

# L'apparato respiratorio ed escretore

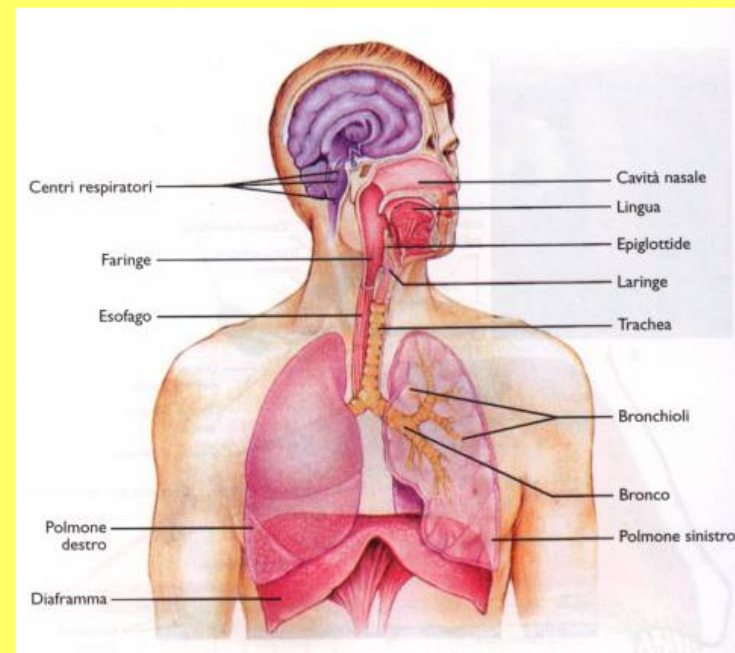
Realizzato da A.Gandini

# L'apparato respiratorio

L'apparato respiratorio ha il compito di introdurre nel corpo aria ricca di ossigeno, ed eliminare aria ricca di anidride carbonica.

Gli organi che o compongono sono:

- Naso
- Faringe
- Laringe
- Trachea
- Bronchi
- Polmoni
- Alveoli polmonari

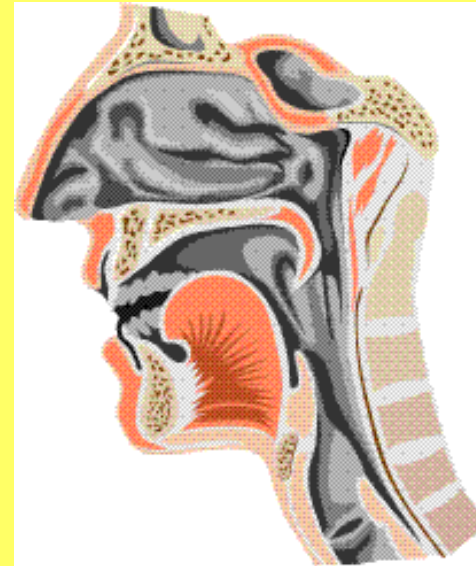


La respirazione avviene in tre momenti.



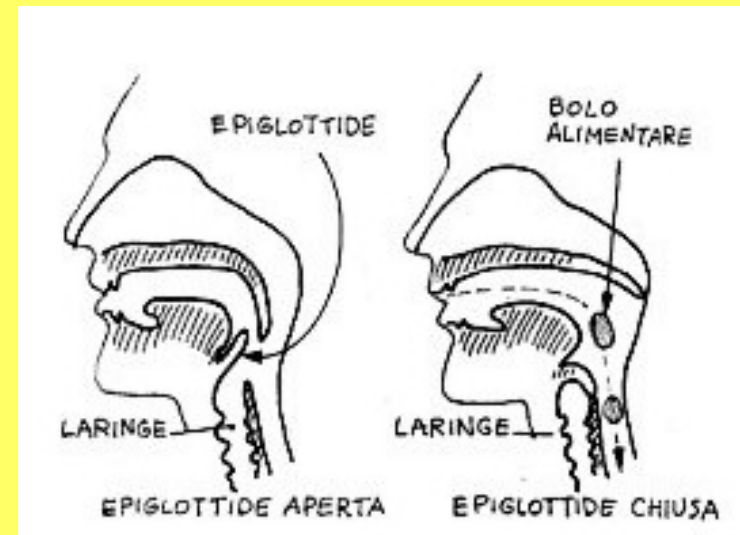
# Il naso

L'aria per giungere ai polmoni deve passare tramite le **cavità nasali** dove, grazie alle vibrisse e al muco prodotto dalle cellule mucipare, viene purificata dalle impurità e viene riscaldata dai vasi sanguigni.

