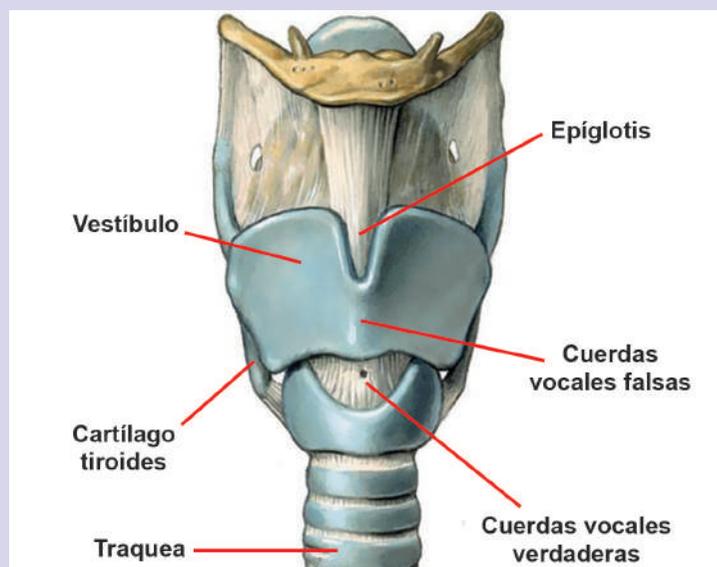
La orofaringe se encuentra limitada arriba por el paladar y abajo por el borde superior de la epiglotis, que es un cartílago que cubre la abertura de la laringe cuando comes, evitando así que el alimento entre en la tráquea.



VI. LA LARINGE

La laringe es la gran responsable de que otros oigan tus palabras. Está compuesta por muchas piezas cartilagosas, y se encuentra entre la raíz de la lengua y la tráquea. Además, contiene las cuatro cuerdas vocales que te ayudan a hablar; dos son llamadas cuerdas falsas, y las dos restantes, cuerdas verdaderas, pues son las que realmente intervienen en la emisión de la voz.

La laringe es un órgano móvil, ya que se mueve con la fonación, la voz y la deglución. Y es durante esta última que adquiere mayor movilidad.



