

# Apparato respiratorio

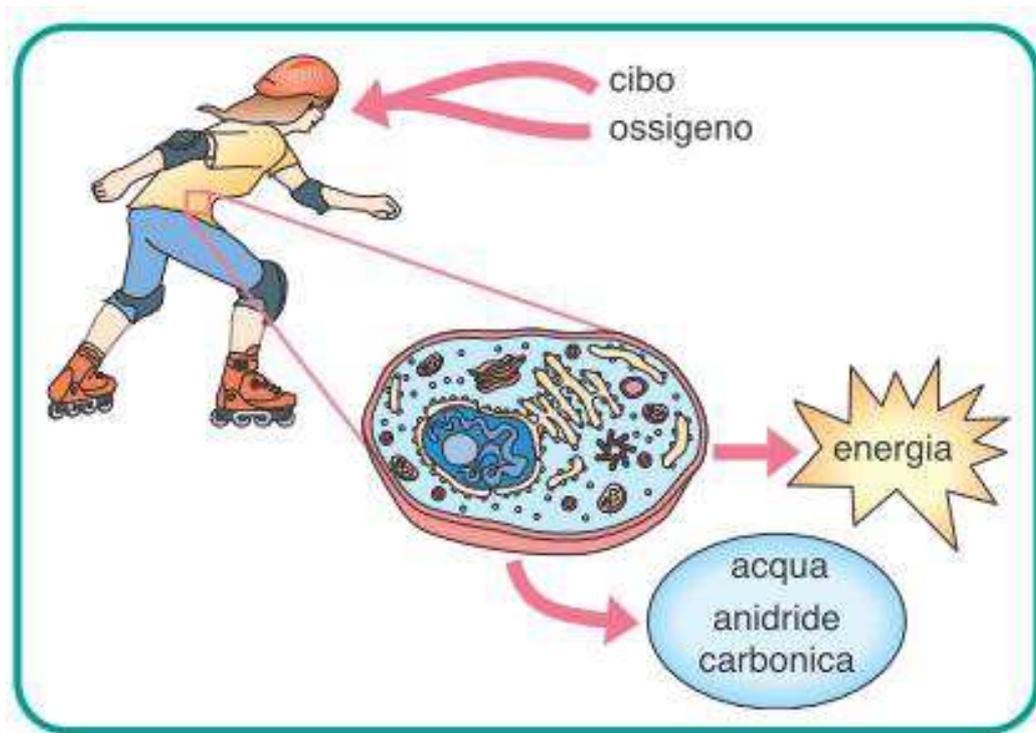
Per giocare, correre, lavorare serve **energia**.

Sono le nostre **cellule** che producono l'energia attraverso la **combustione**:

cibo + **ossigeno** = Energia + sostanze di rifiuto

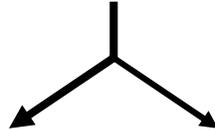


acqua + anidride carbonica



Per **procurare l'ossigeno** ed **eliminare le sostanze di rifiuto** serve l'apparato respiratorio

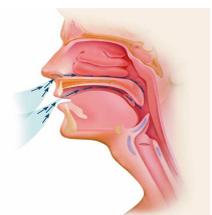
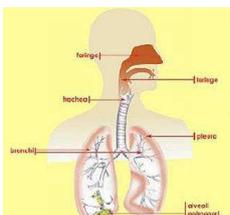
respiratorio



formato da:

vie respiratorie

cavità nasali



Vie respiratorie:

