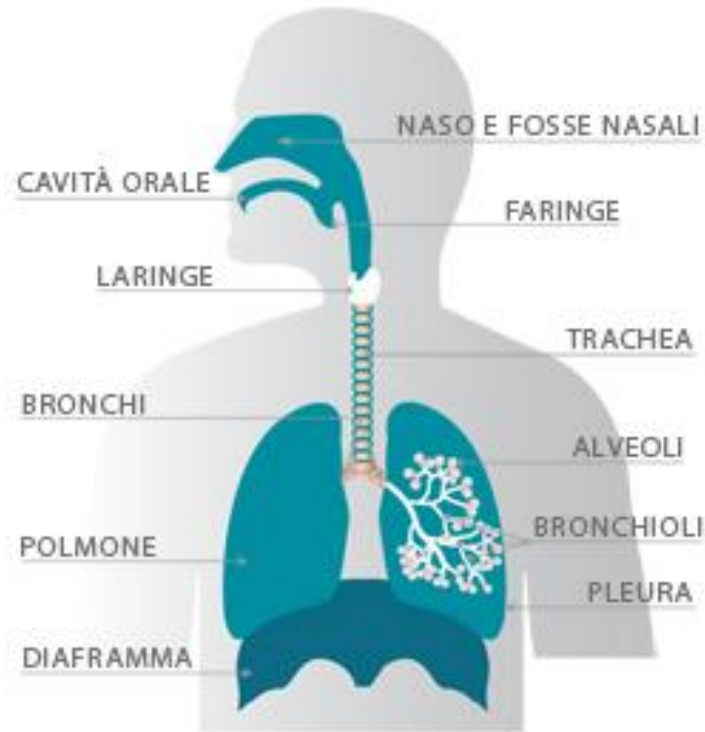


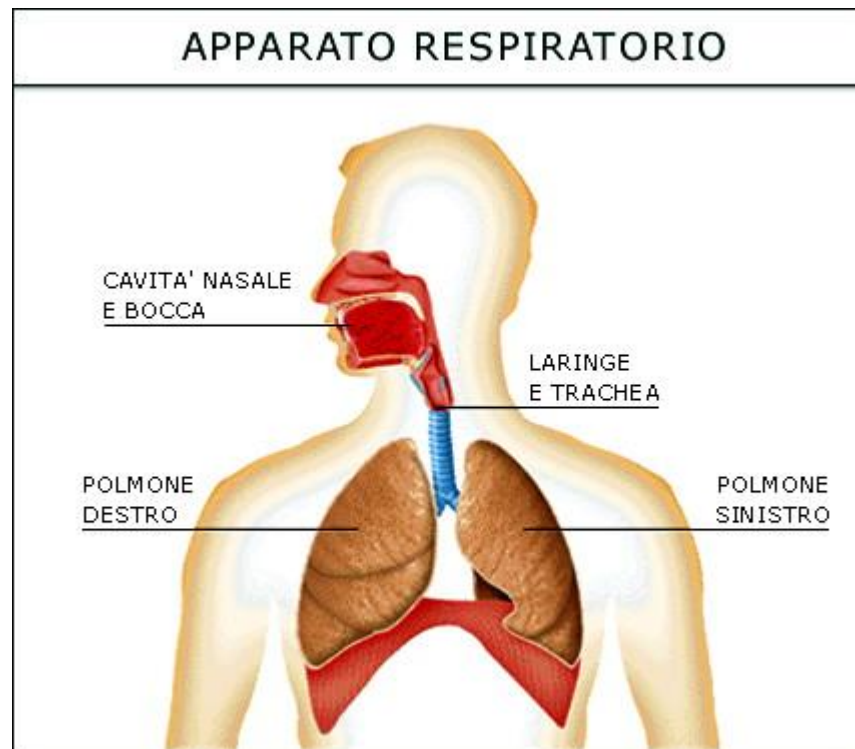
# ***L'APPARATO RESPIRATORIO***



*di*  
***Gabriele Sala***

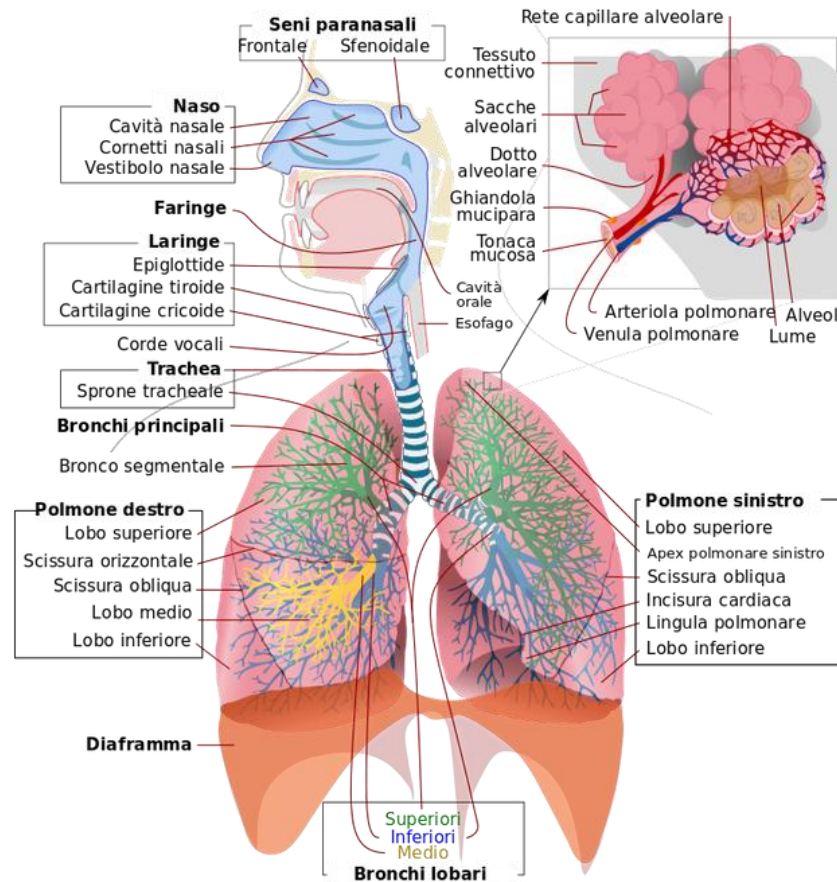
# L'APPARATO RESPIRATORIO

L'apparato respiratorio è un insieme di organi che hanno il compito di rifornire di **ossigeno** le cellule e di eliminare l'**anidride carbonica** prodotta dall'ossidazione delle