VILLA TRÁQUEA

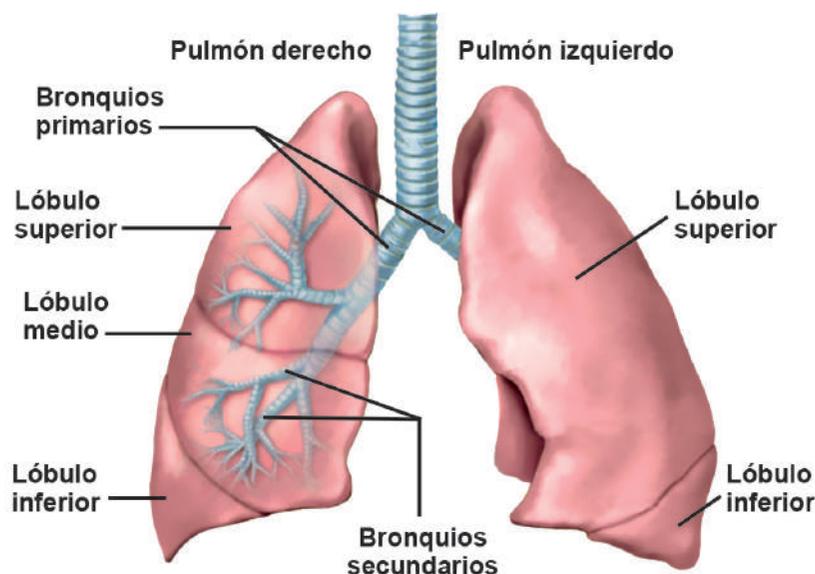
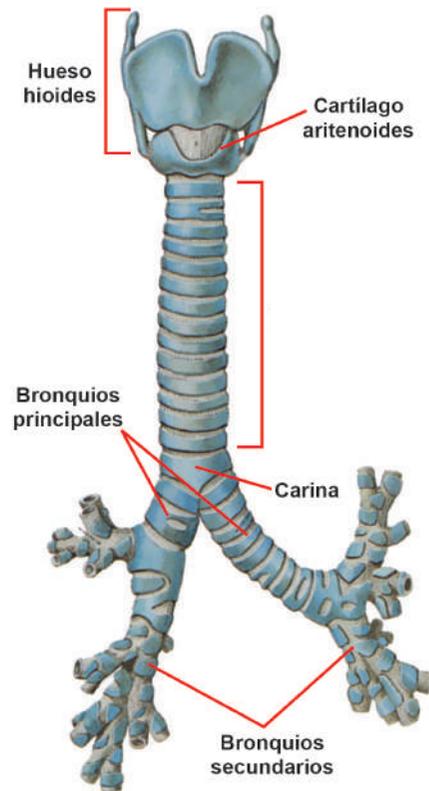
Bajando por la laringe nos encontramos con la tráquea, un tubo cartilaginoso y membranoso que mide entre diez y once centímetros. Sus paredes son bastante resistentes, gracias a los veinte anillos cartilagosos que posee. Aproximadamente la mitad de la tráquea se encuentra en el cuello y la otra mitad en el tórax. A la altura del esternón -ese hueso en forma de espada que tienes en la mitad de la caja torácica- se divide en dos bronquios, uno derecho y otro izquierdo, que se dirigen hacia los pulmones. La tráquea está internamente recubierta por una capa de mucosa, que es una continuación de la que se halla en la laringe, y su superficie está revestida de una película de moco, en el cual se adhieren las partículas de polvo que han logrado atravesar las vías respiratorias superiores. Este moco no solo retiene el polvo, sino que además actúa como bactericida.

VILLOS PULMONES

Ya vimos que luego de pasar por las fosas nasales, el aire circula por la faringe y llega a la tráquea, que se divide en dos bronquios, cada uno de los cuales penetra en un pulmón. Los pulmones son los órganos de la respiración donde se produce la hematosis, proceso durante el cual los glóbulos rojos absorben oxígeno y se liberan del anhídrido carbónico. Protegidos por las costillas, se encuentran en la caja torácica, a ambos lados del corazón, separados por el mediastino, nombre que recibe el espacio entre cada uno de ellos.