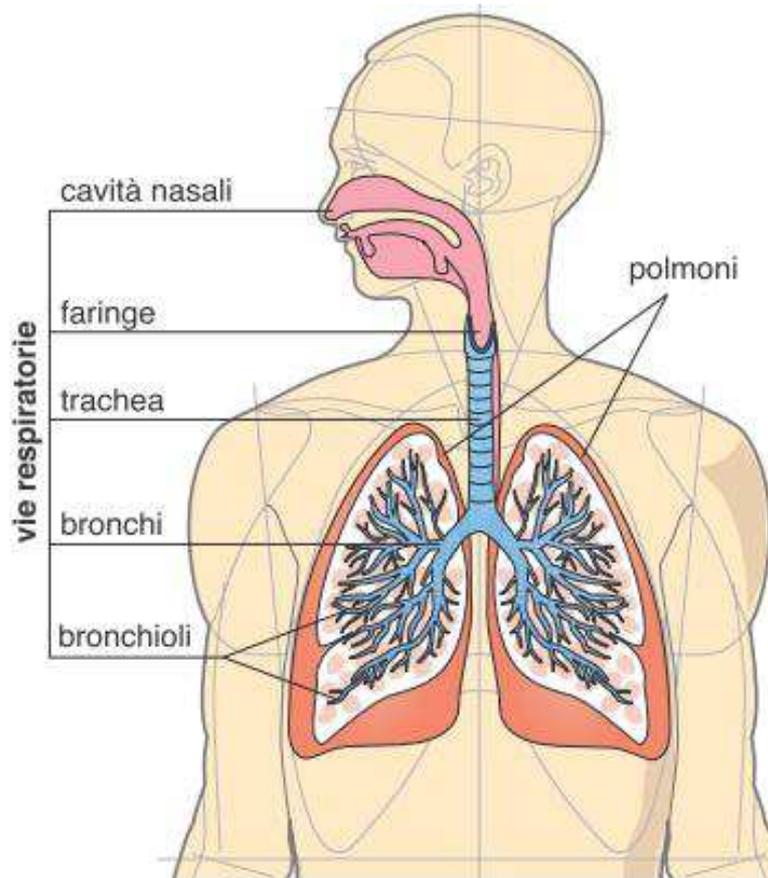
cavità nasali

faringe

laringe

trachea

bronchi

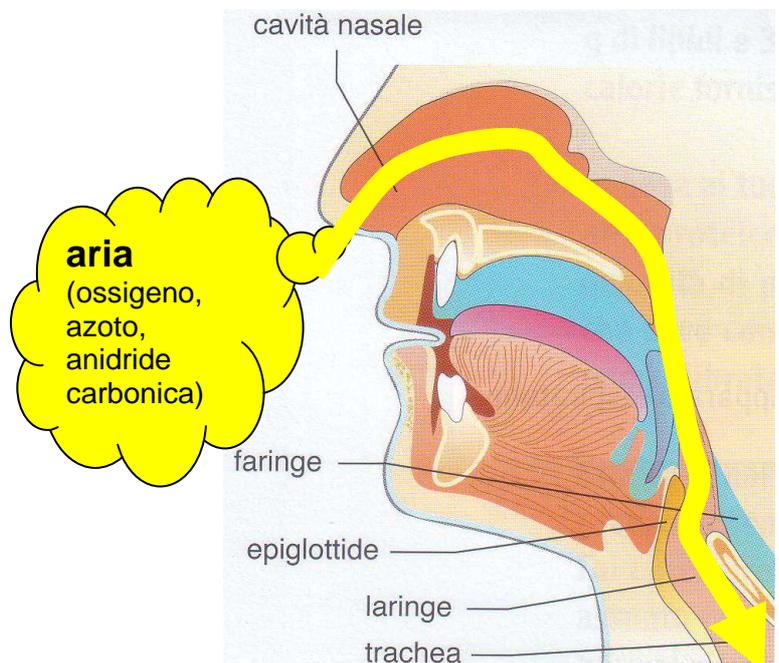


Le cavità nasali trattengono le impurità dell'aria.