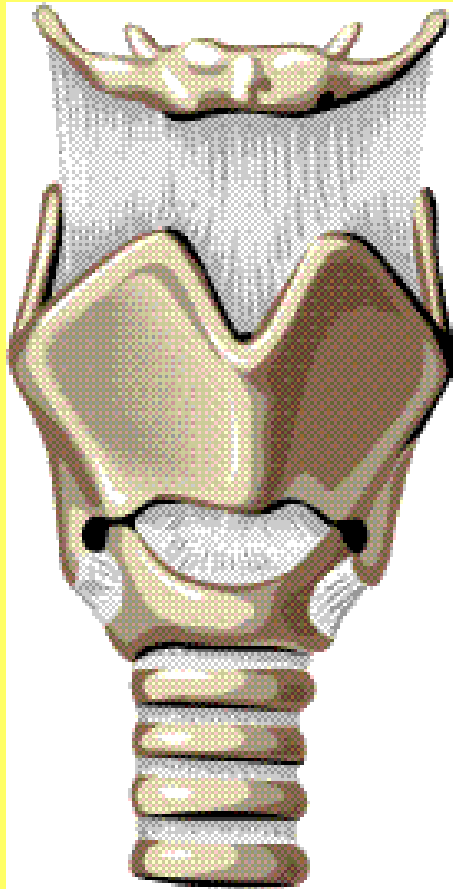


# La faringe

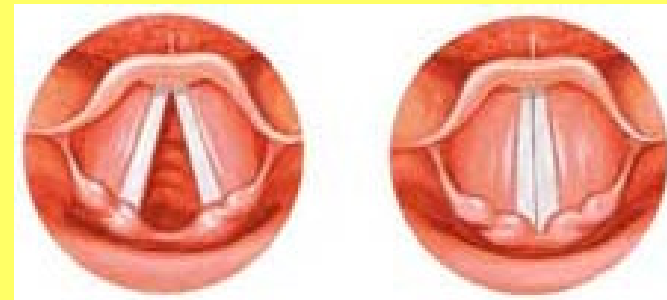
La faringe è un tubo breve nel quale passa sia l'aria che il cibo. L'aria andrà nell'apparato respiratorio mentre il cibo continuerà il suo percorso sino ad arrivare all'esofago e cioè l'apparato digerente. La faringe continua più in basso fino all'esofago e la laringe. Inoltre vi è un piccolo pezzo di cartilagine chiamato **epiglottide** che chiude l'apertura della laringe quando ingoiamo il cibo per impedire a questo di attraversare le vie respiratorie.



# La laringe



La laringe ha la forma di un imbuto rovesciato ed è sostenuto da uno scheletro di cartilagine. Al suo interno vi sono le **corde vocali**, due membrane che vibrano al passaggio dell'aria trasmettendo dei suoni che si modificano mediante il movimento della lingua e delle labbra.



# La trachea

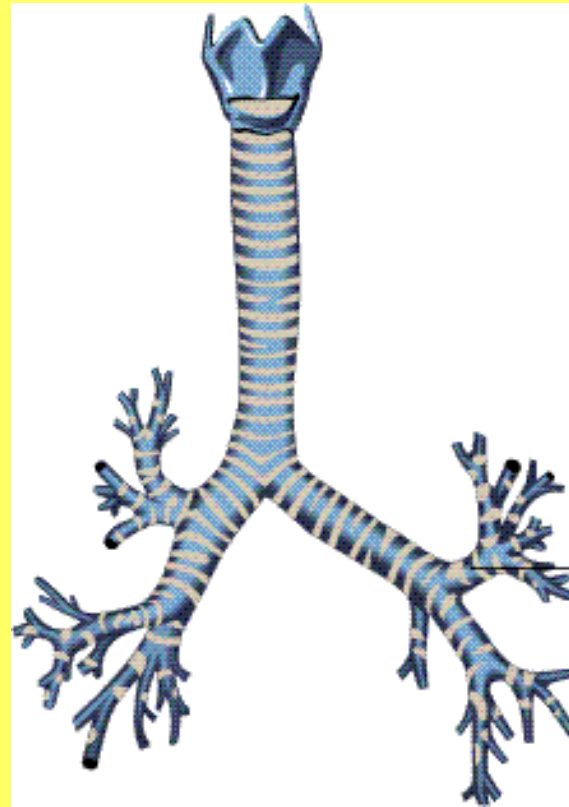
Dopo la laringe vi è la trachea che è un tubo lungo circa 12 cm ed è costituito da una serie di anelli cartilaginei incompleti.

Si trova davanti all'esofago e al suo interno è ricoperto da un epitelio ciliato vibratile cioè da cellule epiteliali provviste da ciglia mobili e cellule che producono il muco. Il movimento delle ciglia crea una corrente di muco che facilita.



