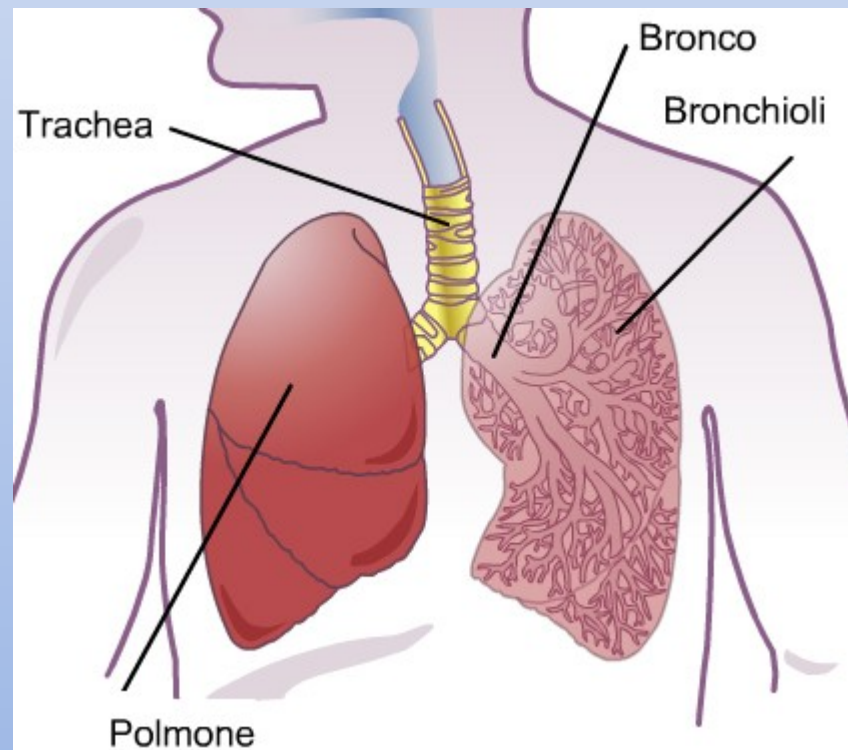
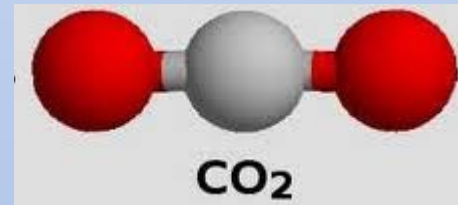
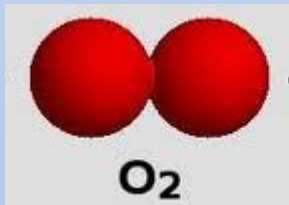


Apparato respiratorio



L'apparato respiratorio è un insieme di organi che hanno la funzione di procurare ossigeno per le cellule e di eliminare anidride carbonica e vapore acqueo.

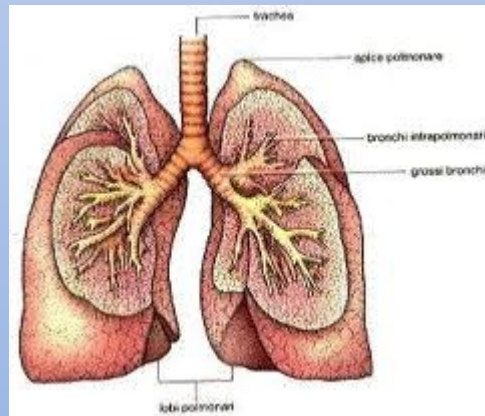


L'apparato respiratorio è formato dalle:

- vie aeree superiori (cavità nasali, faringe e laringe);

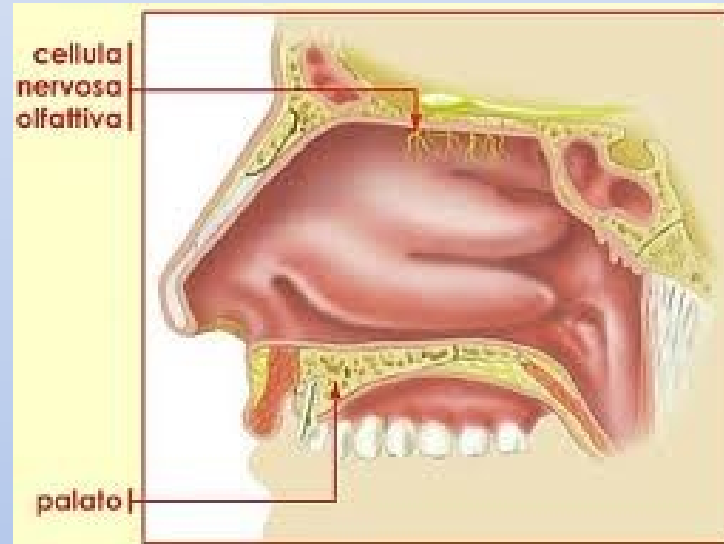


- vie aeree inferiori (trachea, bronchi, bronchioli e polmoni).



Vie aeree superiori

Le cavità nasali rappresentano le vie respiratorie esterne.

