

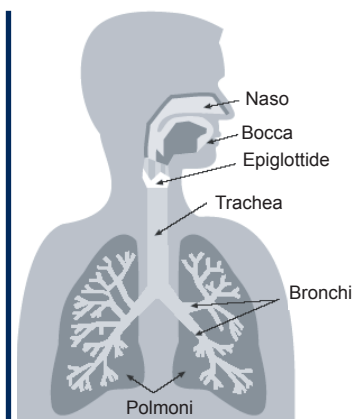


Anatomia e funzioni del polmone sano

Per comprendere le vostre condizioni polmonari è necessario sapere come lavorano i polmoni in situazioni normali.

► Come funzionano generalmente i polmoni?

Il torace contiene due polmoni, uno sul lato destro e uno sul lato sinistro. Ciascun polmone è formato da sezioni, chiamate lobi. I polmoni hanno una consistenza molle e sono protetti dalla cassa toracica. La funzione dei polmoni è quella di trasportare l'ossigeno all'interno del corpo e di eliminare l'anidride carbonica. L'ossigeno è un gas che ci fornisce energia, mentre l'anidride carbonica è un rifiuto tossico.

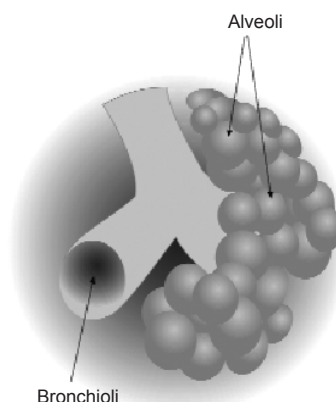


► Come arriva l'aria nel corpo?

Per portare ossigeno al corpo, l'aria viene inalata attraverso il naso, la bocca o entrambi. Il naso è la via preferenziale, poiché è un filtro migliore rispetto alla bocca: riduce la quantità di sostanze irritanti che arrivano ai polmoni e riscalda e inumidisce l'aria che respiriamo. Quando c'è bisogno di grandi quantità d'aria si può ricorrere alla respirazione per bocca, più comune quando ci si sottopone ad uno sforzo fisico.

Dopo essere stata inalata dal naso o dalla bocca, l'aria scende lungo la trachea. La trachea è il condotto più vicino al collo. Dietro alla trachea si trova l'esofago. Quando respiriamo, l'aria scende lungo la trachea mentre, quando mangiamo, il cibo scende lungo l'esofago. Il tragitto percorso da aria e cibo viene controllato dall'epiglottide, una sorta di sbarramento che impedisce al cibo di entrare nella trachea. Talvolta, il cibo o i liquidi entrano nella trachea, provocando soffocamento e attacchi di tosse.

La trachea si divide in un canale respiratorio sinistro e uno destro, che vengono chiamati bronchi. Il bronco sinistro conduce al polmone sinistro, mentre il bronco destro conduce al polmone destro. Questi condotti respiratori si dividono continuamente in canali più piccoli detti bronchioli. I bronchioli terminano in minuscole



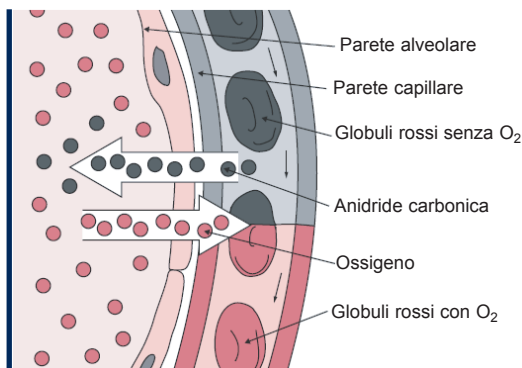
sacche d'aria dette alveoli. Gli alveoli, che significano "grappolo d'uva", sono in effetti simili a grappoli d'uva attaccati a minuscoli canali respiratori. Nei polmoni in condizioni normali ci sono oltre 300 milioni di alveoli. Se gli alveoli venissero aperti e distesi, coprirebbero una superficie pari ad un doppio campo da tennis. Non tutti gli alveoli vengono usati contemporaneamente, quindi il polmone ha degli alveoli di riserva in caso di danni provocati da malattie, infezioni o interventi chirurgici.

► E l'ossigeno e l'anidride carbonica?

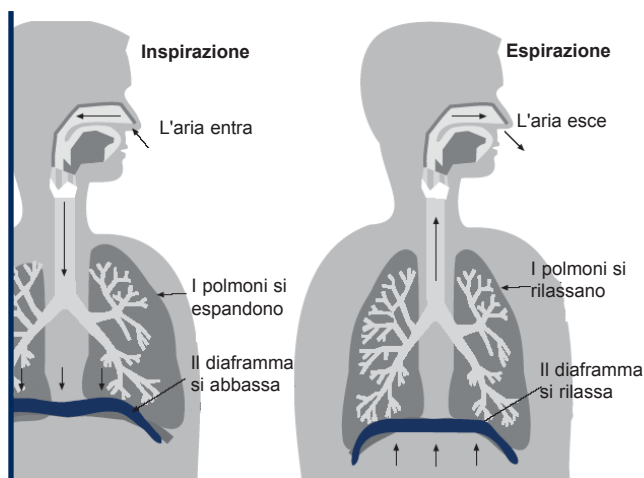
Attorno agli alveoli vi sono minuscoli vasi sanguigni o capillari. I piccoli vasi sanguigni circondano gli alveoli come una rete. Questo è il punto in cui l'ossigeno trasportato lungo i canali respiratori fino agli alveoli, entra nel sangue. L'anidride carbonica o gas "di scarico" dell'organismo scambia posto con l'ossigeno ed esce dal sangue per entrare negli alveoli. L'anidride carbonica viene quindi eliminata dai polmoni. Affinché il nostro organismo funzioni correttamente, l'ossigeno deve entrare nel sangue e l'anidride carbonica uscirne a intervalli regolari.