sostanze organiche. Nell'uomo esso è costituito dalle **vie aeree** e dai **polmoni**. Le vie aeree sono formate dal **naso**, dalla **faringe**, dalla **laringe**, dalla **trachea** e dai **bronchi**.



# LE VIE AEREE

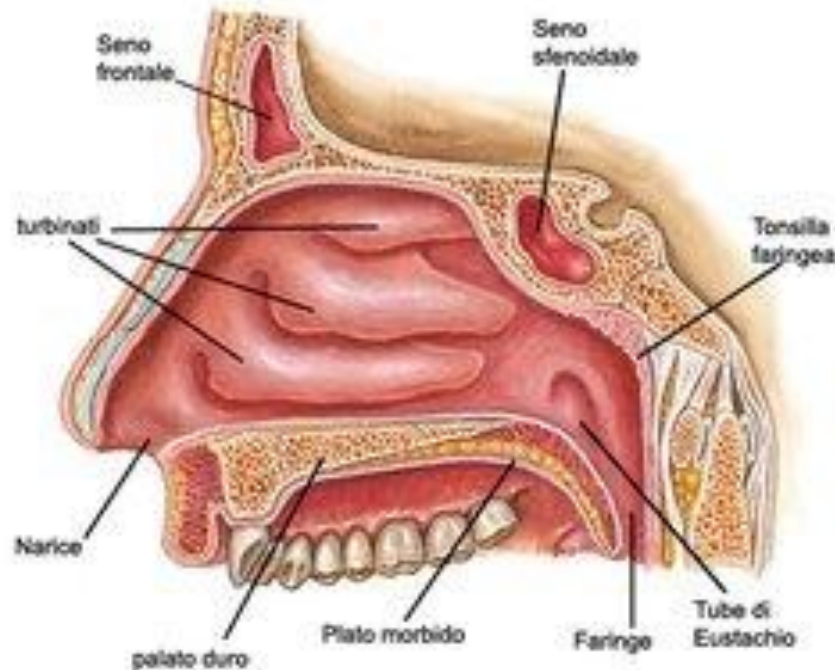
Le vie aeree si dividono in: **Superiori** (cavità nasali, faringe e laringe)  
**Inferiori** (trachea, bronchi, bronchioli e polmoni)