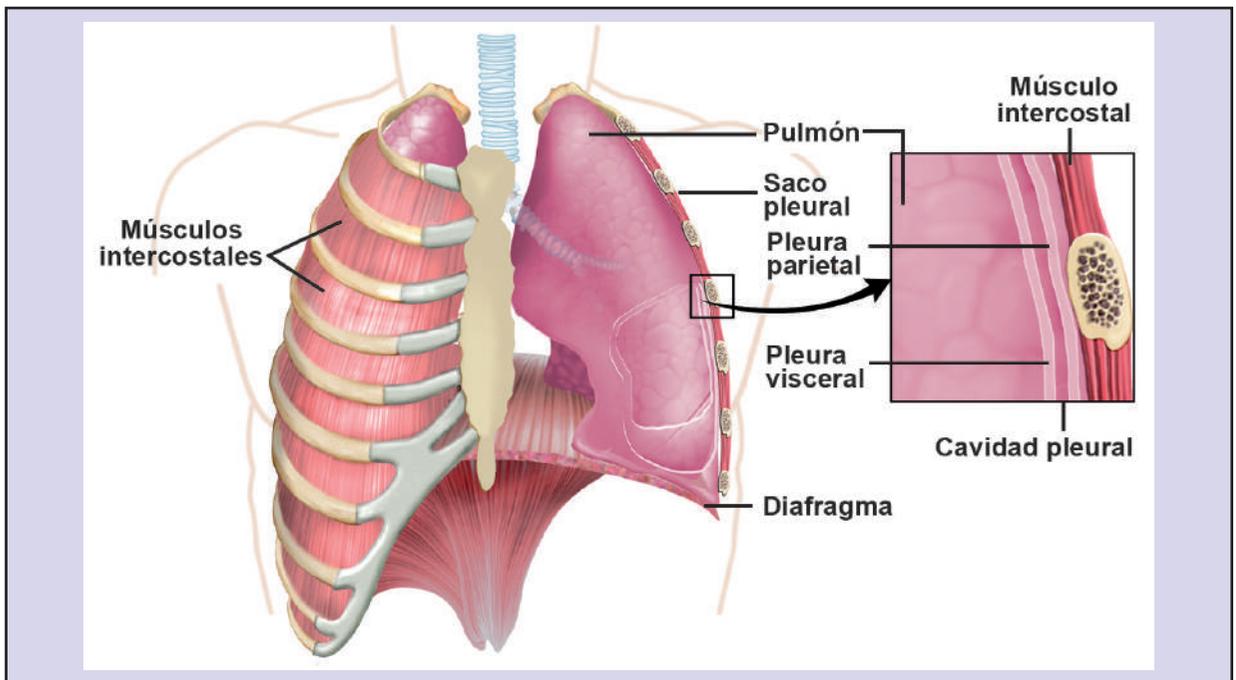
Parecidos a un par de esponjas, forman uno de los órganos más grandes de tu cuerpo. Su función esencial, compartida con el sistema circulatorio, es la distribución de oxígeno y el intercambio de gases. Tienen la capacidad de aumentar de tamaño cada vez que inspiras y de volver a su tamaño normal cuando el aire es expulsado.

El pulmón derecho es más grande que el izquierdo, porque está dividido en tres lóbulos -superior, medio e inferior- y el izquierdo solamente en dos -superior e inferior. Cada uno de los lóbulos se divide en un gran número de lobulillos, en cada uno de los cuales irá a parar un bronquiolo, que a su vez se divide en unas cavidades llamadas vesículas pulmonares; estas forman otras cavidades llamadas alvéolos (nivel donde se lleva a cabo la hematosis).



IX. LA PLEURA

El pulmón está recubierto por una membrana serosa que presenta dos hojas, una que se adhiere a los pulmones, llamada pleura visceral, y otra que tapiza el interior de la cavidad torácica, denominada pleura parietal. Estas dos capas se encuentran en contacto, deslizándose una sobre otra cuando tus pulmones se dilatan o contraen. Entre ellas se encuentra la cavidad pleural, que se encarga de almacenar una pequeña cantidad de líquido, cumpliendo una función lubricadora. Pero la misión principal de la membrana pleural es evitar que tus pulmones rocen directamente con la pared interna de la cavidad torácica, manteniendo una presión negativa que impide el colapso de los pulmones.



X. LOS BRONQUIOS

Ya habíamos visto que a partir de la tráquea nacen los bronquios. Estos se abren en dos ramas que penetran en cada uno de tus pulmones, junto con vasos sanguíneos y nervios; son estas ramificaciones las que reciben el nombre de árbol bronquial. Al entrar en los pulmones se producen varias bifurcaciones a medida que los bronquios se hacen más estrechos. Estas ramitas más delgadas del árbol, de solo un milímetro de anchura, son lo que conocemos como bronquiolos.

XI. CÉLULAS DE LOS ALVEOLOS PULMONARES

- Neumocito I:** son células epiteliales planas que permiten el intercambio gaseoso o hematosis.
- Neumocito II:** son células redondas y grandes que secretan una sustancia surfactante que evita el colapso pulmonar.
- Macrófago alveolar:** son células del polvo que se encargan de fagocitar microorganismos y partículas de polvo.

