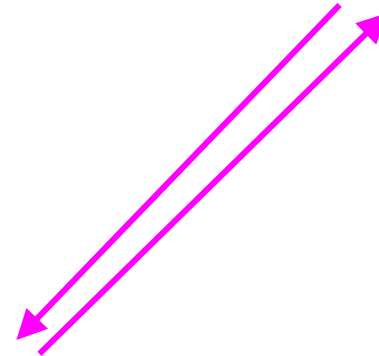
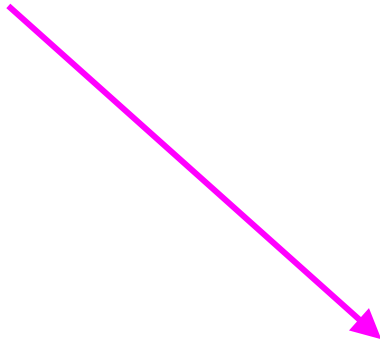


L'APPARATO RESPIRATORIO

APPARATO
DIGERENTE

APPARATO
RESPIRATORIO

APPARATO
CIRCOLATORIO

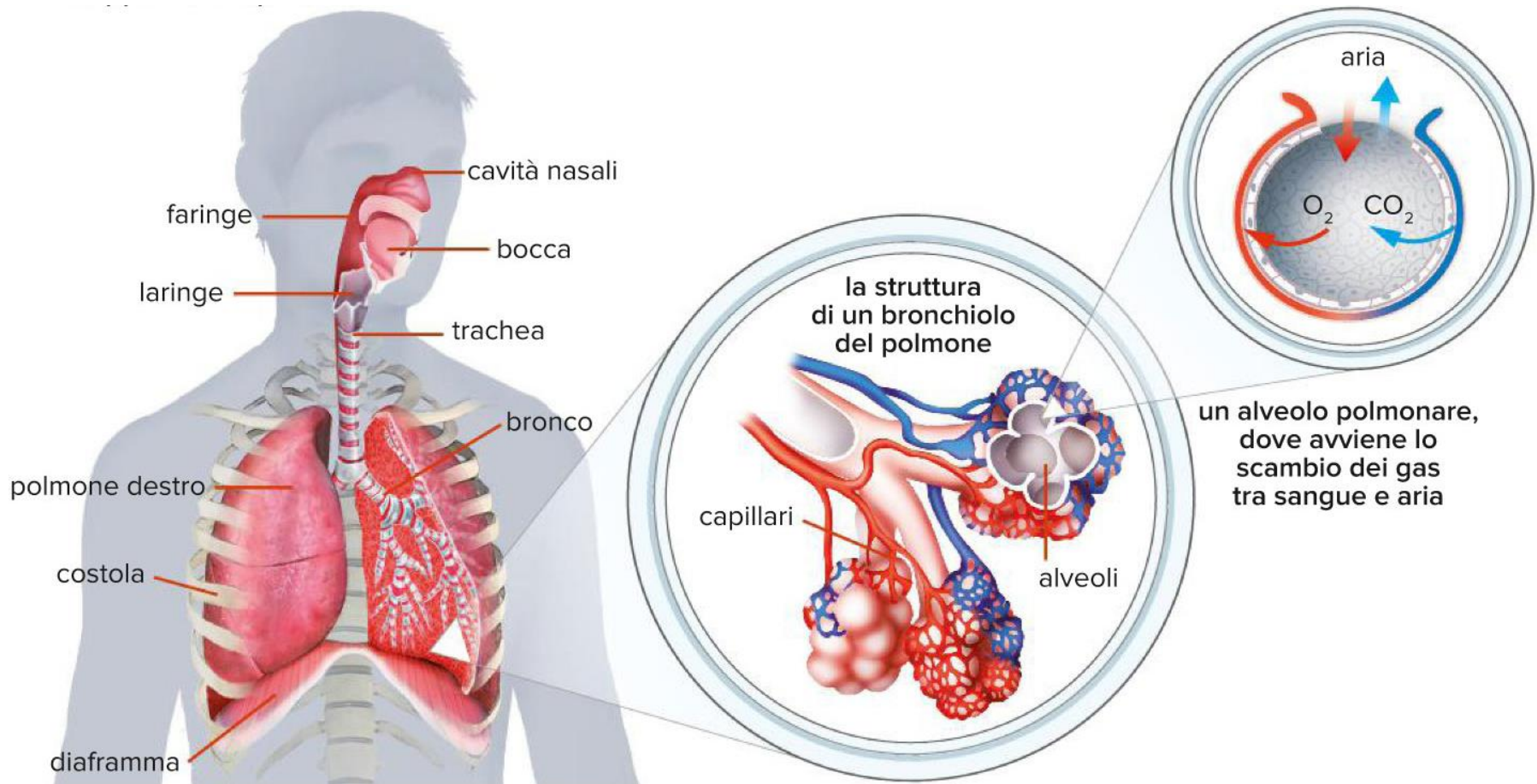


L'APPARATO RESPIRATORIO

1. Le vie respiratorie e i polmoni
2. Perché abbiamo bisogno di aria?
3. Lo scambio dei gas

Le vie respiratorie e i polmoni

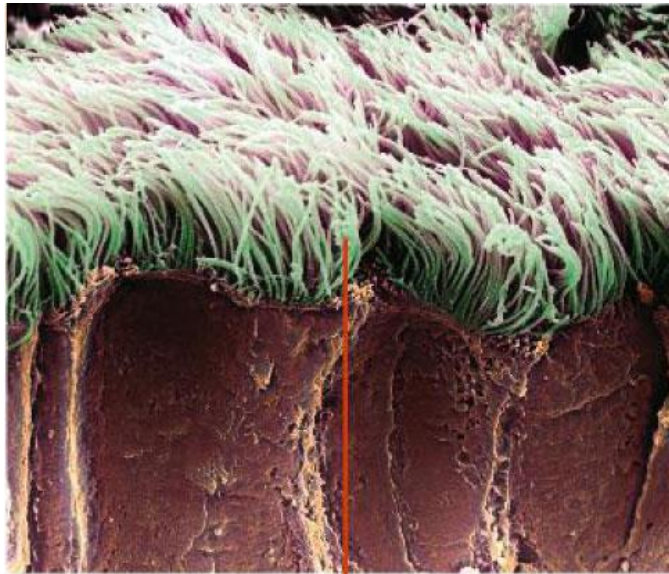
L'**apparato respiratorio** è formato dalle **vie respiratorie** e dai **polmoni**.



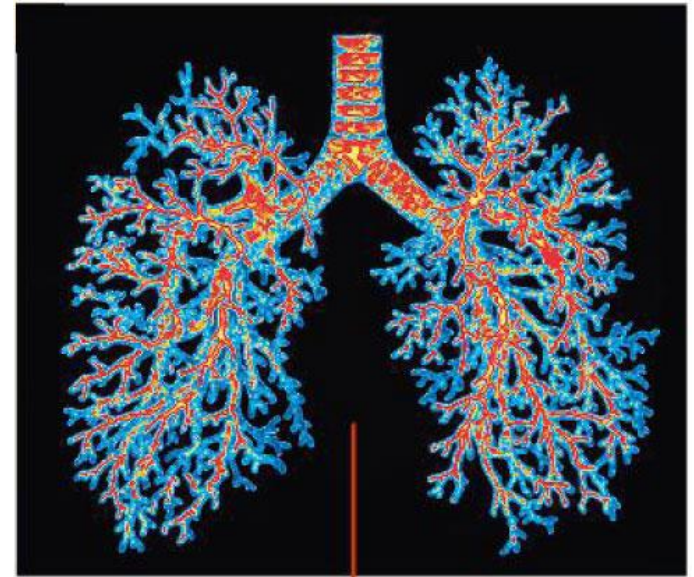
Le vie respiratorie e i polmoni

L'**apparato respiratorio** è formato dalle **vie respiratorie** e dai **polmoni**.

