



http://kidshealth.org/teen/en_espanol/cuerpo/lungs_esp.html#

Independientemente de que estés completamente despierto y preparándote para una cita importante o dormitando durante la clase más soporífera de la tarde, no tendrás que pensar en respirar. Es tan importante para la vida que ocurre automáticamente. Si no respiraras, no podrías vivir.

¿Qué son los pulmones y el sistema respiratorio y qué función desempeñan?

Cada día respiramos unas 20.000 veces. Todas estas respiraciones no podrían producirse sin la ayuda del sistema respiratorio, que incluye la nariz, la garganta, la laringe, la tráquea y los pulmones. En cada respiración, inspiramos aire a través de los orificios o ventanas nasales y la boca, y con ese aire llenamos los pulmones y luego los vaciamos al espirar. Cuando inhalamos, las mucosas que recubren el interior de la nariz y la boca calientan y humedecen el aire.



¿A qué velocidad estornudamos?

Si condujeras a la misma velocidad que estornudas, te pondrían una multa por exceso de velocidad. Cuando estornudas, las partículas te salen de la nariz a unos 160 kilómetros por hora (100 millas por hora). Los estornudos son la forma que tiene el cuerpo de expulsar las sustancias o partículas que irritan la nariz. Te pica la nariz y el centro de los estornudos de tu cerebro responde en consonancia, coordinando los músculos de la tripa, el pecho y el diafragma para que expulses el irritante mediante el estornudo.

Aunque no lo podamos ver, el aire que respiramos está compuesto por diversos gases. El oxígeno es el más importante para mantenernos vivos porque las células de nuestro cuerpo lo necesitan como fuente de energía y para crecer. Sin oxígeno, las células del cuerpo se morirían.

El dióxido de carbono es el gas que se produce como producto de desecho cuando el carbono se combina con el oxígeno como parte del proceso de obtención de energía del cuerpo. Los pulmones y el sistema respiratorio permiten la entrada del oxígeno del aire en el organismo, así como la expulsión de dióxido de carbono al espirar.

La respiración es el término que se utiliza para denominar el intercambio de oxígeno procedente del entorno por el dióxido de carbono que se produce en las células. El proceso de introducir aire en los pulmones se denomina inhalación o inspiración, mientras que el proceso de expulsarlo se denomina exhalación o espiración.

A pesar de que el aire que respiramos está sucio o contaminado, nuestro sistema respiratorio filtra los elementos y organismos que entran en nuestros cuerpos a través de la nariz y la boca. Los contaminantes son espirados y tosidos, tragados y luego destruidos por los jugos gástricos o bien devorados por los macrófagos, un tipo de células sanguíneas que recorren el cuerpo detectando y aniquilando gérmenes invasores.

Unos diminutos pelillos denominados **cilias** protegen los conductos nasales y otras partes de las vías respiratorias, filtrando el polvo y otras partículas que entran en la nariz junto con el aire espirado. Cuando inhalamos, las cilias se mueven hacia delante y hacia atrás, arrastrando cualquier elemento extraño (como el polvo), bien hacia las ventanas nasales, desde donde se expulsa al exterior, o bien hacia la faringe, desde donde llega al sistema digestivo y se expulsa junto con el resto de productos de desecho del cuerpo.

¿Qué son los pulmones y el sistema respiratorio y qué función desempeñan? (continuación)

Las dos aberturas de las vías respiratorias (la cavidad nasal y la boca) convergen en la **faringe**, o garganta, ubicada en la parte posterior de la nariz y de la boca. La faringe forma parte del sistema digestivo y del sistema respiratorio, porque transporta tanto alimentos como aire. Al final de la faringe, el conducto se bifurca en dos: una vía para los alimentos (el **esófago**, que desemboca en el estómago) y otra para el aire. La **epiglotis**, una pequeña telilla o colgajo de tejido, cubre la vía exclusivamente respiratoria cuando tragamos, impidiendo de este modo que alimentos y líquidos entren en los pulmones.

La **laringe**, u órgano fonador, es la parte más alta de la vía exclusivamente respiratoria. Este tubo de breve recorrido contiene en su interior un par de **cuerdas vocales**, que vibran para producir sonidos. La **tráquea** se extiende hacia abajo desde la base de la laringe, abarcando parte del cuello y parte del tórax. Las paredes de la tráquea están reforzadas por rígidos anillos cartilagosos que la mantienen abierta para que el aire pueda fluir libremente hacia los pulmones. El interior de la tráquea también está recubierto de cilias, que se encargan de expulsar hacia el exterior los fluidos y partículas extrañas para que no entren en los pulmones.

En su extremo inferior, la tráquea se bifurca en dos tubos, uno a cada lado, denominados **bronquios**, que entran en los pulmones. Dentro de los pulmones, los bronquios se ramifican en unos tubitos más estrechos también denominados bronquios y otros todavía más pequeños denominados **bronquíolos**. Los bronquíolos, que son tan finos como un cabello, finalizan en unos diminutos sacos de aire denominados **alvéolos**. Cada uno de nosotros tiene cientos de millones de alvéolos en los pulmones, una cantidad suficiente para cubrir una pista de tenis si los extendiéramos sobre el suelo. Los alvéolos es donde se produce el intercambio entre oxígeno y dióxido de carbono.

En cada inhalación, el aire llena una gran cantidad de los millones de alvéolos. Es un proceso denominado **difusión**, el oxígeno se desplaza desde los alvéolos hasta la sangre a través de los **capilares** (unos vasos sanguíneos diminutos) que recubren las paredes alveolares. Una vez en el torrente sanguíneo, el oxígeno es captado por una molécula denominada **hemoglobina** contenida en los glóbulos rojos. Seguidamente esta sangre rica en oxígeno fluye hasta el corazón, desde donde se bombea a través de las arterias hacia los tejidos hambrientos de oxígeno de todo el cuerpo.

