

## 2 L'apparato respiratorio e la respirazione

L'**apparato respiratorio** è un insieme di organi che hanno il compito di:

- rifornire di ossigeno le cellule;
- 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*.

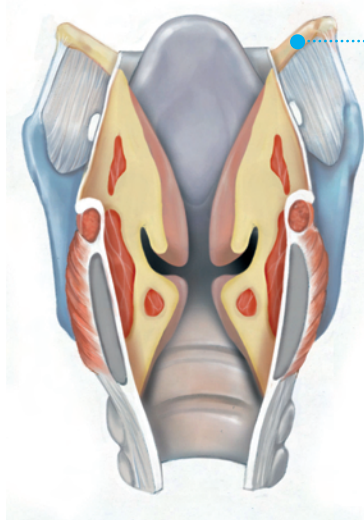
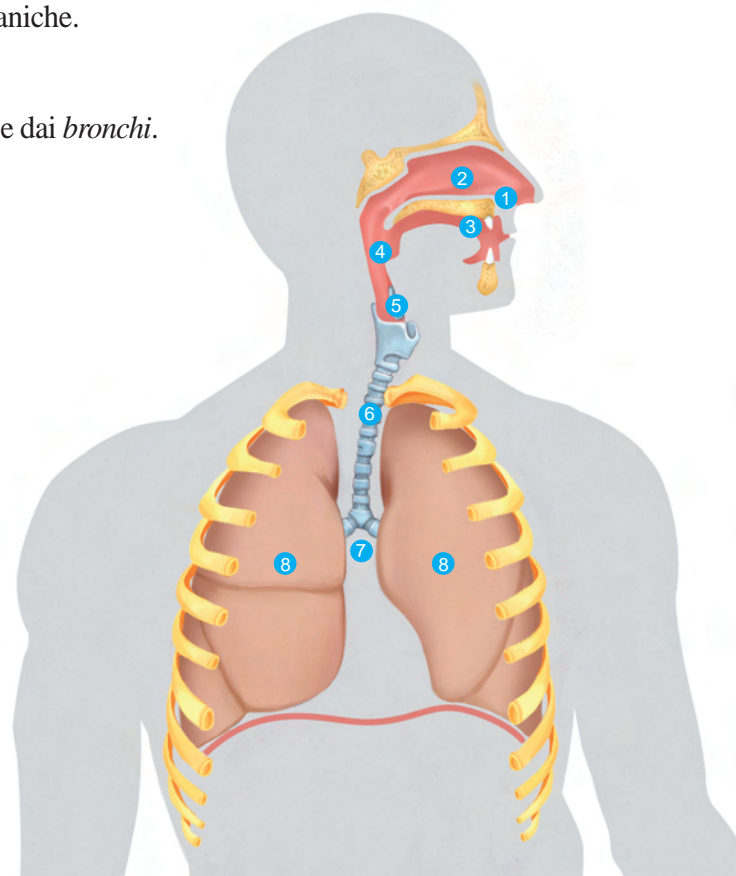
I **polmoni** sono la sede degli scambi gassosi.

L'aria entra nel naso dalle **narici** (1) e percorre le **cavità nasali** (2), due canali tappezzati internamente da una mucosa che produce una sostanza vischiosa, il *muco*. Esso inumidisce l'aria e trattiene microbi e polvere. Le pareti delle cavità nasali sono fittamente irrorate da capillari sanguigni e rivestite di numerosi piccoli peli. L'aria viene riscaldata a contatto con i capillari e filtrata dai peli.

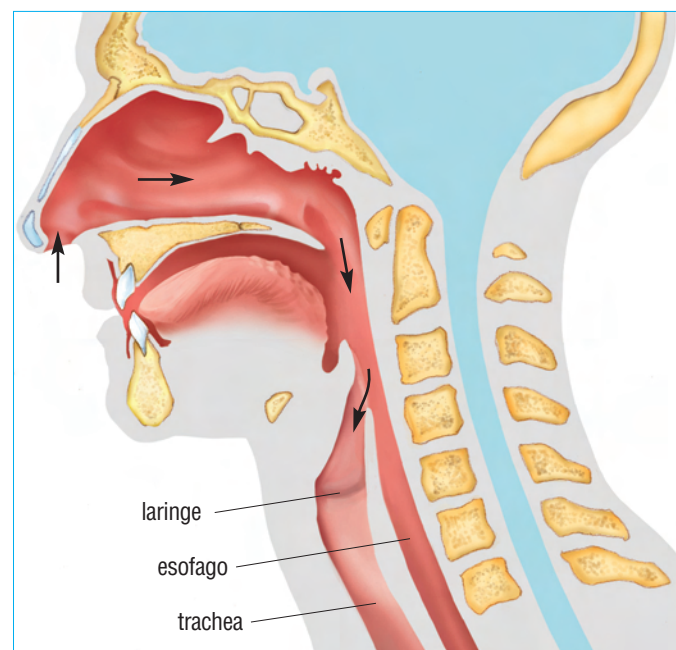
È possibile inspirare aria anche con la **bocca** (3), cosa che fai normalmente quando sei molto raffreddato.

L'aria entra poi nella **faringe** (4), un organo che nella parte inferiore comunica posteriormente con l'esofago e anteriormente con la laringe. La faringe è anche un organo dell'apparato digerente e in essa l'aria e il cibo possono essere presenti contemporaneamente.