# VIE AEREE SUPERIORI

## **CAVITÀ NASALI**

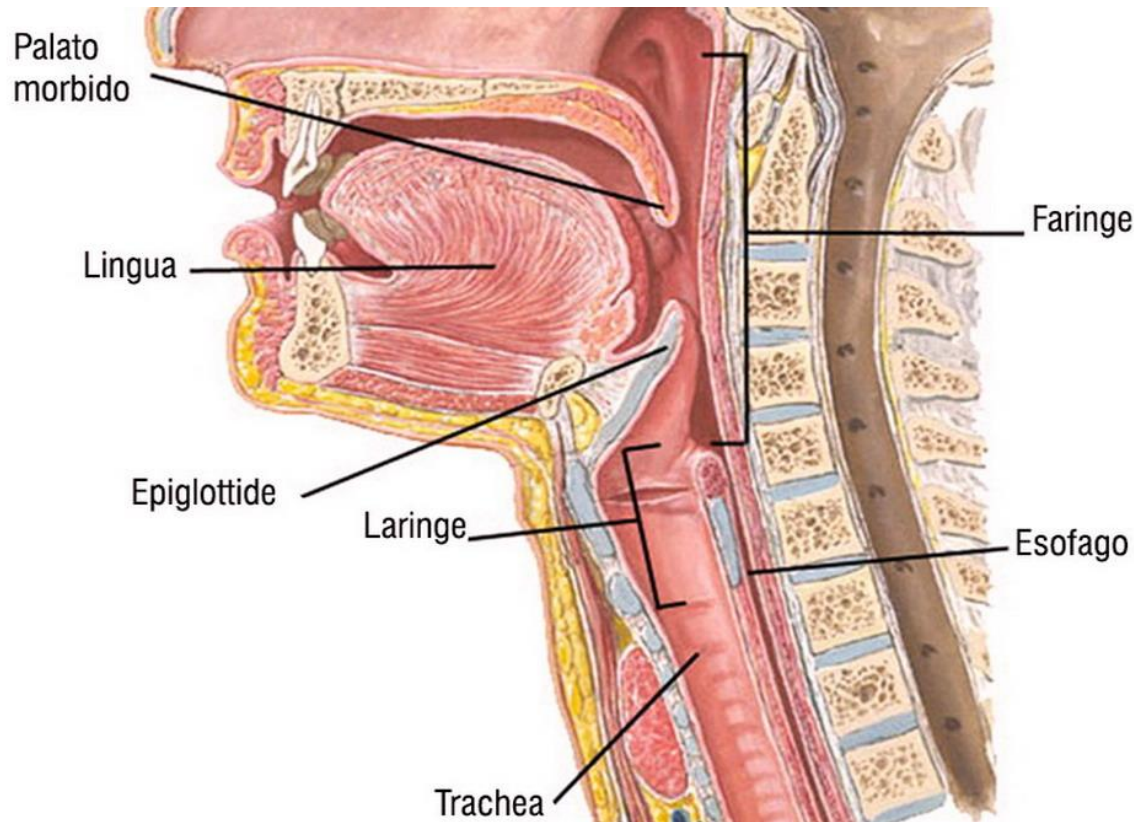
Le fosse nasali (o cavità nasali) sono due ampie cavità della testa, riempite d'aria, all'interno del naso al centro della faccia. La cavità nasale è importante nel riscaldamento e nella pulizia dell'aria inalata. La cavità nasale contiene anche organi coinvolti nella percezione degli odori (olfatto).