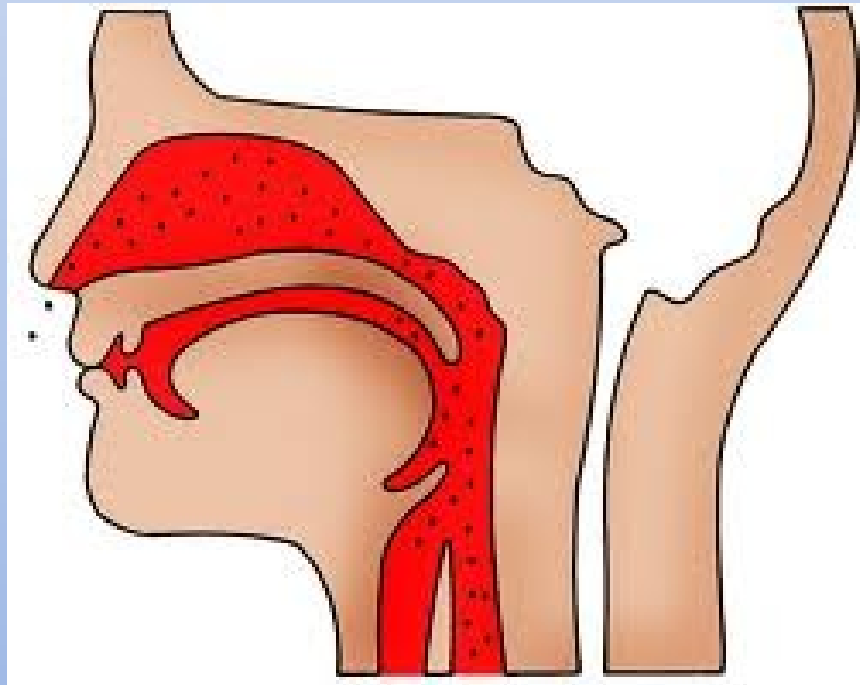


Sono rivestite da cellule epiteliali ciliate che secernono muco che è in grado di trattenere le impurità dell'aria.

Sono presenti anche le cellule sensoriali olfattive.

Vie aeree superiori

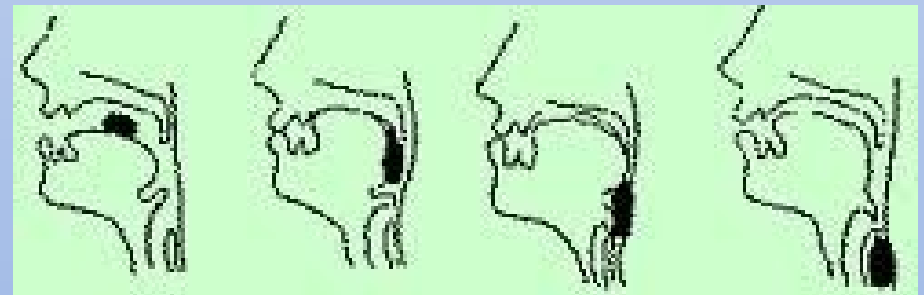
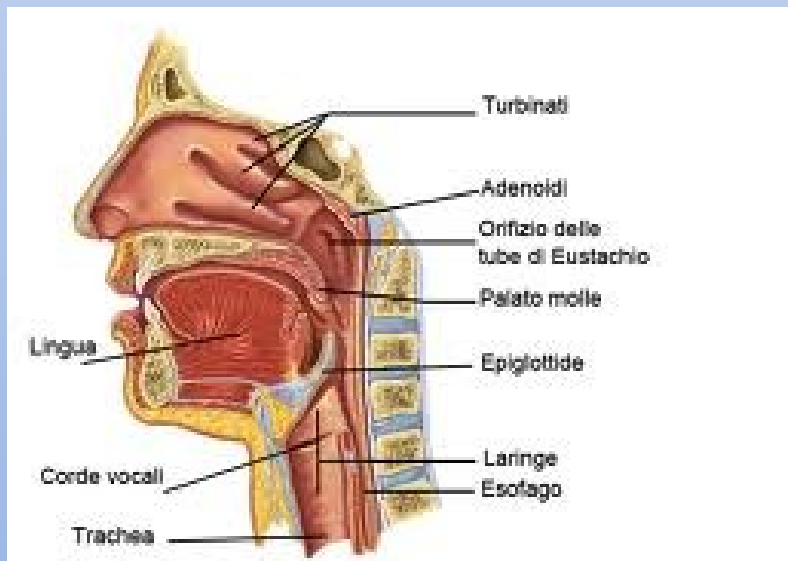
Le cavità nasali sboccano nella prima parte della faringe.
Anche l'aria che entra dalla bocca passa direttamente alla
faringe.