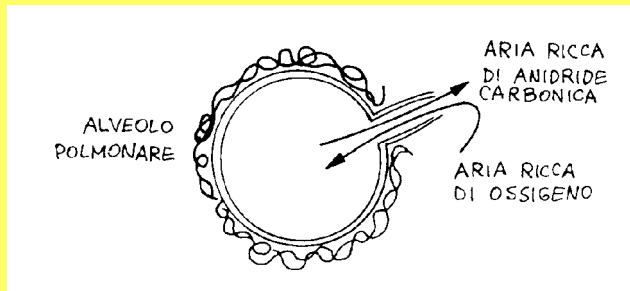
# I bronchi

I bronchi si ramificano; *si ramificano* anche i vasi sanguigni arteriosi e venosi che li accompagnano. I bronchi diventano così sempre più piccoli, e si chiamano **bronchioli**. Ogni bronchiolo termina con un sacchettino: l'**alveolo polmonare**.



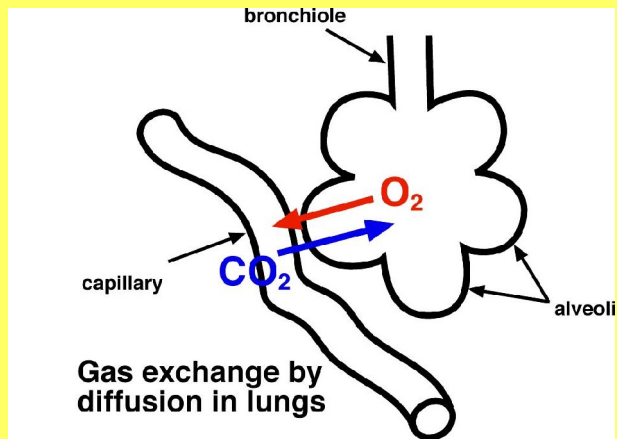
# Gli alveoli polmonari

Gli alveoli sono circa 300 (150 alveoli per polmone).

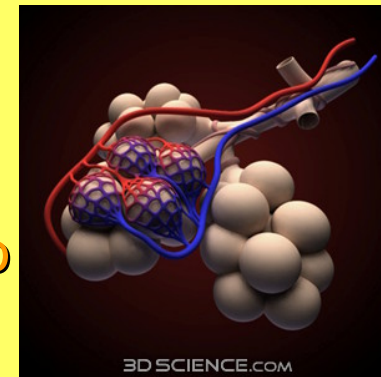


Negli alveoli avviene la fase di scambio tra i gas respiratori e il sangue:

La membrana che riveste gli alveoli è molto sottile ed è percorsa da una fitta rete di *capillari* sanguigni.



L'ossigeno arriva dentro agli alveoli e attraversa la membrana dell'alveolo e quella del capillare.



Poi l'ossigeno attraversa la membrana cellulare e entra nella cellula. Una volta entrato, verrà utilizzato.

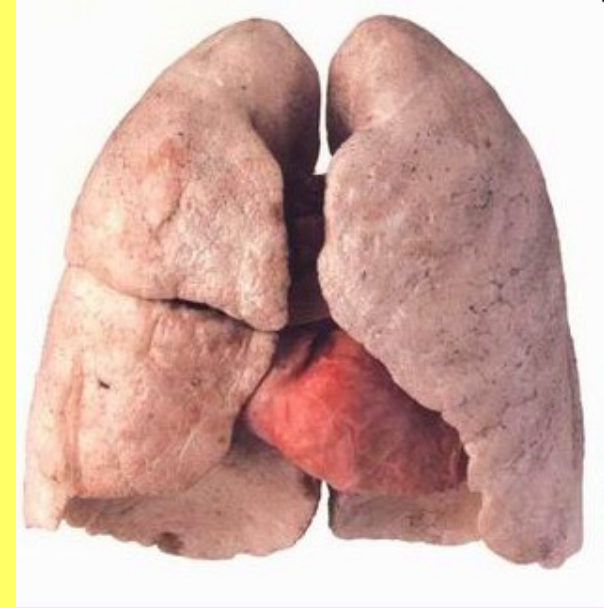
L'anidride carbonica, invece, fa il percorso dell'ossigeno al contrario

