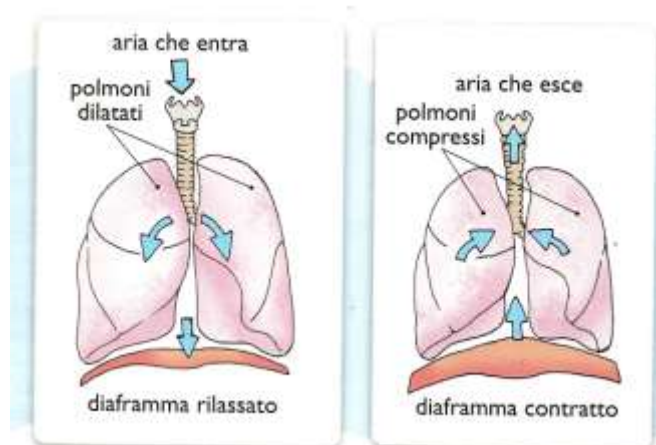


L'apparato respiratorio

Nelle nostre cellule, le **sostanze nutritive** rese disponibili dalla digestione possono essere **trasformate in energia** solo in presenza di **ossigeno**. La trasformazione produce un **gas di scarto**: l'**anidride carbonica** che, se non espulsa dall'organismo, avrebbe effetti nocivi. La funzione della respirazione è quella di introdurre nel corpo l'ossigeno, trasferirlo al sangue, che lo porterà a tutte le cellule, raccogliere dal sangue l'anidride carbonica ed espellerla. Quindi, la respirazione si articola in due fasi: l'**inspirazione** e l'**espirazione**. Nella fase dell'**inspirazione** il diaframma si abbassa, la gabbia toracica si allarga e i polmoni si riempiono d'aria. Nella fase dell'**espirazione** il diaframma si solleva e la gabbia toracica diminuisce di volume, cosicché l'aria contenuta nei polmoni, carica di anidride carbonica e di vapore acqueo, viene espulsa all'esterno.



L'**apparato respiratorio** deve quindi comunicare con l'esterno ed essere collegato al **sangue**. Gli scambi gassosi con l'ambiente si verificano attraverso la **bocca** e le **narici**; quelli con il sangue avvengono invece negli **alveoli polmonari** che formano i due polmoni, due grossi organi spugnosi ed elastici a forma di sacco. Essi occupano quasi tutta la cavità toracica e poggiano su un muscolo piatto, il **diaframma**. Il polmone destro è diviso in tre lobi, quello sinistro in due, per lasciare spazio, in un'apposita cavità, al cuore. Ogni polmone è rivestito da una membrana protettiva, formata da due strati sovrapposti: la **pleura**. I polmoni possono contenere fino a cinque litri d'aria.

Il viaggio dell'aria

Nell'organismo umano, l'aria entra dal **naso** o dalla **bocca**. La respirazione nasale avviene attraverso le **narici**, due cavità dove l'aria viene riscaldata, filtrata dai peli e tenuta umida dalla mucosa che, con i peli, le riveste internamente. Successivamente l'aria passa nella **faringe**, poi nella **laringe**, dove si trovano le corde vocali e quindi entra nella **trachea**, un tubo che termina dividendosi in due rami, detti **bronchi**. Ogni bronco termina in un **polmone** e qui si ramifica in tanti tubicini sempre più piccoli e numerosi, i **bronchioli**. Ogni bronchiolo finisce con un **alveolo polmonare**, una cavità piccolissima a forma di sacchetto, avvolto in una fitta rete di vasi sanguigni (= canali in cui scorre il sangue). Nell'alveolo polmonare avviene lo scambio dei gas: l'ossigeno passa dagli alveoli al sangue e l'anidride carbonica dal sangue agli alveoli. L'aria che contiene anidride carbonica viene infine espulsa grazie al sollevamento del **diaframma**, un muscolo posto sotto la cavità toracica, che provoca una compressione nei polmoni. Poi, il diaframma si abbassa, facendo espandere i polmoni, che così richiamano nuova aria e il ciclo ricomincia.