Vie aeree superiori

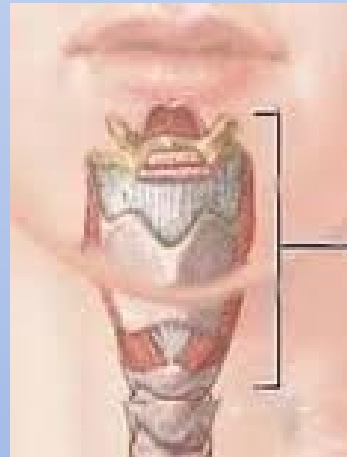
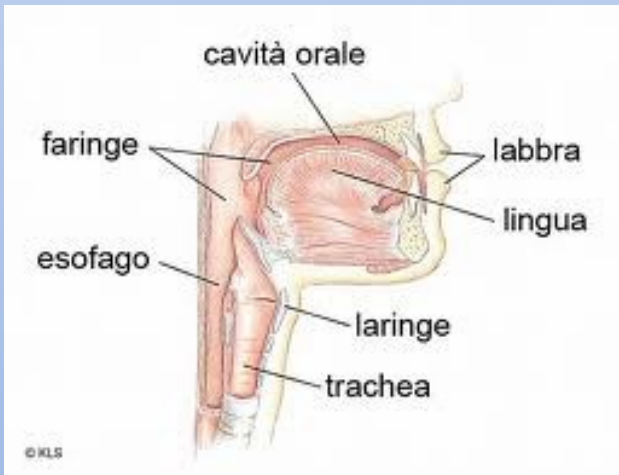
La faringe è un organo che hanno in comune l'apparato respiratorio e l'apparato digerente.

E' un canale che presenta una valvola di tessuto cartilagineo, l'epiglottide, che ha la funzione di impedire, durante la deglutizione, l'accesso alle vie respiratorie di particelle solide o liquide di cibo.



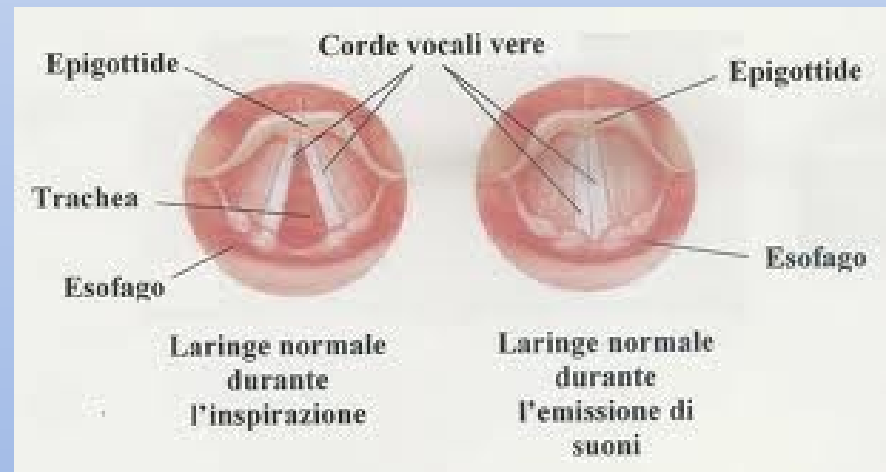
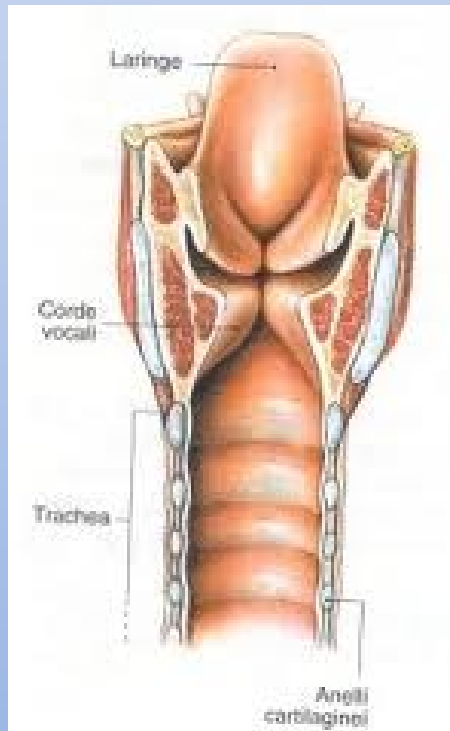
Vie aeree superiori

La laringe è un organo a forma di imbuto rovesciato sostenuto da uno scheletro cartilagineo formato da vari pezzi. Uno di questi, la cartilagine tiroidea, è più sporgente degli altri e forma, nell'uomo, il pomo d'Adamo.



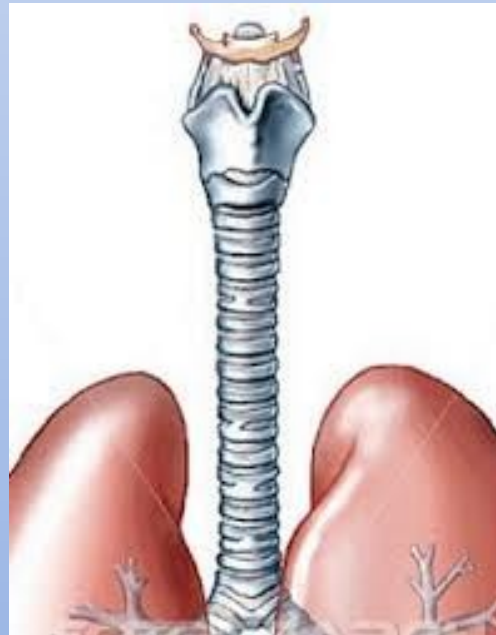
Vie aeree superiori

Nella laringe si trovano le corde vocali, membrane piccolissime che, vibrando al passaggio dell'aria, producono suoni che poi vengono trasformati in parole dai movimenti della lingua e delle labbra.