Advertencia pre

- ▶ Lobulillo pulmonar: es la unidad del sistema respiratorio humano.
- ▶ Ciclo respiratorio: está formado por una inspiración más una espiración.



Retroalimentación

1. Conjunto de órganos que efectúan la hematosis.

2. Es la función del sistema respiratorio:

3. Son componentes del sistema respiratorio:

4. Son funciones de las vibrisas:



Trabajando en clase

Completa el siguiente esquema:



Sistema
Respiratorio

componentes

Lectura:

El diafragma (principal músculo de la respiración)

El diafragma es un tejido musculotendinoso que separa la cavidad torácica de la abdominal; el término proviene del latín *diaphragma*, y éste del griego διάφραγμα (diáfragma), siendo diá: «a través de» o «diferencia»; *phrag*: «separación», y *-ma*. Es característico de todos los mamíferos y aparece en algunas aves de manera rudimentaria.

En el humano, tiene forma de dos cúpulas, una para cada cavidad pulmonar, llamadas hemidiafragmas que cierran por arriba (donde es convexo) la cavidad torácica y lo separa la cavidad abdominal (donde es cóncavo). Su parte

media es aponeurótica o tendinosa, llamada centro tendinoso. Las porciones musculares tienen su origen en el centro y se irradian hasta sus inserciones en la abertura torácica inferior. Las enfermedades respiratorias no suelen afectar al diafragma, aunque se puede padecer parálisis debido a una neuropatía que afecte a los nervios frénicos.



Cuando el diafragma se contrae, los músculos pectorales menores y los músculos intercostales presionan las costillas hacia fuera. La cavidad torácica se expande y el aire entra en los pulmones a través de la tráquea para llenar el vacío resultante. Cuando el diafragma se relaja, adopta su posición normal, convexo hacia arriba; entonces los pulmones se contraen y el aire se expulsa. Además, al contraerse ejerce presión sobre el abdomen, y de esta manera ayuda al tránsito gastrointestinal. Las contracciones espasmódicas involuntarias del diafragma originan el hipo. Además es uno de los músculos más importantes para una correcta ejecución del canto y de los instrumentos de viento.

Responde las siguientes preguntas:

1. Principal músculo de la respiración:

2. El _____ aparece en algunas aves de manera rudimentaria.
3. Las enfermedades respiratorias no suelen afectar el _____
4. Las contracciones involuntarias del diafragma suelen ocasionar el:

Verificando el aprendizaje

1. El proceso de intercambio de gases en el alvéolo pulmonar se denomina:

a) Circulación	d) Intestino
b) Pleura	e) Estómago
c) Hematosis	
2. Es la membrana que envuelve a los pulmones y los protege de las fricciones:

a) Tráquea	d) Saliva
b) Pleura	e) Aire
c) Laringe	
3. El ingreso del aire al aparato respiratorio se denomina:

a) Esófago	d) Inspiración
b) Boca	e) Espiración
c) Pleura	
4. La salida de aire por el aparato respiratorio se llama:

a) Inspiración	d) Diafragma
b) Canino	e) Oxígeno
c) Espiración	
5. Es el principal músculo de la respiración:

a) Diafragma	d) Saliva
b) Páncreas	e) Pulmón
c) Aire	
6. Son llamadas también células del polvo:

a) Boca	d) Neumocito
b) Macrófago alveolar	e) Saliva
c) Glotis	
7. Un ciclo respiratorio está formado por una inspiración más una:

a) Espiración	d) Lengua
b) Molar	e) Oxígeno
c) Respiración	
8. Órgano fonador del ser humano:

a) Faringe	d) Boca
b) Intestino grueso	e) Laringe
c) Ano	
9. En la respiración se intercambia CO₂ por:

a) O ₂	d) Fe
b) H	e) Ca
c) Na	
10. Un ciclo respiratorio está formado por una espiración más una:

a) Inspiración
b) Glotis
c) Respiración
d) Epiglotis
e) Oxígeno