En los diminutos capilares de los tejidos corporales, el oxígeno se separa de la hemoglobina y entra en las células. El dióxido de carbono, que se produce durante el proceso de difusión, sale de las células a través de los capilares y la gran mayoría se disuelve en el plasma sanguíneo. La sangre rica en dióxido de carbono regresa al corazón a través de las venas. Desde el corazón, esta sangre rica en dióxido de carbono se bombea hacia los pulmones, donde el dióxido de carbono se transfiere a los alvéolos para ser exhalado.

Los pulmones también contienen un tejido elástico que les permite inflarse y desinflarse sin perder la forma y están recubiertos por una fina membrana denominada **pleura**. El entramado de alvéolos, bronquíolos y bronquios se conoce como **árbol bronquial**.

La **cavidad torácica**, o **tórax**, es la caja hermética que alberga en su interior al árbol bronquial, los pulmones, el corazón y otras estructuras. La parte superior y los lados del tórax están formados por las costillas y los músculos a ellas adosados, y la parte inferior está formada por un músculo de tamaño considerable denominado diafragma. Las paredes de la cavidad torácica actúan a modo de caja protectora de los pulmones y demás estructuras que estos contienen en su interior.

El diafragma, un músculo que separa el pecho del abdomen, desempeña un papel fundamental en la respiración. Cuando espiramos, el diafragma se desplaza hacia arriba, estrechando la cavidad torácica y empujando hacia arriba los gases que contienen los pulmones a fin de expulsarlos al exterior a través de la nariz o la boca.

Cuando inspiramos, el diafragma se desplaza hacia abajo en la dirección del abdomen, y los músculos de las costillas tiran de estas últimas hacia arriba y hacia fuera, aumentando el volumen de la caja torácica, lo que permite la entrada de aire a través de la nariz o la boca. La presión del aire en la cavidad torácica y los pulmones desciende y, puesto que los gases fluyen de las altas presiones a las bajas, el aire del medio exterior entra en los pulmones a través de la nariz o la boca.

Cuando exhalamos, el diafragma se vuelve a desplazar hacia arriba y los músculos de la pared torácica se relajan, lo que provoca que la cavidad torácica se contraiga. La presión del aire en los pulmones se eleva, de modo que el aire fluye desde los pulmones hacia el exterior, abandonando el sistema respiratorio a través de la nariz o la boca.

Problemas que pueden afectar a los pulmones y el sistema respiratorio

Muchos factores, incluyendo la genética, los contaminantes e irritantes ambientales y las enfermedades infecciosas, pueden repercutir sobre la salud de los pulmones y el sistema respiratorio y provocan problemas respiratorios. Los problemas del sistema respiratorio más frecuentes durante la adolescencia incluyen los siguientes:

Asma. En EE.UU., más de 20 millones de personas tienen asma y este trastorno es la primera causa de absentismo escolar en niños y adolescentes. El asma es una enfermedad pulmonar inflamatoria crónica que provoca que las vías respiratorias se tensen, hinchen y estrechen cuando las personas afectadas entran en contacto con irritantes como el humo del tabaco, el polvo o la caspa animal.

Bronquitis. Aunque la bronquitis no afecta a muchos adolescentes, se puede dar en aquellos que fuman. En la bronquitis, la mucosa que recubre el interior de los bronquios se inflama y produce una cantidad excesiva de mucosidad. Las personas afectadas desarrollan una fuerte tos para expulsar las mucosidades.

Catarro común. Los catarros están provocados por más de 200 virus diferentes que causan una inflamación de las vías respiratorias altas. El catarro común es la infección respiratoria más frecuente. Los síntomas incluyen fiebre leve o febrícula, tos, dolor de cabeza, secreción nasal, estornudos y dolor de garganta.

Tos. La tos es el síntoma de una enfermedad, no una enfermedad en sí misma. Hay muchos tipos diferentes de tos y de muchas causas diferentes, oscilando entre las que no tienen demasiada importancia y las que pueden poner en peligro la vida del paciente. Algunas de las causas más frecuentes de tos en niños y adolescentes son el catarro común, el asma, la sinusitis, las alergias estacionales y la neumonía.

Fibrosis quística. La fibrosis quística es una enfermedad pulmonar de origen hereditario. En esta enfermedad, las mucosidades del cuerpo son anormalmente densas y pegajosas. De ahí que puedan obstruir las vías respiratorias y hacer a los afectados más vulnerables a las infecciones bacterianas.

Neumonía (también denominada pulmonía). La neumonía es una inflamación de los pulmones que generalmente ocurre debido a una infección vírica o bacteriana. La neumonía provoca fiebre, inflamación del tejido pulmonar y dificulta la respiración porque los pulmones necesitan esforzarse más para transferir oxígeno al torrente sanguíneo y eliminar el dióxido de carbono de la sangre. Las causas más frecuentes de neumonía son la gripe y las infecciones provocadas por la bacteria *Streptococcus pneumoniae*.

Aunque algunas enfermedades respiratorias, como el asma o la fibrosis quística, no se pueden prevenir, **puedes** prevenir muchas enfermedades pulmonares y respiratorias crónicas evitando fumar, manteniéndote alejado de contaminantes e irritantes ambientales, lavándote las manos a menudo para evitar posibles infecciones y sometiéndote regularmente a exámenes médicos.

Revisado por: [Steven Dowshen, MD](#)

Fecha de revisión: julio de 2009