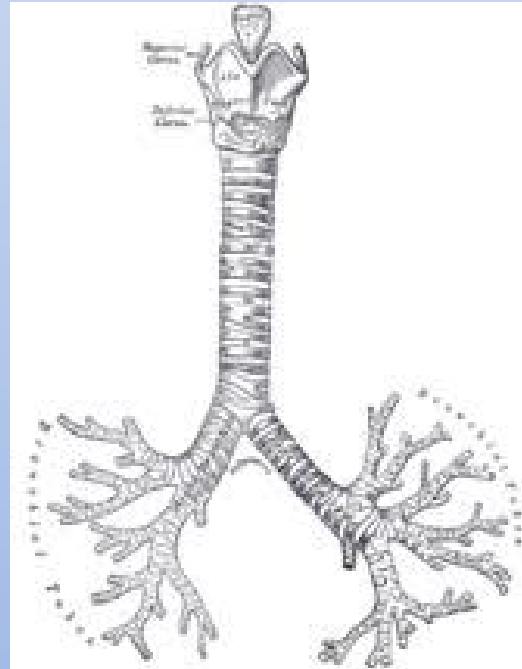
Vie aeree inferiori

La TRACHEA è un tubo flessibile lungo circa 12 cm formato da una serie di anelli cartilaginei e rivestito internamente da cellule ciliate che servono ad allontanare, provocando un colpo di tosse, eventuali impurità o corpi estranei entrati nelle vie respiratorie. La parte inferiore della trachea si divide in due rami, i bronchi.



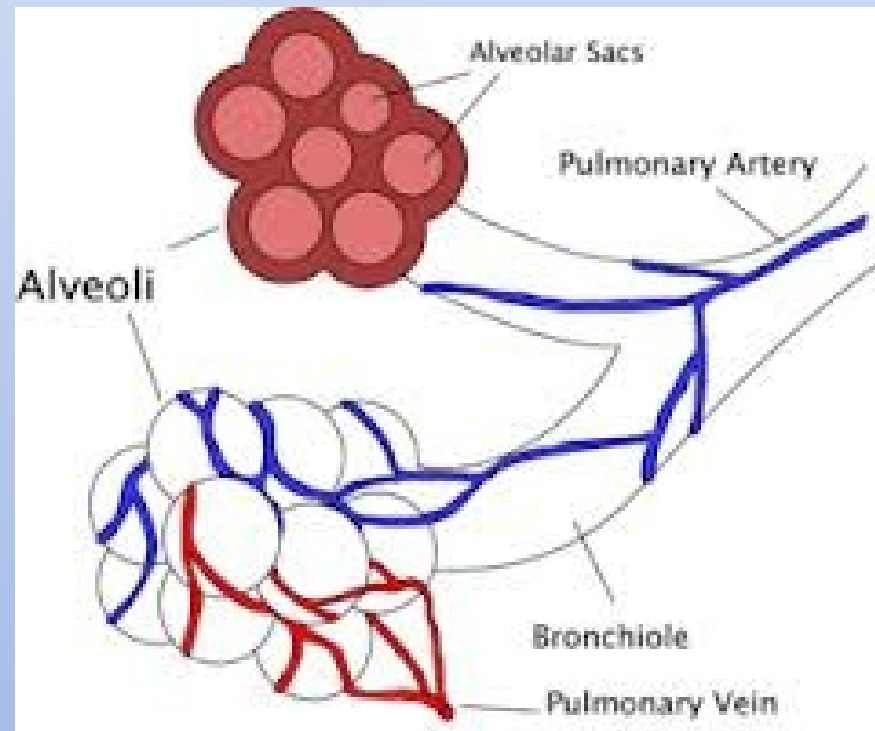
Vie aeree inferiori

I BRONCHI penetrano nei polmoni dove si ramificano in rami sempre più piccoli, i bronchioli.



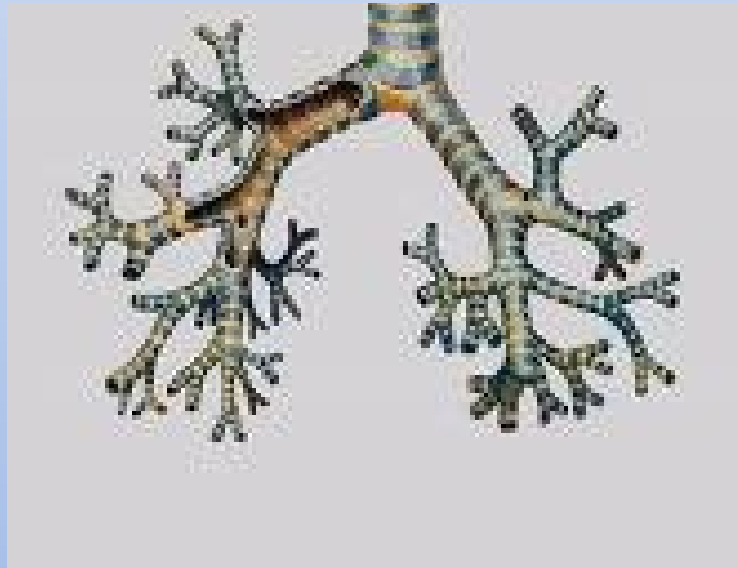
Vie aeree inferiori

I bronchioli terminano in ampolline detti alveoli polmonari.