La **laringe** (5) è un organo a forma di imbuto rovesciato formato da cinque pezzi di cartilagine, di cui uno forma l'*epiglottide* e un altro il cosiddetto "pomo d'Adamo" ed è sede delle **corde vocali**.



Le corde vocali sono quattro pieghe cartilaginee che vibrano al passaggio dell'aria producendo suoni. Tali suoni sono trasformati in parole dai movimenti di lingua, guance e labbra.





Attraversata la laringe, l'aria passa nella **trachea** (6), un tubo flessibile lungo circa dodici centimetri, formato da semianelli cartilaginei a forma di "C". Essa è situata davanti all'esofago. La parete interna della trachea è cosparsa di ciglia che, muovendosi dal basso verso l'alto, contribuiscono a espellere eventuali impurità e corpi estranei.

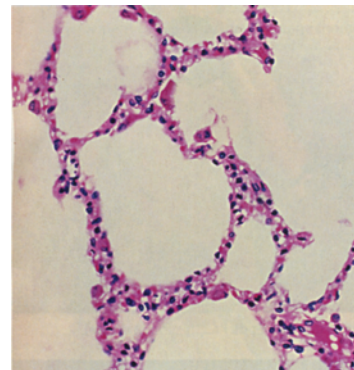
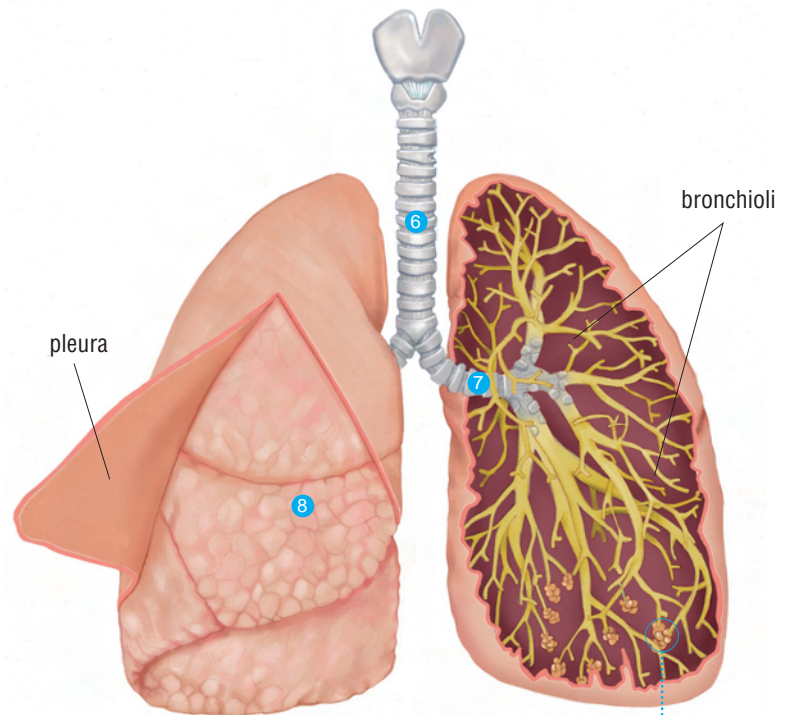
Inferiormente, la trachea si divide in due rami detti **bronchi** (7). Ogni bronco penetra in un polmone dove si ramifica in tubicini sempre più sottili e numerosi: i **bronchioli**.

Ogni bronchiolo termina con una microscopica cavità ricca di vasi sanguigni, l'**alveolo polmonare**, sede degli scambi gassosi fra aria e sangue.

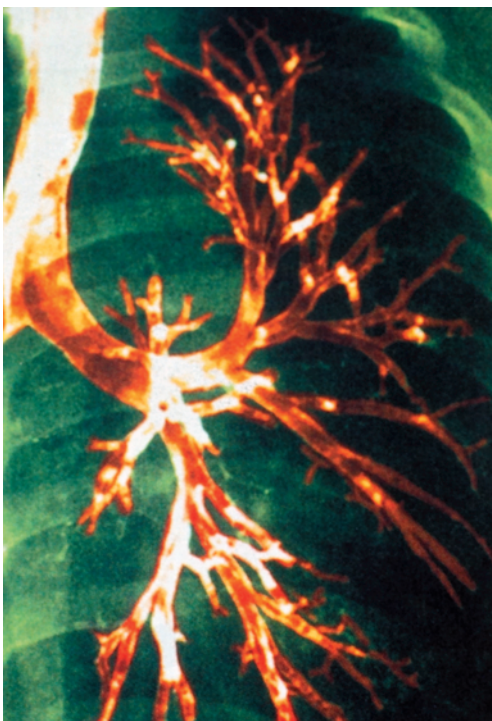
L'insieme dei 300 milioni di alveoli polmonari costituisce i **polmoni** (8), organi spugnosi ed elastici.

Il polmone destro, più voluminoso, è suddiviso in tre lobi, mentre il sinistro è suddiviso solo in due lobi per fare spazio alla punta del cuore.

Ogni polmone è avvolto da una membrana, la **pleura**, formata da due strati tra i quali si trova il **liquido pleurico**, un lubrificante che impedisce il loro sfregamento durante i movimenti respiratori.



Alveoli polmonari visti al microscopio elettronico.



Trachea e bronchi visti attraverso una radiografia polmonare dopo aver iniettato una sostanza opaca ai raggi X.

