

# Anatomia dell'Apparato Respiratorio

## Funzione dell'apparato respiratorio

L'**apparato respiratorio** ha la funzione di rifornire di **ossigeno** ( $O_2$ ) tutti gli organi del corpo e di eliminare l'**anidride carbonica** ( $CO_2$ ), il gas di scarto prodotto dalle cellule. Questo ciclo si ripete continuamente, senza mai interrompersi, per tutta la vita.

L'apparato respiratorio è formato da due parti: le **vie respiratorie** (trasportano l'aria) e i **polmoni** (dove avvengono gli scambi gassosi).

## Le vie respiratorie

Le vie respiratorie trasportano l'aria dall'esterno ai polmoni e viceversa. Si dividono in **vie aeree superiori** e **vie aeree inferiori**.



## Il percorso dell'aria:

1. **Naso e bocca** — l'aria entra dal naso, dove viene **riscaldata, umidificata e filtrata** dal muco e dai peli. L'aria che entra dalla bocca non viene filtrata.
2. **Faringe** — cavità comune all'aria e al cibo (collegata sia alla laringe sia all'esofago).
3. **Epiglottide** — valvola che chiude l'accesso alla laringe quando inghiottiamo, impedendo al cibo di entrare nella trachea.
4. **Laringe** — contiene le corde vocali (funzione fonatoria). Collega la faringe alla trachea.
5. **Trachea** — tubo di 16-20 anelli di cartilagine, scende davanti all'esofago. In basso si biforca nei due bronchi.
6. **Bronchi e bronchioli** — i bronchi entrano nei polmoni e si ramificano in tubicini sempre più piccoli (bronchioli), formando l'**albero bronchiale**.

**Purificazione dell'aria:** le vie respiratorie sono rivestite da cellule che producono **muco** (sostanza densa che intrappa germi e polvere) e cellule con **ciglia vibratili** (spingono il muco verso l'esterno). Questo sistema protegge i polmoni dalle impurità.

# Anatomia dell'Apparato Respiratorio

## I polmoni

I **polmoni** sono gli organi fondamentali della respirazione. Si trovano nella cavità toracica, ai lati del cuore.

### Struttura:

- Il polmone **destro** ha **3 lobi**, il **sinistro** ha **2 lobi** (per lasciare spazio al cuore).
- Ogni polmone è avvolto da una doppia membrana chiamata **pleura**, con liquido lubrificante che permette ai polmoni di dilatarsi e contrarsi senza attrito.
- I polmoni sono organi **passivi**: non contengono muscoli. Si muovono grazie al **diaframma** e ai **muscoli intercostali**.

### Gli alveoli polmonari:

- Ogni bronchiolo termina con un grappolo di microscopici sacchetti: gli **alveoli**.
- Nei polmoni ci sono circa **300 milioni** di alveoli.
- Gli alveoli sono avvolti da una fittissima rete di **capillari sanguigni**.
- Le pareti degli alveoli sono **sottilissime** (circa un millesimo di mm): permettono lo **scambio gassoso** tra aria e sangue.

Negli alveoli il sangue si carica di O<sub>2</sub> e cede CO<sub>2</sub>: è qui che avviene la **respirazione polmonare**.

## La funzione fonatoria

L'apparato respiratorio partecipa anche alla **produzione di suoni e parole** grazie alle **corde vocali**, due membrane nella laringe.

### Come funzionano le corde vocali:

- Quando respiriamo, le corde vocali sono **distanziate**: l'aria passa liberamente, nessun suono.
- Per produrre suoni, le corde vocali si **avvicinano**: l'aria le fa vibrare e produce il suono.
- Più le corde sono **tese**, più la voce è **acuta**. Più sono rilassate, più la voce è **grave**.

**Volume della voce:** dipende dalla **pressione dell'aria** che esce dai polmoni. Più è forte la pressione, più forte è la voce.

### Il pomo d'Adamo e la muta vocale:

- Durante la pubertà la laringe si **ingrandisce** (soprattutto nei maschi) e compaiono il **pomo d'Adamo** e una voce più grave.
- Le **casse di risonanza** (faringe, naso, cavità del cranio) amplificano il suono.
- Denti, labbra, guance e lingua permettono l'**articolazione** delle parole.

## Errori comuni

- L'epiglottide non fa parte della laringe** — è una valvola separata che chiude la laringe quando inghiottiamo.
- I polmoni non si muovono da soli** — sono organi passivi. Si espandono grazie al diaframma e ai muscoli intercostali.
- Il polmone sinistro è più piccolo** — ha 2 lobi (non 3) per lasciare spazio al cuore.