

La respiración

© JMGH/2005

1.- LA RESPIRACIÓN.

Nuestro cuerpo no puede almacenar oxígeno, por lo que es imprescindible respirar día y noche para que el aire entre y salga de los pulmones. Este proceso es absolutamente automático e involuntario, al punto de poder adaptarse a las necesidades de tu organismo.

La acción de respirar consiste en transportar el aire a los pulmones para que la sangre se nutra de **oxígeno** y se purifique, para luego expulsar el **anhídrido carbónico** del cuerpo.

Cada vez que respiras se producen dos movimientos que ya conoces: inspiración y espiración; es decir, entra y sale el aire. En esta etapa se intercambia más de medio litro de aire.

2.- LOS ÓRGANOS DEL APARATO RESPIRATORIO.

2.1.- LAS VÍAS RESPIRATORIAS Y LAS FOSAS NASALES.

Las vías respiratorias son los conductos que llevan el aire desde el exterior al interior del cuerpo humano y la inversa.

El **aire** debe recorrer un largo camino por tu cuerpo para completar el proceso de la respiración. El primer tramo que recorre está formado por **las fosas nasales**, tienen dos pares de aberturas, unas anteriores y otras posteriores. Las primeras están situadas en la **nariz**, y se mantienen en contacto con el exterior. 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 calentado 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**, con una temperatura adecuada que no produzca ningún tipo de efecto nocivo. 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.

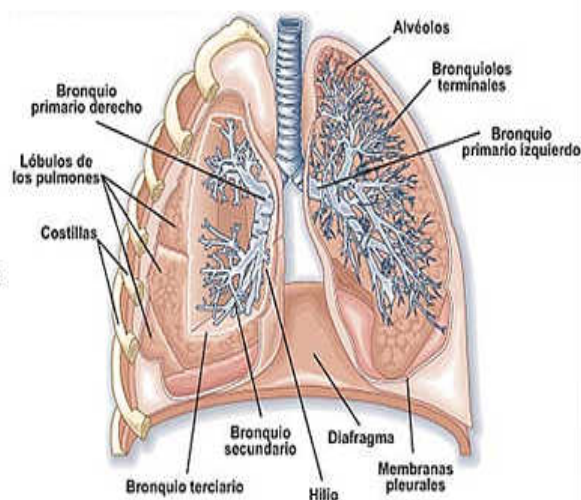
A continuación de las fosas nasales nos encontramos con la **faringe**, que tiene la característica de ser un segmento común al sistema respiratorio y al sistema digestivo. Se extiende desde la base del cráneo hasta la sexta vértebra cervical. De 13 centímetros de largo, se divide en tres partes: porción nasal o **rinofaringe**; porción bucal u **orofaringe**; y porción laríngea o **laringofaringe**. En ella se provoca la voz por la vibración de **las cuerdas vocales**. En la faringe también nos encontramos con **la tráquea**, otro tubo dividido a su vez en dos **bronquios** que se ramifican en **bronquiolos**, dentro de los pulmones.

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. Esto es así, 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 pulmonares**. 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.

Los pulmones

Estos órganos son los protagonistas del proceso de respiración, sin los cuales nada de esto sería posible. Están protegidos por la caja torácica y juntos forman uno de los órganos más grandes de todo el cuerpo. Gracias a ellos, podemos distribuir el oxígeno e intercambiar gases con el medio externo, los elementos que forman tus pulmones están fuertemente unidos entre sí y tienen gran elasticidad, principalmente son: bronquios intrapulmonares, lobulillos, tejido conjuntivo y los vasos sanguíneos.



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.

El diafragma es un músculo que permite los movimientos respiratorios de inspiración y espiración y está situado debajo de los pulmones.

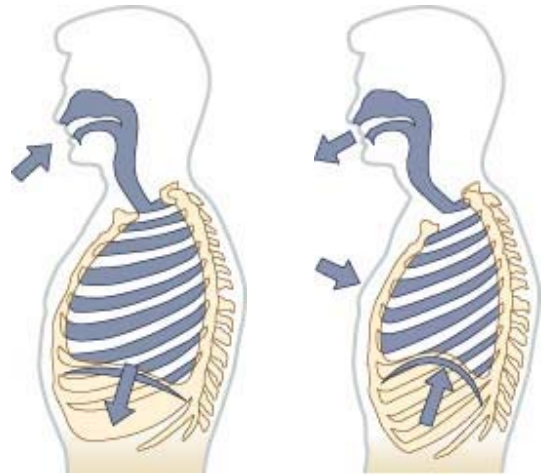
2.2.- LOS PULMONES. LA INSPIRACIÓN Y LA ESPIRACIÓN.

Inspiración

Al inspirar y espirar realizamos ligeros movimientos que hacen que los pulmones se expandan y el aire entre en ellos mediante el tracto respiratorio. El diafragma -que también interviene en este proceso- hace que el tórax aumente su tamaño, y es ahí cuando los pulmones se inflan realmente. En este momento, las costillas se levantan y se separan entre sí. Esto es la inspiración. Durante este proceso el aire oxigenado entra en las vías respiratorias y llega a los pulmones, pasa a la sangre y se distribuye por todo el cuerpo.