# VIE AEREE SUPERIORI

## **FARINGE**

La faringe è il canale muscolo-membranoso del cavo orale che si connette con la cavità nasale, con l'esofago, con la laringe e con l'orecchio medio. La faringe è un organo esclusivo dei Cordati. È un organo metamerico, formato da archi uniti da una struttura dorsale.

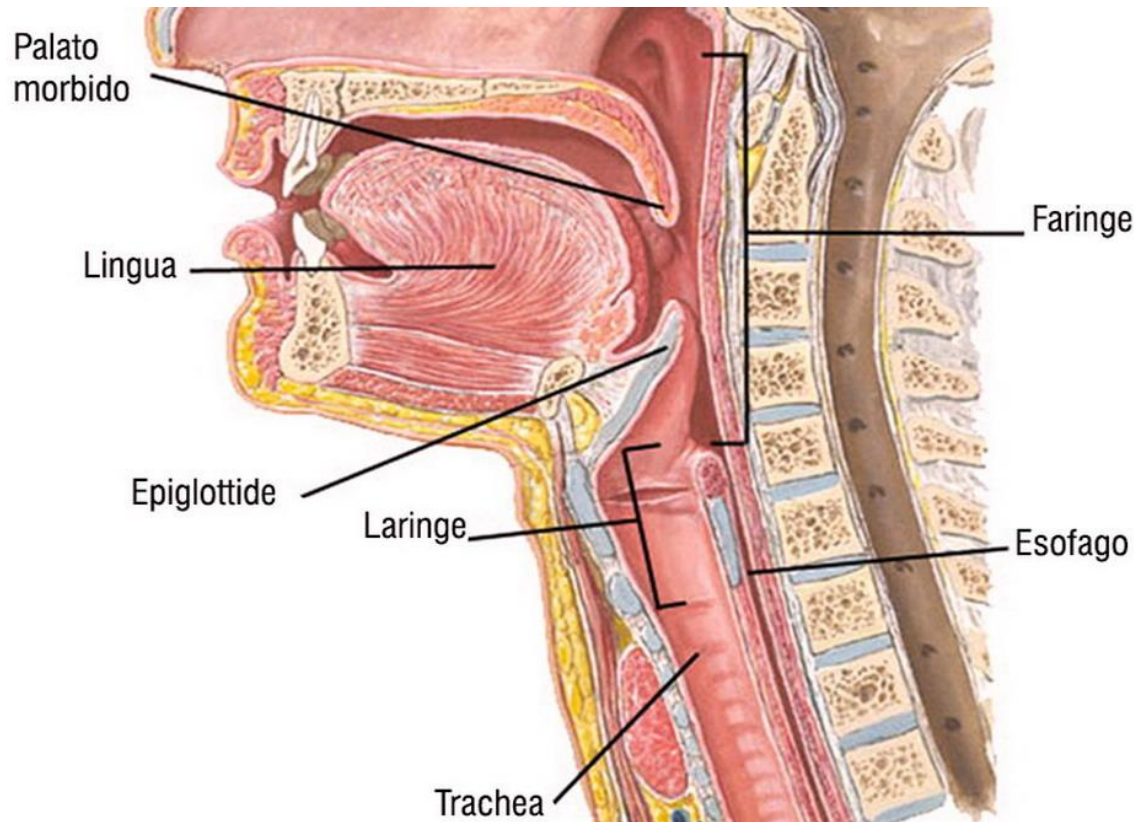




# VIE AEREE SUPERIORI

## **LARINGE**

La laringe è costituita da un insieme di strutture cartilaginee indipendenti ma articolate fra loro e tenute unite tramite legamenti e muscoli. Tutti questi elementi nel complesso delimitano una cavità rivestita di mucosa in continuazione con la faringe in alto e con la trachea in basso.