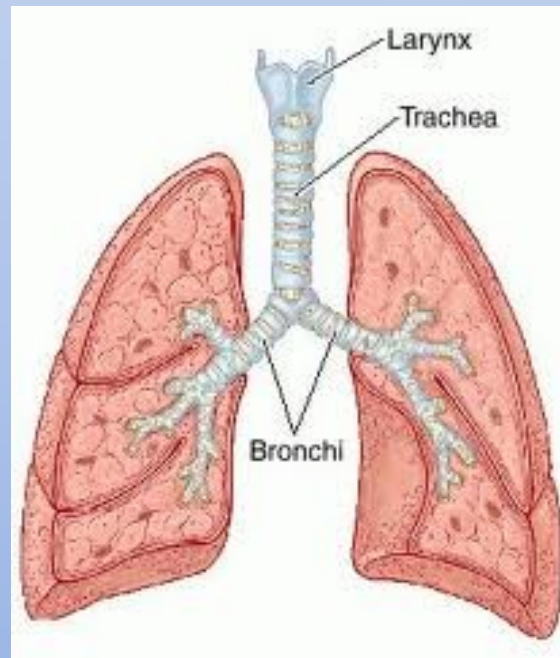
Vie aeree inferiori

Bronchi, bronchioli e alveoli costituiscono l'albero branchiale.



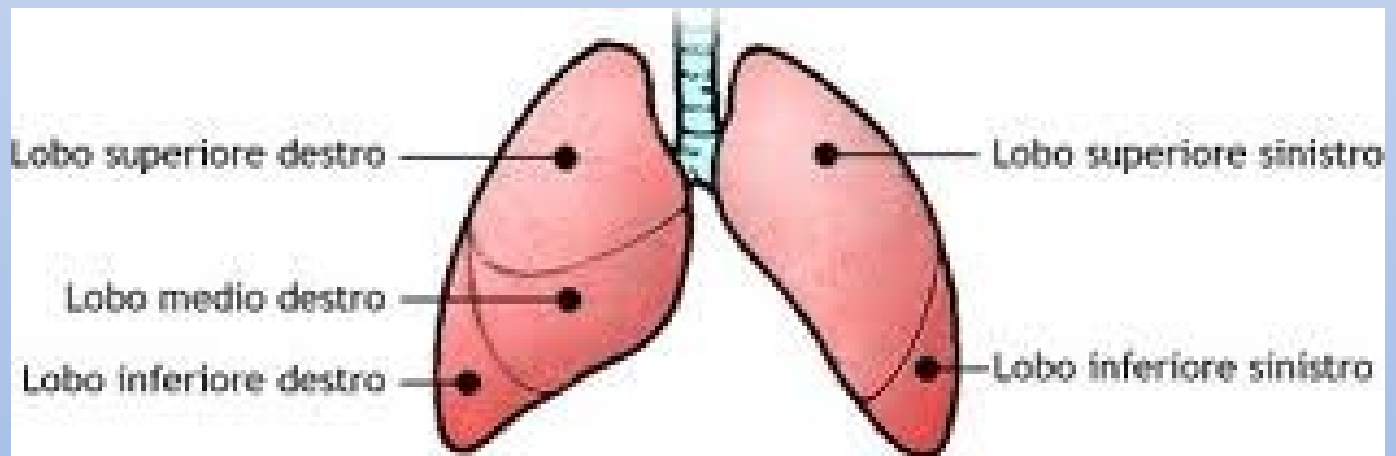
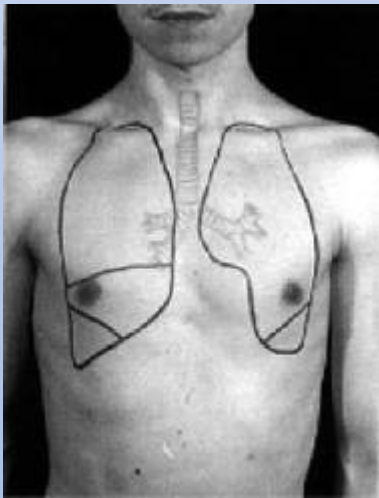
Vie aeree inferiori

I polmoni sono due organi a forma di tronco di cono situati nel torace e avvolti e protetti dalla gabbia toracica. Sono formati dai bronchioli e da tessuto connettivo (cellule di forma diversa che collegano e sostengono i vari organi).



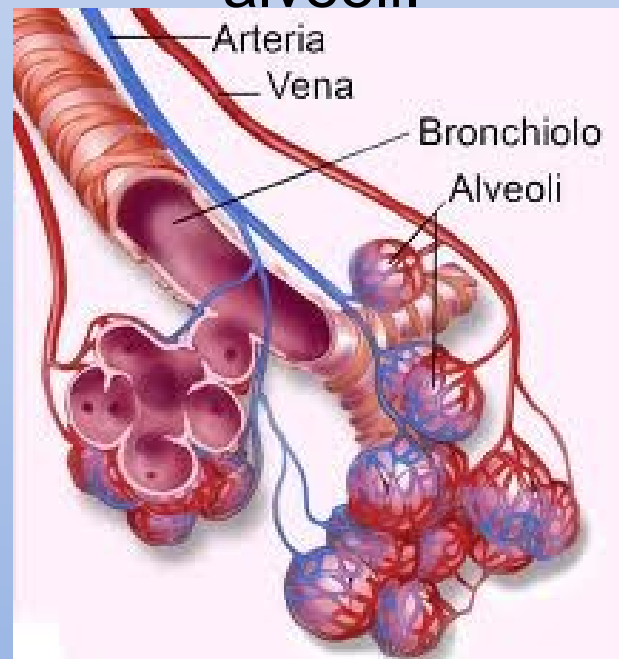
Vie aeree inferiori

I polmoni sono divisi da profondi solchi in lobi, tre nel polmone destro e due nel polmone sinistro.