Espiración

Por el contrario, en la espiración, el diafragma sube, presionando los pulmones y haciéndoles expulsar el aire por las vías respiratorias. Aquí, las costillas descienden y quedan menos separadas entre sí y el volumen del tórax disminuye. Durante este proceso el aire cargado de dióxido de carbono pasa de la sangre a los pulmones y es expulsado al exterior por las vías respiratorias.



2.3.- LA SALUD DEL APARATO RESPIRATORIO.

Cada vez que respiras estás renovando el aire de los 80 metros cuadrados de superficie que tienen los pulmones. Diariamente respiramos entre 14 y 18 kilos de aire, que muchas veces está lleno de partículas nocivas y contaminantes, virus y microbios que entran con el aire a los pulmones. Es por esto que las enfermedades más comunes son las respiratorias, lo que se comprueba cada invierno, cuando se ven los hospitales colapsados por la gran cantidad de gente que asiste por algún problema respiratorio, especialmente niños, que son los más afectados.

Incluso, y aunque te parezca extraño, si respiras por la boca tienes más posibilidades de enfermarte, porque ésta es un pésimo filtro: muchas partículas que por la nariz no entrarían, llegarán por esta vía a tus pulmones.

Algunas de las enfermedades más comunes del sistema respiratorio son:

Resfriado común: un conjunto de enfermedades

El resfriado no es una enfermedad como tal, sino un grupo de enfermedades menores provocadas por cualquiera de los 200 virus distintos causantes del resfriado. Normalmente, un resfriado común se limita a afectar la nariz y la garganta, pero hay veces en que incluso pueden llegar a afectar la laringe, lo que se conoce como **laringitis**.

En general, el resfriado puede afectar casi cualquier parte de tu sistema respiratorio. Cuando estornudas o produces mocos, significa que el tracto respiratorio superior está afectado. La infección puede irritar la tráquea, produciendo tos, y la laringe, provocándote **ronquera** y **disfonía**. Cuando son los bronquios los que se ven afectados por esta enfermedad, estamos frente a una **bronquitis aguda**.

Rinitis alérgica: el mal de la primavera

Cuando llega septiembre y empiezan a florecer los árboles, mucha gente se ve afectada por una alergia que no la deja respirar bien, le produce congestión y estornudos. Es lo que se conoce como rinitis alérgica, una enfermedad muy parecida al asma. Esta alergia es consecuencia de una sustancia disuelta en el aire que causa hipersensibilidad. Se manifiesta en los ojos, nariz y garganta. Esto sucede por la exposición al elemento que te produce irritación, que está disuelto en el aire, lo que provoca una descarga de histamina (producto químico del cuerpo); además, causa inflamación y secreción en las células de las mucosas de la nariz, en los párpados y en la capa superficial de los ojos.

Sinusitis: dolor de cabeza constante

© JMGH/2005

Esta enfermedad se produce cuando se inflaman las membranas mucosas de los **senos perinasales**. Los senos son cavidades aéreas en los huecos craneales, tapizadas de mucosidades, que se comunican con la cavidad nasal. La sinusitis suele producirse después de una infección bacteriana o vírica. Los senos más susceptibles son los frontales y los maxilares (en la frente y las mejillas, respectivamente). Los organismos causantes provienen de la nariz, generalmente después de un resfrío que se complica con una infección secundaria provocada por bacterias. Los síntomas son, generalmente: aumento de la mucosidad verdosa, lo que provoca una obstrucción en las vías respiratorias; la nariz se torna aún más obturada; la respiración tendrá que hacerse por la boca; la conversación se hará gangosa y proviene un decaimiento general, además de un dolor de cabeza constante sobre los ojos. Si los afectados son los senos maxilares, el dolor se sentirá en una o las dos mejillas, y una especie de dolor de muela en la mandíbula superior.