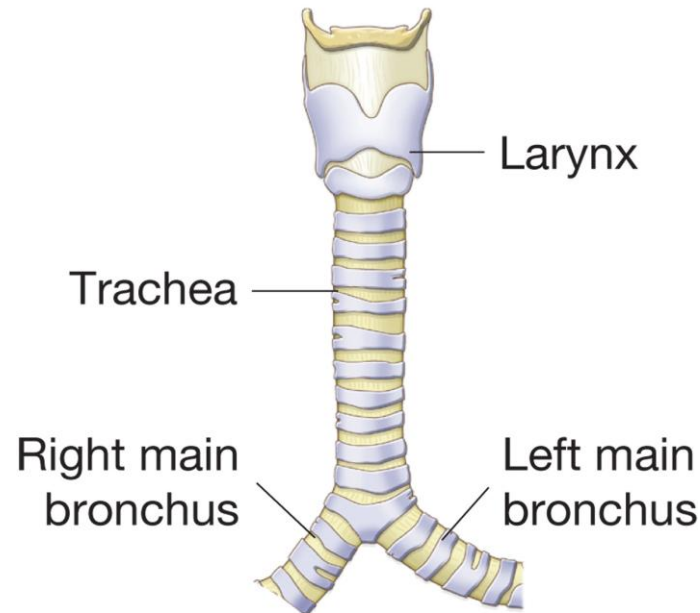


# VIE AEREE INFERIORI

## **TRACHEA**

La trachea ha la forma di un tubo semirigido e lungo circa 12cm formato da una serie di anelli cartilaginei, aperti dorsalmente, uniti tra loro da tessuto connettivo.

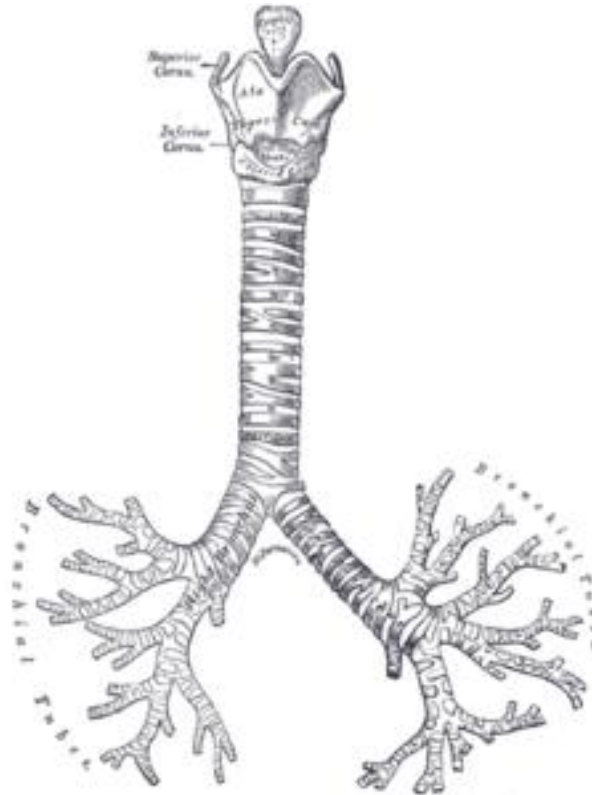
È costituita da 15-20 anelli di tessuto cartilagineo sovrapposti, ricoperti da tessuto fibroso con regolari intervalli, chiamati legamenti anulari, formati dallo stesso tessuto che ricopre gli anelli.



# VIE AEREE INFERIORI

## **BRONCHI**

Il **bronco** è ciascuna delle due ramificazioni terminali della [trachea](#). A livello della 4<sup>a</sup>-5<sup>a</sup> vertebra toracica la trachea termina dividendosi nel bronco sinistro e nel bronco destro. I due bronchi, di uguale struttura, si dirigono verso l'[ilo polmonare](#) dove si dividono ulteriormente per formare un'arborizzazione all'interno dei [polmoni](#): l'albero bronchiale (BRONCHI + BRONCHIOLI + ALVEOLI).

