

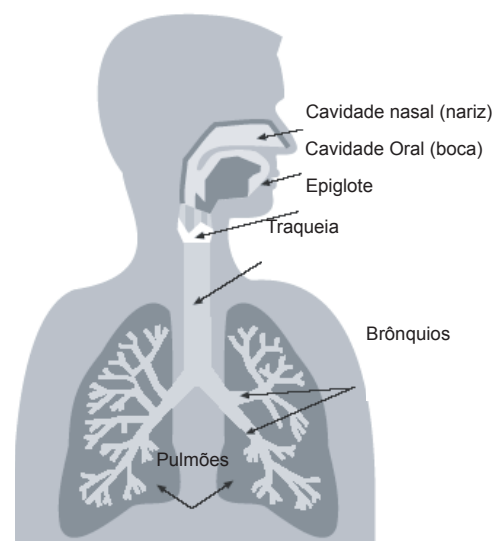
O pulmão normal

Para ajudá-lo a compreender as diversas doenças que poderão afectar o pulmão e para ajudar a mantê-lo saudável, devemos estar familiarizados com o aspecto e com o funcionamento normal dos pulmões.

Qual o funcionamento normal dos pulmões?

O tórax contém dois pulmões, um no lado direito e o outro no lado esquerdo. Cada pulmão é constituído por lobos.

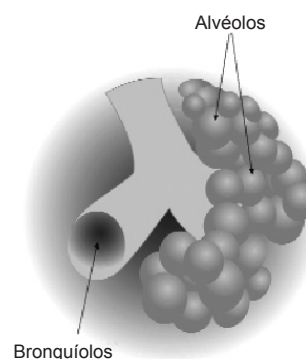
Os pulmões são macios e estão protegidos pela caixa torácica. O objectivo dos pulmões é transportar oxigénio para dentro do corpo e eliminar o dióxido de carbono. O oxigénio é o gás que nos fornece energia, enquanto que o dióxido de carbono é o resíduo que eliminamos do corpo.



Como entra o ar nos pulmões?

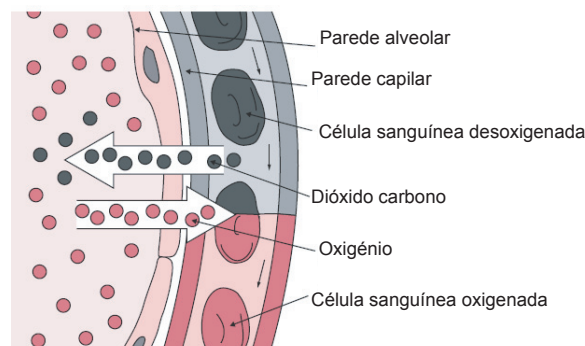
Para que seja possível transportar oxigénio para dentro do corpo, o ar é respirado através do nariz, boca ou ambos. O nariz é o trajecto preferido, uma vez que é um melhor filtro de ar do que a boca, diminui a quantidade de irritantes que chegam aos pulmões e também aquece e humidifica o ar que respiramos. No entanto, quando necessitamos de uma grande quantidade de ar, o nariz não é a maneira mais eficiente de fazer chegar o ar aos pulmões, por isso, neste caso deveremos utilizar a boca para respirar. A respiração através da boca é muito utilizada durante a prática de exercício físico. Após a entrada de ar através da boca ou do nariz, este desloca-se através da traqueia (tubo que liga a boca aos pulmões). A traqueia é um tubo que acompanha o pescoço e atrás desta encontra-se o esófago (tubo que liga a boca ao estômago). Quando inspiramos, o ar desloca-se através da traqueia, e quando comemos, a comida desloca-se através do esófago. O trajecto que o ar e a comida fazem é controlado pela epiglote. A epiglote funciona como uma “tampa” que impede a passagem de comida para a traqueia. Ocasionalmente, comida ou líquido poderão entrar na traqueia, resultando em engasgamento ou tosse.

A traqueia divide-se em dois tubos respiratórios, os brônquios principais, o esquerdo e o direito. Os brônquios principais, por sua vez, dividem-se em tubos mais pequenos chamados bronquíolos e os bronquíolos terminam em pequenos sacos de ar designados de alvéolos. Os alvéolos, que significa “cacho de uvas” em italiano, assemelham-se a aglomerados de uvas ligados a pequenos tubos respiratórios. Normalmente, existem mais de 300 milhões de alvéolos nos pulmões e se fosse possível ligar todos os alvéolos existentes nos pulmões, estes teriam uma superfície superior a dois campos de ténis. Os alvéolos não são todos utilizados ao mesmo tempo, assim o pulmão tem reservas para o caso de ocorrer alguma eventualidade, como uma doença, infecção ou cirurgia.



O que sabemos sobre o oxigénio e o dióxido de carbono?

A envolver cada alvéolo, como uma rede, encontram-se pequenos vasos sanguíneos chamados capilares. É nos capilares que o oxigénio, que viajou através das vias aéreas (traqueia, brônquios e bronquíolos) até ao alvéolo, entra na corrente sanguínea. O dióxido de carbono, que são os resíduos eliminados pelo corpo sob a forma de gás, troca de lugar com o oxigénio passando da corrente sanguínea para o alvéolo. De seguida o dióxido de carbono é exalado/eliminado através dos pulmões. Para que o nosso corpo funcione na perfeição, o oxigénio deverá entrar na corrente sanguínea e o dióxido de carbono deverá ser eliminado da mesma, a um ritmo constante.