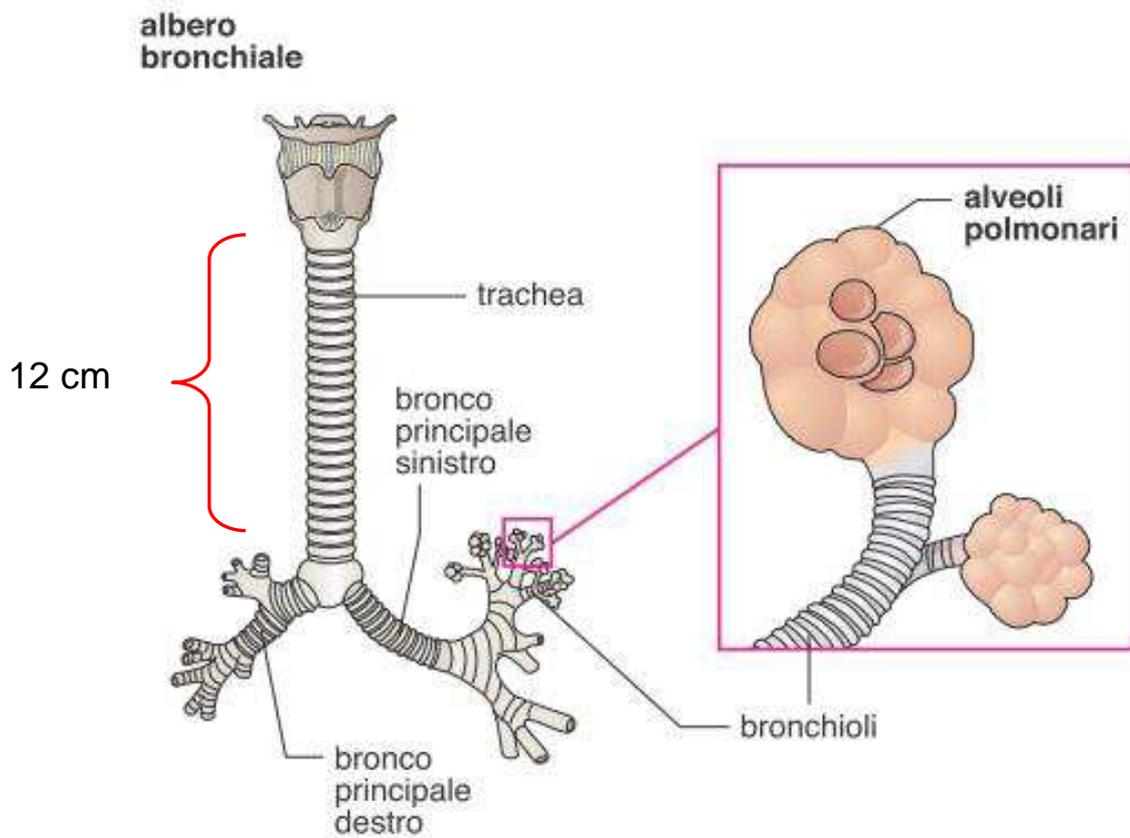
L'aria passa attraverso la faringe e poi la laringe

Nella laringe si trovano le corde vocali che producono suoni.

Con la lingua e le labbra i suoni diventano parole.

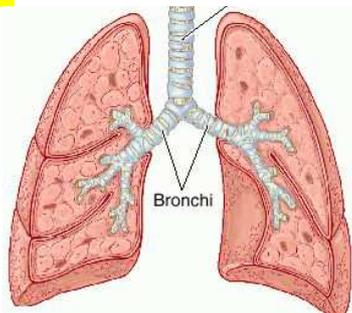


La **trachea** è un tubo lungo circa 12 cm.



La parte inferiore si divide in due rami, i **bronchi**, questi si dividono in rami più piccoli, i **bronchioli**, che terminano con tante piccole vescichette, gli **alveoli polmonari**.