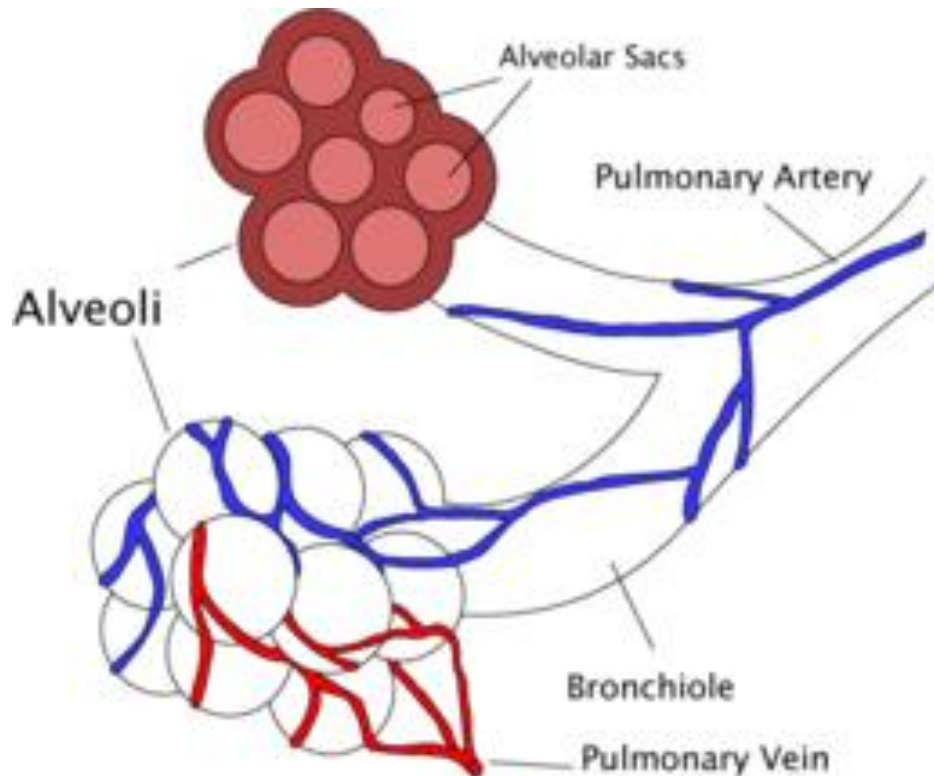




# VIE AEREE INFERIORI

## **BRONCHIOLI**

Il bronchiolo è una delle ultime ramificazioni dell'albero bronchiale, parte finale delle vie respiratorie inferiori, del parenchima polmonare e, quindi, dell'apparato respiratorio. In particolare vengono chiamati bronchioli tutte le ramificazioni bronchiali del bronco lobulare all'interno del lobulo polmonare.



# VIE AEREE INFERIORI

## **POLMONI**

Sono due organi a forma di tronco situati nel torace e avvolti e protetti dalla gabbia toracica. Sono formati dai:

BRONCHIOLI

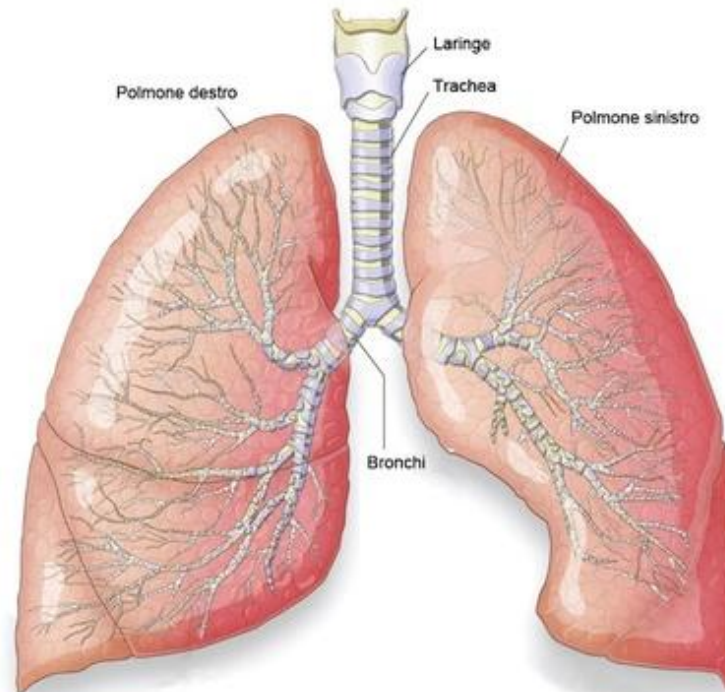
TESSUTO CONNETTIVO

Sono divisi in profondi solchi in lobi:

3 POLMONE DESTRO

2 POLMONE SINISTRO

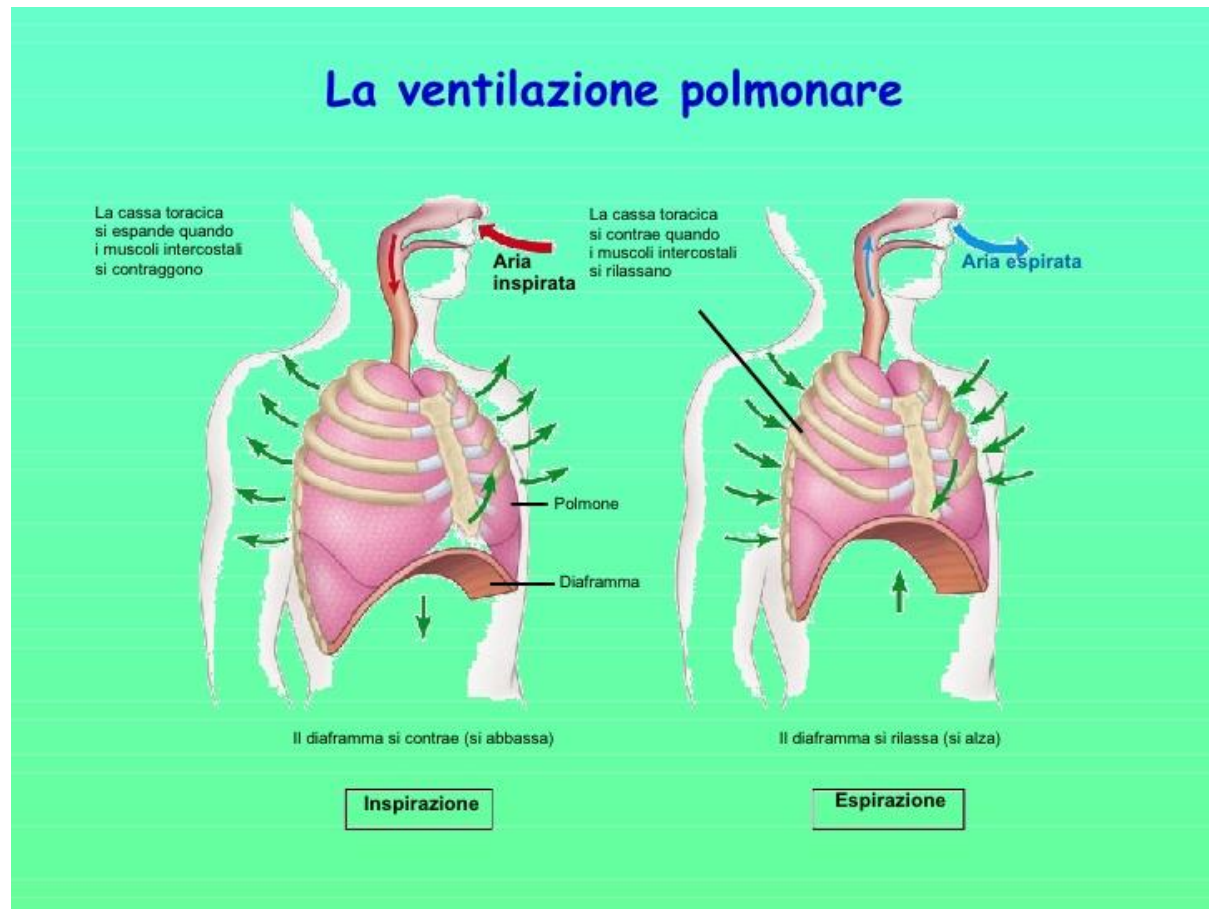
Sono avvolti da una membrana: **PLEURA**



# VENTILAZIONE POLMONARE

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.