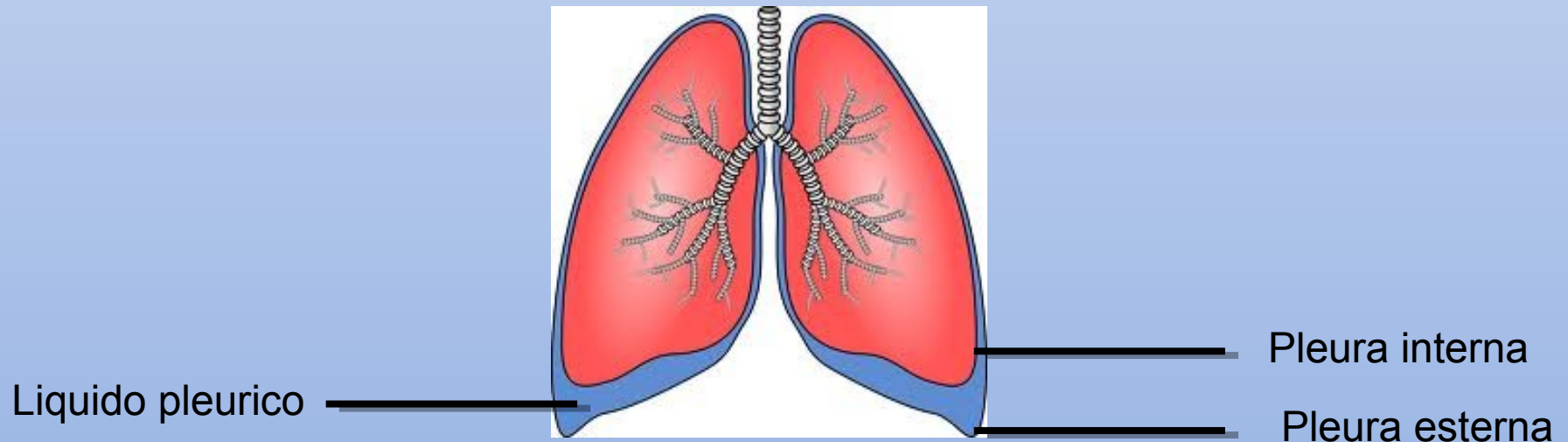


Vie aeree inferiori

Come abbiamo detto, i bronchioli terminano in ampolline, gli alveoli polmonari. Ogni alveolo ha la parete rivestita da un solo strato di cellule e sono completamente avvolti da una rete di capillari sanguigni. Ogni polmone ha centinaia di milioni di alveoli.

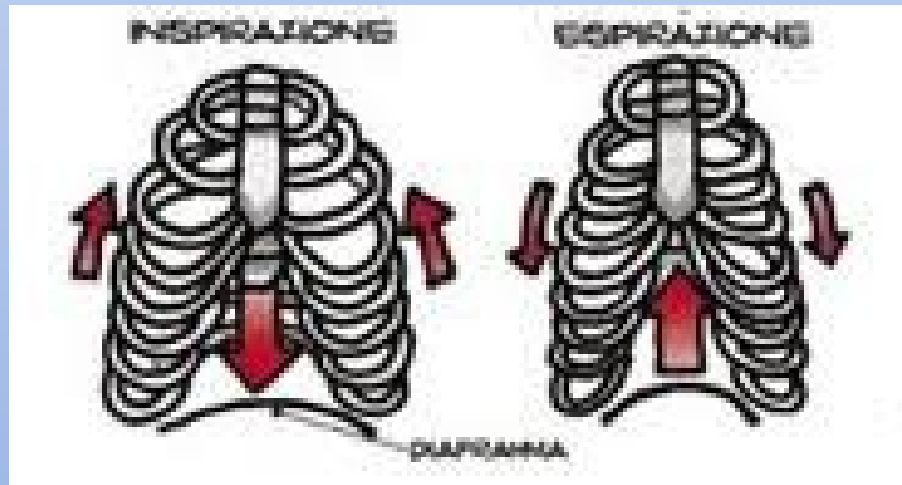


Esternamente i polmoni sono avvolti da una membrana, la pleura, formata da due strati: uno, interno, aderisce ai polmoni, e uno, esterno, alla cavità toracica. Tra i due strati vi è il liquido pleurico che ha funzione lubrificante, in modo che i polmoni possono dilatarsi e contrarsi senza attriti con la parete del torace.