I **polmoni**

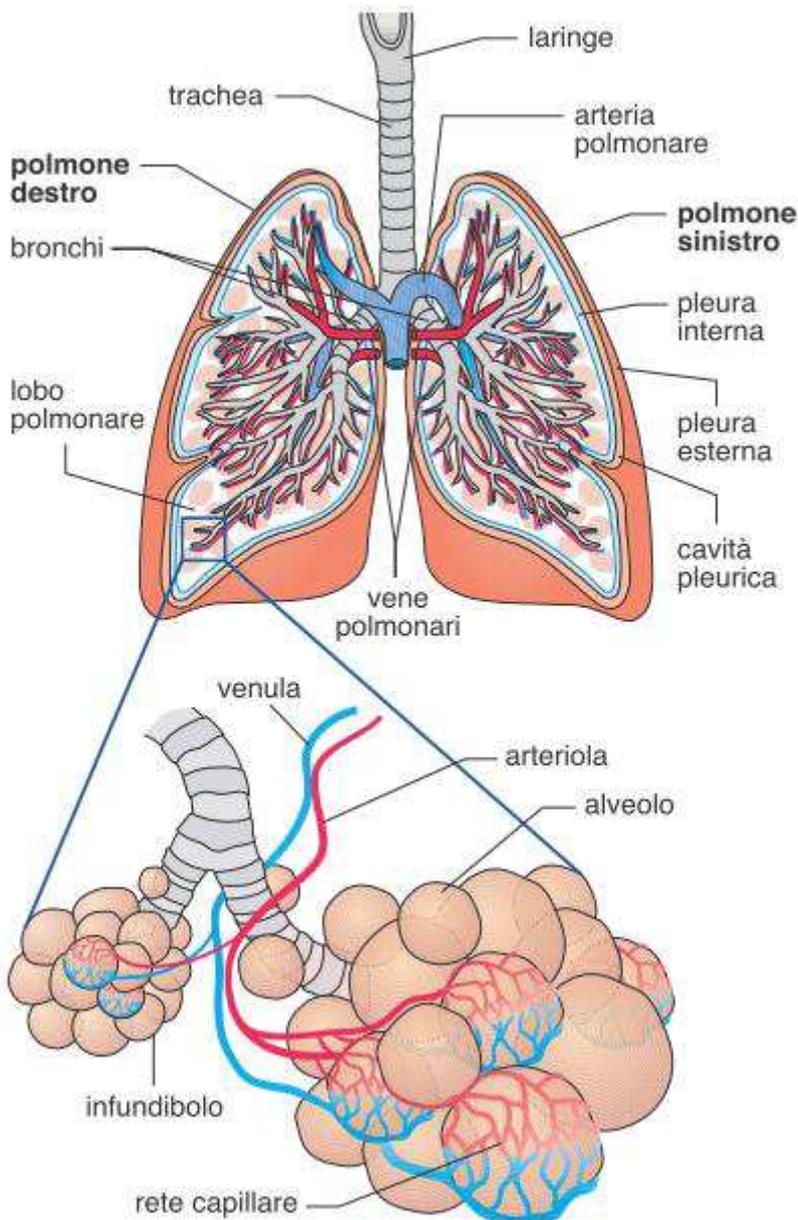
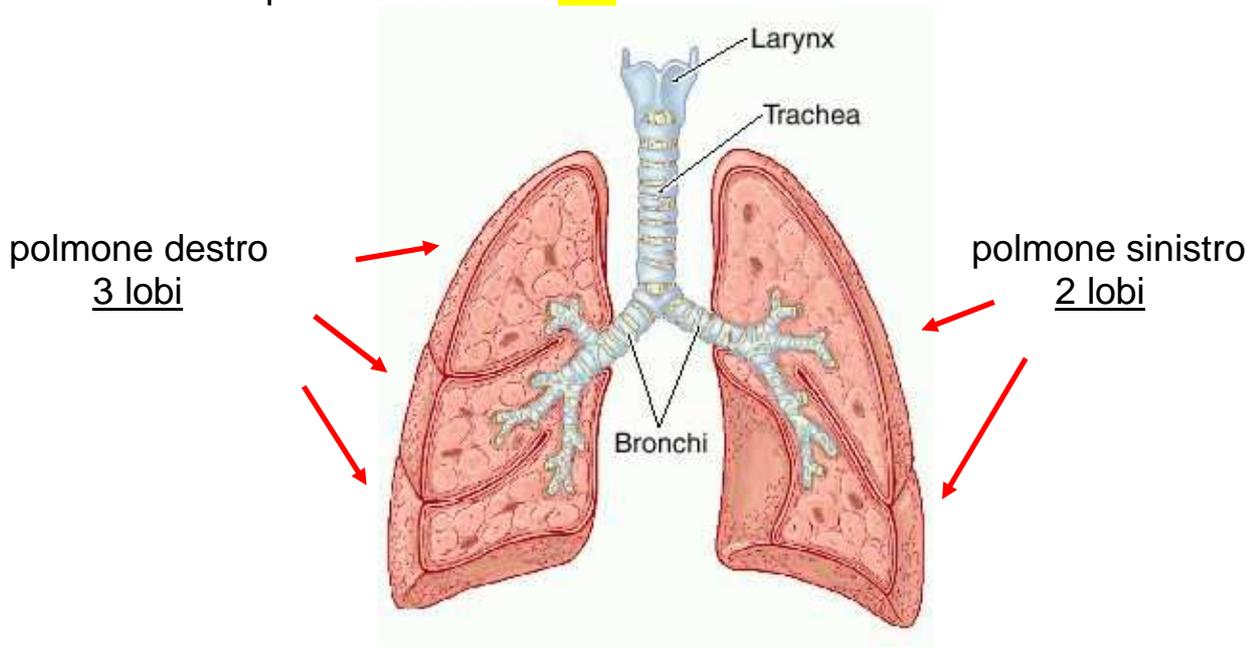


