

2. LA STRUTTURA DELL'APPARATO RESPIRATORIO

L'apparato respiratorio è costituito dalle **vie aeree** e dai **polmoni**. Le vie aeree comprendono le **cavità nasali**, la **faringe**, la **laringe**, la **trachea** e i **bronchi**.

■ Dalle cavità nasali alla laringe

La prima parte della respirazione avviene nelle **vie aeree superiori**, o vie respiratorie alte, che comprendono cavità nasale, cavità orale, faringe e laringe.

Le **cavità nasali** sono la principale porta di accesso dell'apparato respiratorio. L'aria viene inalata attraverso le **narici**, dove entra a contatto con la mucosa nasale, che modifica le caratteristiche dell'aria rendendola più adatta al nostro corpo. Le ciglia e il muco presenti nel naso trattengono le impurità dell'aria e la umidificano, mentre i capillari sanguigni della mucosa la riscaldano.

La seconda porta d'accesso dell'aria è la **cavità orale**, la **bocca**. Anche qui l'aria può entrare e uscire, ma subisce minori modifiche perché trova un cammino più breve.

La **faringe** si può osservare utilizzando uno specchio e guardando dietro la nostra lingua. La faringe è attraversata dall'aria ma anche da cibo e bevande che raggiungono lo stomaco. Il processo è regolato da una cartilagine, l'**epiglottide**, che si abbassa durante l'ingestione di cibo per chiudere l'accesso alle vie respiratorie. La faringe si ramifica in due strutture simili a tubi: l'**esofago** che porta il cibo allo stomaco e la **laringe** che porta l'aria ai polmoni.

La **laringe** può essere individuata inclinando leggermente la testa verso l'alto e passando un dito sulla parte anteriore della gola: nell'uomo viene chiamato "pomo d'Adamo". La laringe contiene le **corde vocali**, due membrane che si allungano attraverso l'apertura della laringe. Alcuni muscoli attaccati alla laringe controllano la tensione delle corde vocali. Quando l'aria scorre attraverso le corde vocali, esse vibrano e generano il **suono** che viene poi modulato dalla bocca, dalle labbra e dalla lingua.

■ Dalla laringe ai polmoni

La respirazione continua nelle **vie aeree inferiori**, o vie respiratorie basse, che comprendono **trachea**, **bronchi** e **polmoni**.

La **trachea** è una struttura a forma di tubo che connette la laringe ai polmoni. È lunga una decina di centimetri ed è costituita da una ventina di anelli cartilaginei che scendono parallelamente all'esofago. Internamente è formata da un tessuto ciliato capace di produrre muco, utile per l'espulsione delle impurità respirate.

I **bronchi** sono le due strutture successive che partono dalla trachea. Ogni bronco si dirige verso un polmone, dove si ramifica in migliaia di condotti più piccoli chiamati **bronchioli**.

I **polmoni** sono gli organi fondamentali di questo apparato. Si trovano sotto la gabbia toracica ai lati del cuore. Il polmone destro è formato da tre lobi, mentre quello sinistro soltanto da due, per lasciare spazio al cuore.

Ogni polmone è avvolto da due strati di tessuto sottilissimo, le **pleure**, all'interno delle quali scorre il **liquido pleurico**, che serve a lubrificare i polmoni durante le fasi di espansione e contrazione.

Nei polmoni, ogni bronchiolo si ramifica per formare migliaia di minuscole sacche chiamate **alveoli**, dove avviene lo scambio dei gas. Nei polmoni giungono anche le **arterie** e le **vene** che si suddividono in vasi sempre più piccoli, i **capillari**, che circondano ogni alveolo. Attraverso la sottilissima parete degli alveoli, i gas, come l'ossigeno e il diossido di carbonio, entrano ed escono dal sangue, passando nei capillari che li distribuiscono all'interno di vasi sempre più grandi: l'aria cede l'ossigeno al sangue e il sangue cede il diossido di carbonio all'aria per essere espulso dal corpo.

Il **diaframma** è il più importante muscolo respiratorio e divide il torace dall'addome. La sua contrazione determina l'espansione della cassa toracica e dei polmoni che avviene durante l'inspirazione. Quando il diaframma si rilassa avviene l'espirazione.