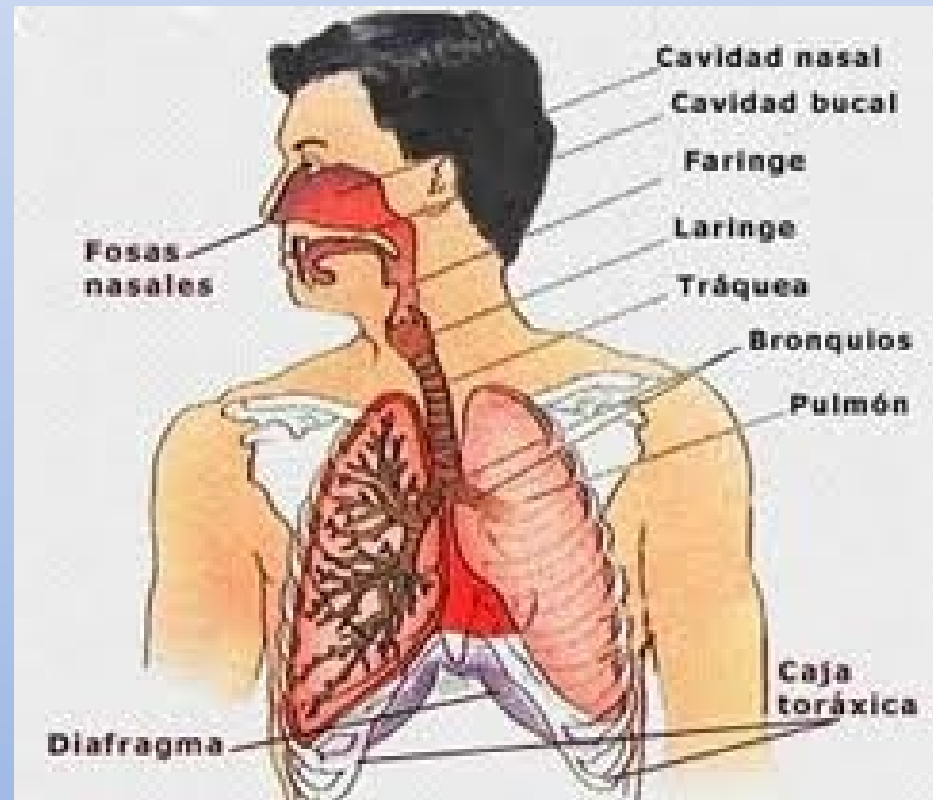
Lo scambio di aria tra l'esterno e l'interno si chiama
VENTILAZIONE POLMONARE.

Questo scambio è attuato mediante i movimenti respiratori di
inspirazione ed espirazione, che nel loro ritmico succedersi
costituiscono gli **ATTI RESPIRATORI.**



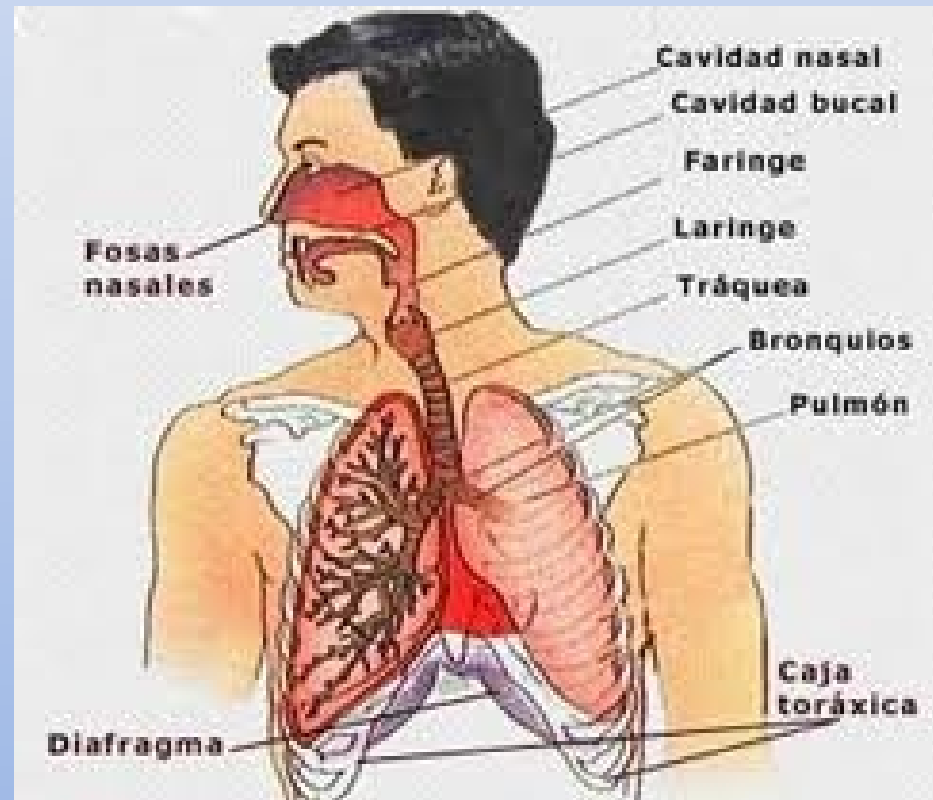
Con l'ispirazione facciamo entrare l'aria nelle vie respiratorie.

L'aria entra dal naso (o dalla bocca), passa per le cavità nasali, nella faringe, nella laringe, nella trachea, nei bronchi, nei bronchioli e negli alveoli.



Con l'espiazione facciamo uscire l'aria dalle vie respiratorie verso l'esterno.