sono due

...e sono situati nel **torace**



... sono divisi da profondi solchi in **lobi**



All'esterno i polmoni sono ricoperti da una membrana, la **pleura**, formata da due strati.

Dentro i polmoni i bronchioli terminano con gli **alveoli polmonari**, sono cavità molto sottili ricoperte da tanti capillari sanguigni.

Quando respiriamo l'aria entra con l'Ossigeno ( $O_2$ ) ed esce con l'anidride carbonica ( $CO_2$ ) e il vapore acqueo ( $H_2O$ ).

Questo avviene mediante gli **atti respiratori**:

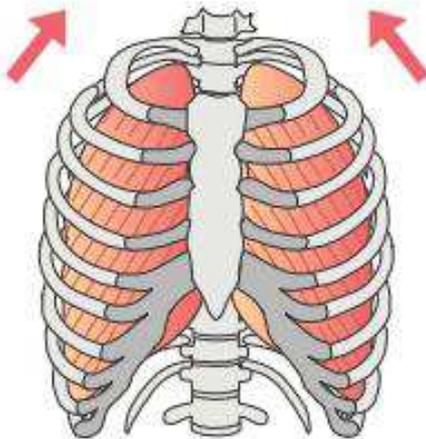
**l'inspirazione** e **l'espiazione.**

↓  
l'aria entra

↓  
l'aria esce

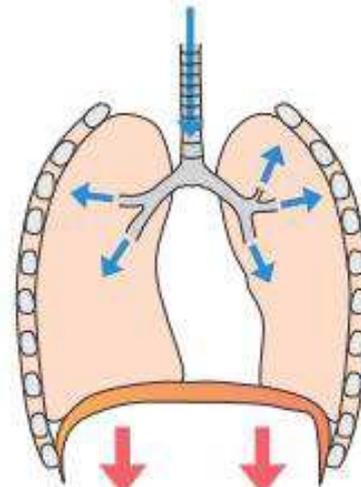
**inspirazione**

contrazione dei muscoli intercostali e del diaframma: innalzamento delle costole



il torace si allarga

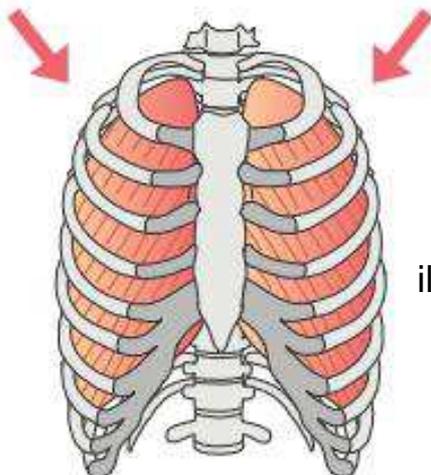
il torace si espande e i polmoni si riempiono d'aria



abbassamento del diaframma

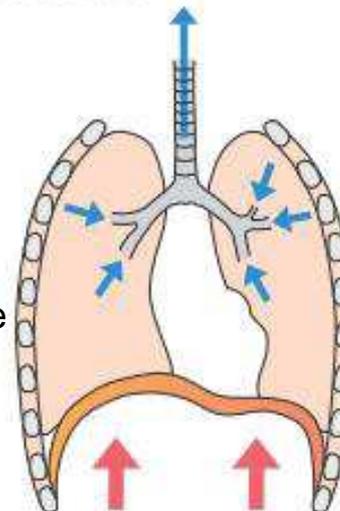
**espirazione**

rilasciamento dei muscoli intercostali e del diaframma: abbassamento delle costole