Asma: esclavos de un inhalador

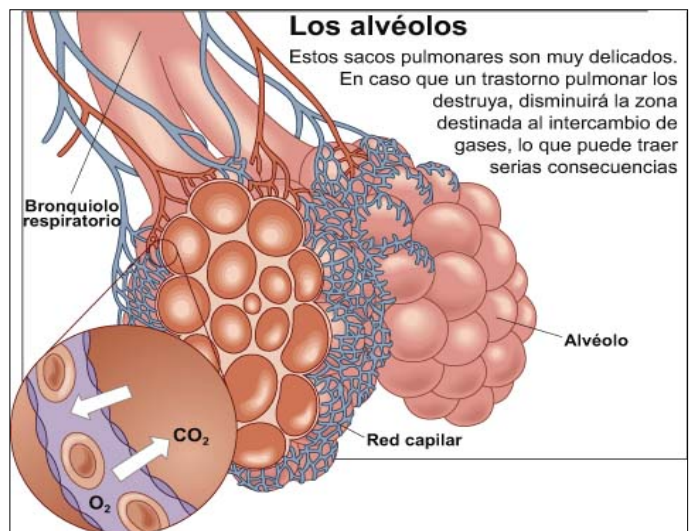
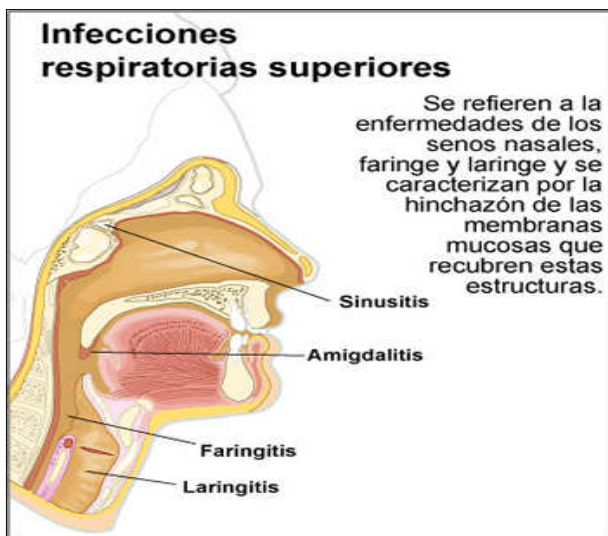
Esta es una enfermedad de larga duración, que se caracteriza por una dificultad ocasional para respirar normalmente a causa de la obstrucción de los bronquios y los bronquiolos, por la contracción de los músculos de sus paredes. A diferencia de la bronquitis -que es constante-, los ataques de asma van y vienen, con variaciones en el grado de obstrucción. Por lo común, esta enfermedad aparece en la infancia o en la adolescencia, aunque muchas veces puede no manifestarse hasta la edad adulta. Durante un ataque asmático, ayuda bastante sentarse con los codos apoyados en el respaldo de una silla, ya que así se levanta y estabiliza la parte superior de la caja torácica, permitiendo que los músculos del tórax expulsen el aire con mayor eficacia.

Neumonía

Es el proceso infeccioso, bacteriano o viral, que afecta directamente el parénquima (tejido) pulmonar. Si el compromiso es múltiple, hablamos de bronconeumonía, que incluso puede acompañarse de derrame pleural, si es que hubiese compromiso de la pleura. La neumonía generalmente se presenta con fiebre alta (sobre 38.5), tos con expectoración mucopurulenta, dolor en el hemitórax afectado y dificultad respiratoria.

Cáncer al pulmón: el humo que mata

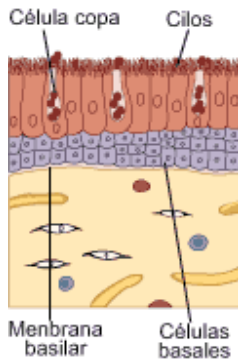
El cigarro o el humo de éste es responsable de casi el 90 por ciento de los casos de cáncer de pulmón. Antiguamente, esta enfermedad era mucho más frecuente en hombres que en mujeres, por el solo hecho de que en la mitad del siglo XX fumaban más varones que mujeres. Otras causas son: el polvo del carbón, el asbesto y el gas radón, siendo más común en las zonas industriales que en las rurales. Cualquier irritante que el cuerpo inhale puede estimular el crecimiento de células anormales en los pulmones, pero es sin duda el humo del tabaco el que más afecta, ya que contiene miles de sustancias carcinógenas (causantes del cáncer) conocidas. Cada pulmón contiene unos 300 millones de sacos de aire o alvéolos. Las sustancias carcinógenas del humo del tabaco, y notablemente el alquitrán, pueden pasar de aquí al torrente sanguíneo.



iiii ATENCIÓN !!!: El cáncer de pulmón: el daño del tabaco

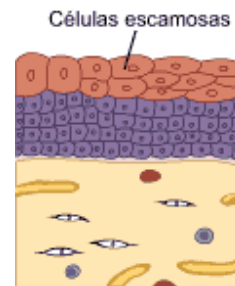
Aunque te parezca increíble, el tabaco de un cigarrillo es una compleja mezcla de más de tres mil sustancias diferentes, más el alquitrán, que es un carcinógeno muy poderoso.

Entre los factores que influyen en la formación de un cáncer de este tipo se incluyen el número de cigarrillos que una persona fuma al día, su contenido de alquitrán, el número de años que se ha fumado y la profundidad de cada inhalación.



1. Las células columnares reemplazadas por los cilios se preocupan de recubrir los bronquios sanos. Bajo esta capa están las células basales, que se dividen para sustituir a las células dañadas.

2. Después de varios años, las células dañadas por el humo se aplanan y se vuelven escamosas. Además, pierden sus cilios.



3. Las células basales comienzan a multiplicarse rápidamente en un intento por sustituir a las células escamosas dañadas, pero muchas veces se convierten en cancerosas.



4. Las células cancerosas sustituyen a las sanas. Si logran traspasar la membrana inferior, pueden desarrollar metástasis en otras partes del cuerpo.