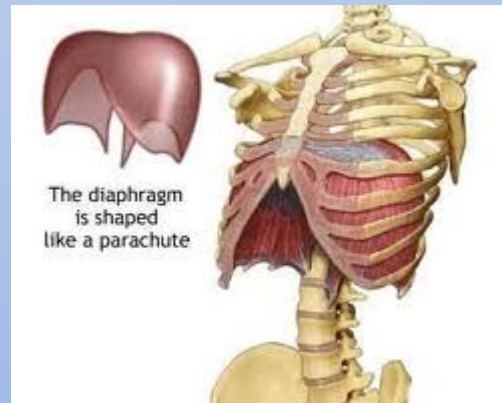
L'aria passa negli alveoli, nei bronchioli, nei bronchi, nella trachea, nella laringe, nella faringe, per le cavità nasali e esce dal naso (o dalla bocca).



I polmoni sono organi passivi cioè privi di movimenti propri.

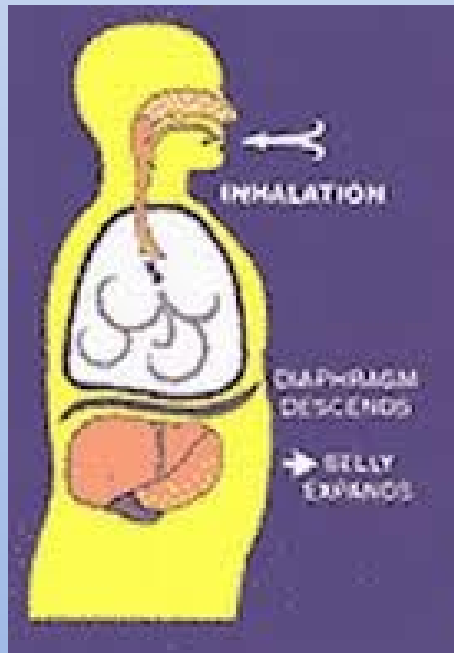


Il diaframma e i muscoli intercostali sono organi attivi.



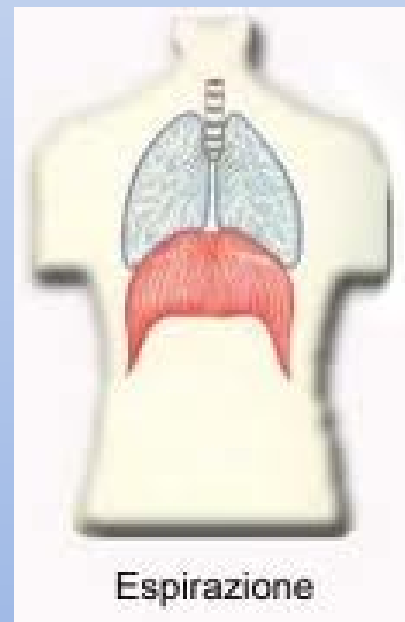
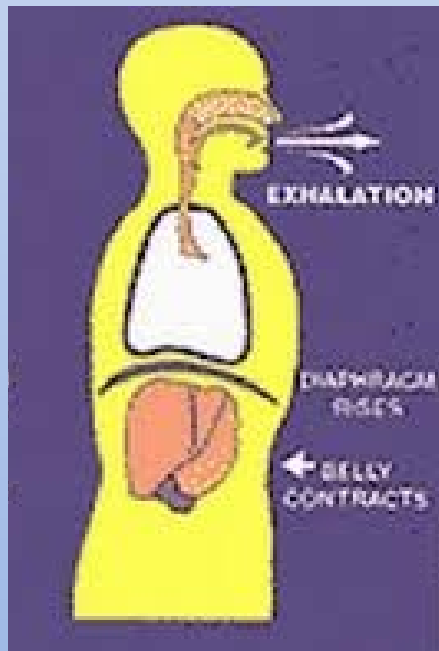
Durante l'inspirazione:

i muscoli intercostali, contraendosi, sollevano le costole e allargano la gabbia toracica, mentre il diaframma, contraendosi, si abbassa. Tutto ciò crea una depressione e i polmoni si dilatano.



Durante l'espiazione:

i muscoli intercostali si rilassano facendo abbassare le costole, il diaframma si dilata e si innalza e la gabbia toracica si restringe. Tutto questo provoca la compressione dei polmoni e quindi l'espulsione dell'aria.



	Aria inspirata	Aria espirata
Azoto	78%	78%
Ossigeno	21%	16%
Vapore acqueo	1%	2%
Anidride carbonica	0,03%	4%

RESPIRAZIONE ESTERNA o POLMONARE: scambio di gas a livello dei polmoni.

L'aria ispirata ricca di ossigeno arriva agli alveoli; attraverso le pareti sottili dei capillari l'ossigeno passa per diffusione nei capillari e viene quindi trasportato dal sangue in tutto il corpo.

Il trasporto dell'ossigeno avviene per mezzo del sangue dove l'emoglobina forma con l'ossigeno la OSSIEMOGLOBINA.

L'anidride carbonica passa invece dal sangue agli alveoli.

RESPIRAZIONE INTERNA o CELLULARE: l'ossigeno viene ceduto alle cellule per diffusione.

Nelle cellule l'ossigeno viene utilizzato dai mitocondri per portare a termine la demolizione di molecole di zucchero e la produzione di ATP. Vengono prodotti anche anidride carbonica e vapore acqueo che passano al sangue che li trasporta ai polmoni per eliminarli.