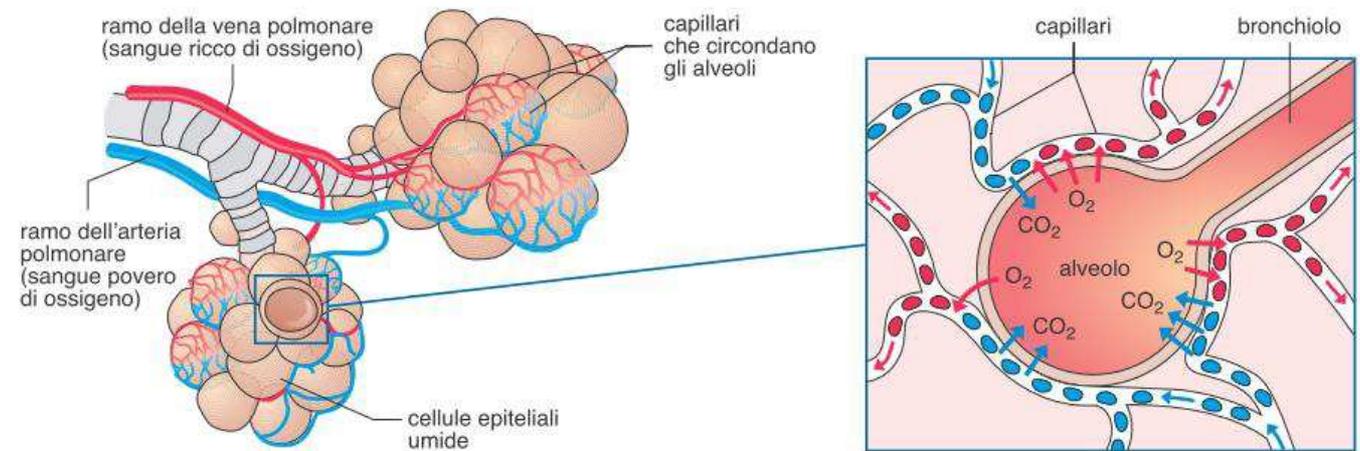
il torace si restringe

il torace si riduce e i polmoni si svuotano



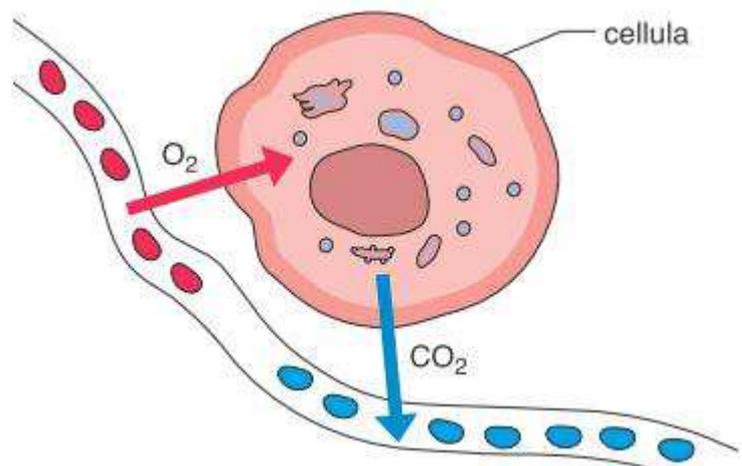
innalzamento del diaframma

La respirazione che avviene negli alveoli polmonari è la **respirazione esterna**.



A livello cellulare avviene la **respirazione interna** o **cellulare**.

L'ossigeno da dentro il vaso sanguigno passa nelle **cellule** dove viene utilizzato dai **mitocondri**.



I mitocondri producono **energia** e sostanze di rifiuto,  $H_2O$  e anidride carbonica che va nel sangue per finire nei polmoni, da dove viene eliminata.