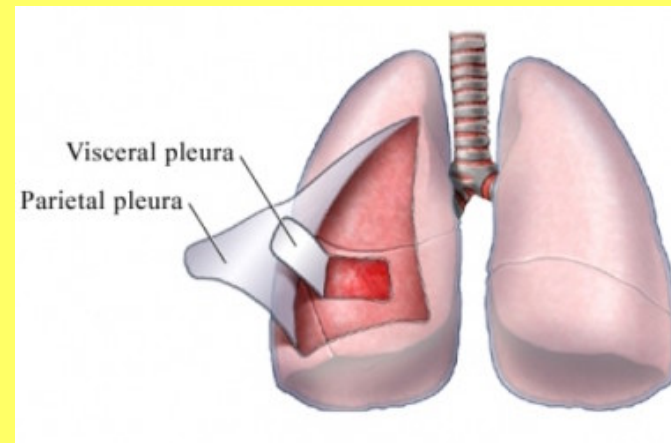
# I polmoni

I polmoni sono organi elastici, di consistenza molle e a forma di semicono. Essi sono formati dall'ammasso degli alveoli.

La parte inferiore poggia sul diaframma, la parte superiore è detta apice e la faccia mediale costituisce internamente una regione detta mediastino, dove si trova il cuore.

I polmoni sono due, quello di sinistra è diviso in due lobi, quello di destra in tre.



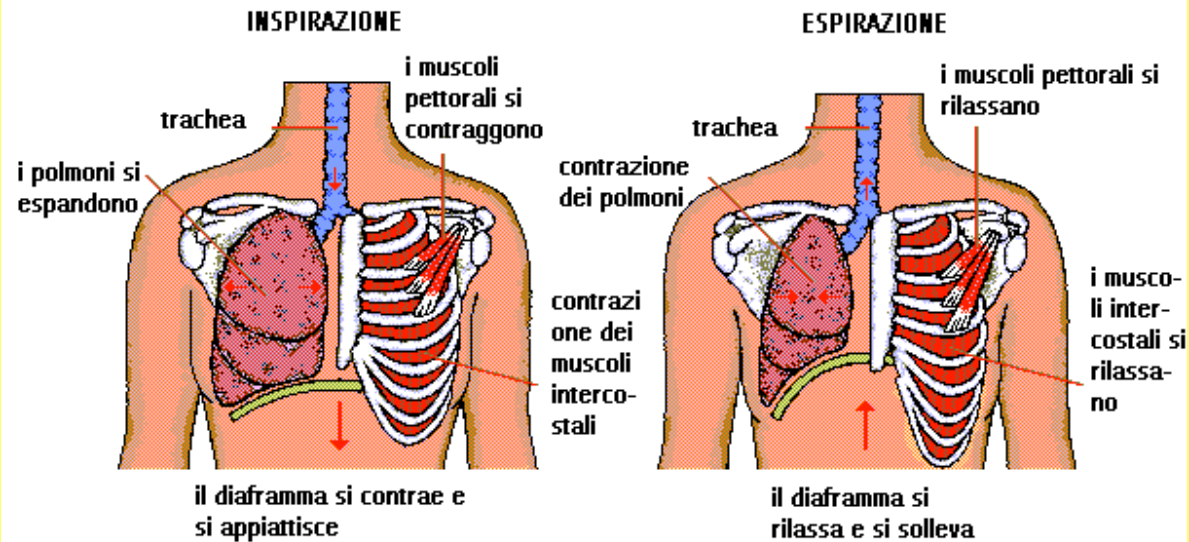


I polmoni sono rivestiti da una membrana chiamata **PLEURA**. La pleura è una membrana a doppio strato: quello **ESTERNO** aderisce alla gabbia toracica. Tra i due strati c'è uno spazio sottile, pieno di un liquido . Questo **LIQUIDO** ha una funzione **LUBRIFICANTE** (aiuta i movimenti dei polmoni mentre respiriamo).

# I momenti della respirazione

I momenti della respirazione sono:

- Inspirazione;
- Scambio gassoso;
- Espirazione.



L'inspirazione è il processo attraverso il quale si riempiono di aria i polmoni.

Il diaframma e i muscoli intercostali esterni si contraggono aumentando il volume della cassa toracica e, di conseguenza, espandendo i polmoni.

L'expiratione è il processo attraverso il quale si espelle l'aria dai polmoni.

Il diaframma e i muscoli intercostali esterni si rilassano permettendo all'elasticità dei polmoni di ripristinare le condizioni iniziali.

# Scambi gassosi

Il passaggio di ossigeno dagli alveoli al sangue e di anidride carbonica in senso opposto avviene per diffusione tramite gradienti di concentrazione. L'aria infatti contiene una concentrazione maggiore di ossigeno rispetto al sangue venoso, mentre quest'ultimo contiene una concentrazione maggiore di anidride carbonica.

L'ossigeno, appena nel sangue si lega al ferro contenuto nell'emoglobina in un composto, l'ossiemoglobina.