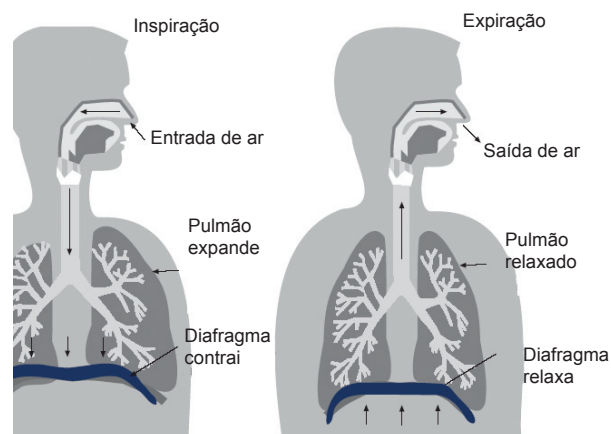


Os pulmões também são constituídos por outros vasos sanguíneos de maiores dimensões e por fibras nervosas. Exterior aos pulmões, existem duas camadas finas de um tecido especial designado pleura. Uma pleura está ligada à zona exterior dos pulmões e a outra está conectada à parte interior da caixa torácica. As duas pleuras deslizam uma na outra tornando os movimentos respiratórios suaves e evitam o desgaste pelo movimento, tanto do pulmão como da caixa torácica.

Os pulmões têm dois tipos de vasos sanguíneos diferentes, as veias e as artérias. Uma das redes de vasos sanguíneos transporta os nutrientes, minerais e oxigénio que vai nutrir os pulmões, enquanto que a outra rede de vasos sanguíneos é responsável pelo transporte de oxigénio dos pulmões para todo o corpo através do coração. O sangue arterial é o sangue que reconhece oxigénio nos pulmões, volta às cavidades esquerdas do coração e é bombeado para todo o corpo. Após entregar o oxigénio às células (pele, órgãos, etc.) e recolher o dióxido de carbono, é designado de sangue venoso e volta às cavidades direitas do coração. O sangue venoso, seguidamente, é enviado aos pulmões onde vai trocar o dióxido de carbono por oxigénio, fechando assim o círculo da circulação sanguínea.

Quais os músculos utilizados na respiração?

São diversos os músculos que participam na respiração, o maior e mais eficiente de todos é o diafragma. O diafragma é um músculo grande e largo que se encontra debaixo dos pulmões e separa-os dos órgãos abdominais, como o estômago, os intestinos, o fígado, etc. Quando o diafragma contrai, desloca-se para baixo (achatamento) e as costelas deslocam-se para fora, permitindo a expansão dos pulmões, que se enchem de ar. A este processo dá-se o nome de inspiração. Quando o diafragma relaxa, volta à sua posição original, e o ar desloca-se para fora dos pulmões. A este processo dá-se o nome de expiração. Os pulmões, tal como os balões, requerem energia para se encherem de ar, mas a saída de ar é passiva, não requer energia.



Os restantes músculos da respiração estão localizados entre as costelas e alguns estendem-se do pescoço às costelas superiores. O diafragma, os músculos intercostais e o escaleno (músculo do pescoço) estão envolvidos em cada respiração. Se necessitarmos de ajuda na expansão dos pulmões, é possível recrutar outros músculos acessórios da respiração, no pescoço e ombros.

Como se protegem os pulmões

Os pulmões possuem vários mecanismos para se proteger de irritantes. Na primeira linha temos o nariz, que actua como filtro durante a inspiração, impedindo a entrada de grandes partículas de poluentes nos pulmões. Se um irritante entrar no pulmões, ficará preso na fina camada de muco que reveste a parte interior das vias respiratórias. Uma média de 70 gramas de muco são excretadas, por dia, para revestir e proteger as vias aéreas. O muco é “arrastado” para a boca através dos cílios, que são pequenos pêlos que revestem as vias respiratórias. Os cílios deslocam o muco dos pulmões através da garganta até à epiglote. A epiglote, que funciona como uma “tampa”, abre e permite que o muco seja ingerido. Este processo ocorre sem que tenhamos consciência disso. Expelir muco (expectorar) não é um processo normal e apenas ocorre se o indivíduo sofrer de bronquite crónica ou duma infecção respiratória, como por exemplo, gripe, pneumonia ou exacerbação de doença pulmonar obstrutiva crónica(DPOC).

Outro dos mecanismos de protecção pulmonar é a tosse. A tosse, apesar de frequente, também não é normal e resulta da irritação dos brônquios. A tosse consegue expulsar o muco dos pulmões mais rapidamente do que os cílios.

O último dos mecanismos de protecção pulmonar pode, além de proteger os pulmões, causar problemas. As vias aéreas nos pulmões estão rodeadas por bandas de músculo. Quando os pulmões estão irritados, estas bandas musculares ficam mais espessas, tornando as vias aéreas mais estreitas enquanto o pulmão tenta expulsar o irritante. O rápido espessamento das bandas musculares é designado de broncospasmo. Existem pulmões com maior sensibilidade a irritantes e o broncospasmo pode causar