I polmoni contengono anche dei vasi sanguigni e fibre nervose. All'esterno del polmone, vi sono due strati di materiale sottile detto pleura. Una pleura è attaccata direttamente all'esterno del polmone mentre l'altra è attaccata all'interno del torace, vicino alle costole.

Il polmone contiene anche due gruppi di vasi sanguigni. I vasi sanguigni possono essere arterie o vene.



Una serie di vasi sanguigni irrorano il polmone, mentre l'altra è deputata al trasporto dell'ossigeno dal polmone al resto del corpo, passando per il cuore. Il sangue che ha raccolto l'ossigeno dal polmone ritorna nel lato sinistro del cuore e viene pompato in modo da trasportare questo sangue ricco di ossigeno (detto sangue arterioso) al corpo. Una volta che il sangue ha trasportato l'ossigeno alle cellule corporee (pelle, organi, ecc.), viene detto sangue venoso e torna nel lato destro del cuore. Il sangue venoso contiene grandi quantità di anidride carbonica e quantità limitate di ossigeno. Il sangue venoso torna quindi ai polmoni per eliminare l'anidride carbonica e raccogliere ossigeno.



Quali muscoli contribuiscono al processo respiratorio?

Nella respirazione vengono impiegati diversi muscoli. Il muscolo più grande ed efficace è il diaframma. Il diaframma è un grosso muscolo che si trova sotto ai polmoni e li separa dagli organi sottostanti, come lo stomaco, l'intestino, il fegato, ecc. Quando il diaframma si abbassa o si appiattisce, le costole si allargano verso l'esterno, i polmoni si espandono e viene inspirata l'aria. Questo processo viene definito inalazione o inspirazione. Quando il diaframma si rilassa, l'aria esce dai polmoni e questi tornano nella loro posizione originaria. Questo processo viene definito esalazione o espirazione. I polmoni, come i palloncini, richiedono energia per gonfiarsi, mentre non ne serve per fare uscire l'aria.

Gli altri muscoli coinvolti nella respirazione si trovano tra le costole ed alcuni muscoli che si estendono dal collo alle costole superiori. Il diaframma, i muscoli tra le costole e uno dei muscoli nel collo, chiamato muscolo scaleno, vengono usati in quasi ogni respiro. Se ci serve un aiuto in più per espandere i polmoni, "reclutiamo" altri muscoli del collo e delle spalle.

Come si proteggono i polmoni?

I polmoni si difendono in svariati modi dalle sostanze irritanti. Innanzitutto, il naso opera come filtro al momento dell'inspirazione, impedendo alla particelle più grandi di agenti inquinanti di raggiungere i polmoni. Se una sostanza

irritante giunge effettivamente ai polmoni, viene bloccata da un sottile strato di muco (detto anche espettorato o flegma) che si trova all'interno dei dotti respiratori. Vengono secreti in media circa 70 grammi di muco ogni giorno all'interno dei canali respiratori. Questo muco viene "spazzato via" verso la bocca da filamenti sottili chiamati ciglia che si trovano nei canali respiratori. Le ciglia trasportano il muco dai polmoni verso la gola e l'epiglottide. L'epiglottide è una sorta di porta che si apre per permettere al muco di essere deglutito. Ciò avviene spontaneamente, senza che ci si debba pensare. Espellere l'espettorato non è "normale" e non avviene se un individuo non soffre di bronchite cronica o non è in atto un'infezione, come un raffreddore, polmonite o un'*esacerbazione della broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO)*.

Un altro meccanismo di protezione dei polmoni è rappresentato dalla tosse. La tosse, sebbene sia un evento comune, non è una condizione normale ed è il risultato di un'irritazione ai canali bronchiali. La tosse permette di espellere il muco dai polmoni più rapidamente rispetto alle ciglia.

L'ultimo dei mezzi più comuni, usati dai polmoni per proteggersi, può causare dei problemi. Le vie aeree nei polmoni sono circondate da fasci di muscoli. Quando i polmoni sono irritati, questi fasci di muscoli possono tendersi, stringendo quindi il canale respiratorio, mentre i polmoni cercano di eliminare le sostanze irritanti. Il rapido tendersi di questi muscoli viene detto broncospasmo. Alcuni polmoni sono particolarmente sensibili alle sostanze irritanti. I broncospasmi possono creare gravi problemi ai soggetti affetti da BPCO e sono spesso un grosso problema per i pazienti affetti da asma, perché la respirazione risulta più difficile attraverso le vie aeree

- ▶ Per altre informazioni e collegamenti visitare il sito www.european-lung-foundation.org
- ▶ Le informazioni state prese da ATS/ERS Standards for the Diagnosis and Treatment of Patients with COPD (<http://www.ersnet.org/COPD>)

L'ELF è la voce pubblica dell'European Respiratory Society (ERS), un'associazione medica internazionale senza scopo di lucro, che conta oltre 7000 aderenti in 100 diversi paesi.

L'ELF viene dedicata alla salute polmonare in Europa ed riune esperti europei nel campo per fornire informazioni ai pazienti ed sensibilizzare il pubblico in merito alle malattie polmonari.