# AREA INSPRATA ED ESPIRATA

INSPIRAZIONE	ESPIRAZIONE
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.	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.

Gas	aria inspirata	aria espirata
N <sub>2</sub> azoto	78%	74%
O <sub>2</sub> ossigeno	21%	16%
CO <sub>2</sub> anidride carbonica	0,03%	4%
H <sub>2</sub> O vapore acqueo	0,9%	6%

# ***RESPIRAZIONE ESTERNA ◦ 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.

# ***RESPIRAZIONE INTERNA ◦ 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.

# PATOLOGIE

Le vie respiratorie e i polmoni sono bersaglio di malattie gravi provocate da batteri, virus e sostanze tossiche (gas, polveri ecc.), nonché da [tumori](#): i primi possono penetrare con facilità nell'apparato respiratorio insieme all'aria inspirata. I disturbi del sistema respiratorio possono essere classificati in diversi gruppi generali:

- Condizioni ostruttive delle vie aeree (ad es. [enfisema](#), [bronchite](#), [asma](#))
- Condizioni restrittive polmonari (ad es. [fibrosi](#), [sarcoidosi](#), [versamento pleurico](#))
- Malattie vascolari (ad es. [edema polmonare](#), [embolia polmonare](#), [ipertensione polmonare](#))
- Malattie infettive, ambientali e di altro tipo (ad es., [polmonite](#), [tubercolosi](#), [asbestosi](#))
- Tumori primitivi (ad es. [carcinoma](#) bronchiale, [mesotelioma](#))
- Tumori secondari (ad es. tumori [metastatici](#))
- Tensioattivi insufficienti (ad es. [sindrome da stress respiratorio dei neonati](#)).





# I PERICOLI DEL FUMO



IL FUMO UCCIDE

TOGLIE DAGLI 8 AI 25 ANNI DI VITA

OGNI BOCATA DI SIGARETTE

SI IMMETTE DENTRO L'ORGANISMO

OLTRE

4.000 SOSTANZE TOSSICHE

LE PIU' PERICOLOSE SONO:

## E' PROIBITO FUMARE NEI LOCALI CHIUSI

PERCHE'

IL FUMO SI DIFFONDE E VIENE ASPIRATO ANCHE DAI NON FUMATORI

QUESTO FENOMENO SI CHIAMA

FUMO PASSIVO

IL BAMBINO NELLA PANCIA DELLA



MAMMA FUMATRICE

DIVENTA UN FUMATORE PASSIVO

### IL MONOSSIDO DI CARBONIO

E' UN

GAS ASFISSIANTE

CHE IMPEDISCE

LA CORRETTA RESPIRAZIONE



DELL'ORGANISMO

### CATRAME

SI FORMA

DALLA COMBUSTIONE DELLA SIGARETTA

DISTRUGGE

MILIONI DI ALVEOLI

PUO' PROVOCARE

ENFISEMA POLMONARE

CANCRO ALLA GOLA

CANCRO ALLE CORDE VOCALI

CANCRO ANCHE AGLI ORGANI

COME

L'APPARATO DIGERENTE

L'APPARATO URINARIO

CANCRO AL POLMONE

### LA NICOTINA

CHE E'

UNA VERA DROGA

ECCITANTE

E DA DIPENDENZA

CIOE'

IL FUMATORE NON RIESCE A NON FUMARE

IN MENO DI

10 SECONDI

ENTRA

NEL SANGUE



E ARRIVA

AL CERVELLO



### SOSTANZE IRRITANTI

PER

L'APPARATO RESPIRATORIO

CAUSANDO

CANCRO AL POLMONE



BRONCHITE CRONICA



ASMA BRONCHIALE