Dalla **laringe** l'aria scende nella **trachea** e attraverso i **bronchi** entra nei **polmoni**.



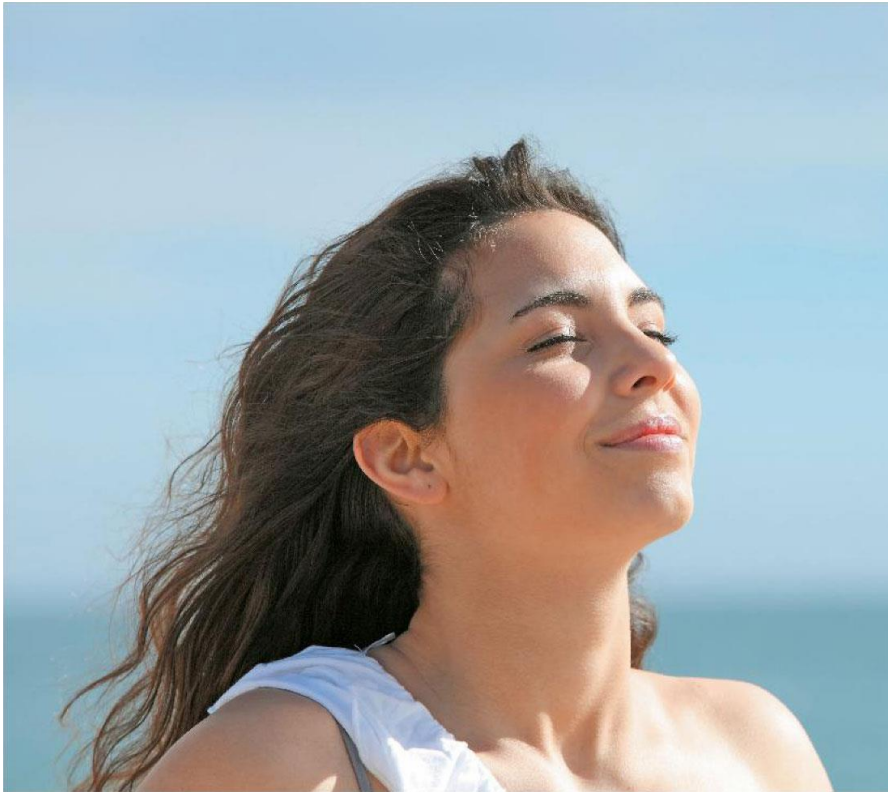
la superficie della **trachea** vista al microscopio: con il movimento delle **ciglia** e la secrezione di **muco** le cellule espellono le particelle estranee arrivate fin qui



trachea, bronchi e bronchioli costituiscono l'**albero bronchiale**; hanno infatti la forma di un albero capovolto: il tronco è la trachea e bronchi e bronchioli sono i rami

Perché abbiamo bisogno di aria

La **respirazione** dà alle cellule l'**ossigeno** che serve per liberare **energia**.



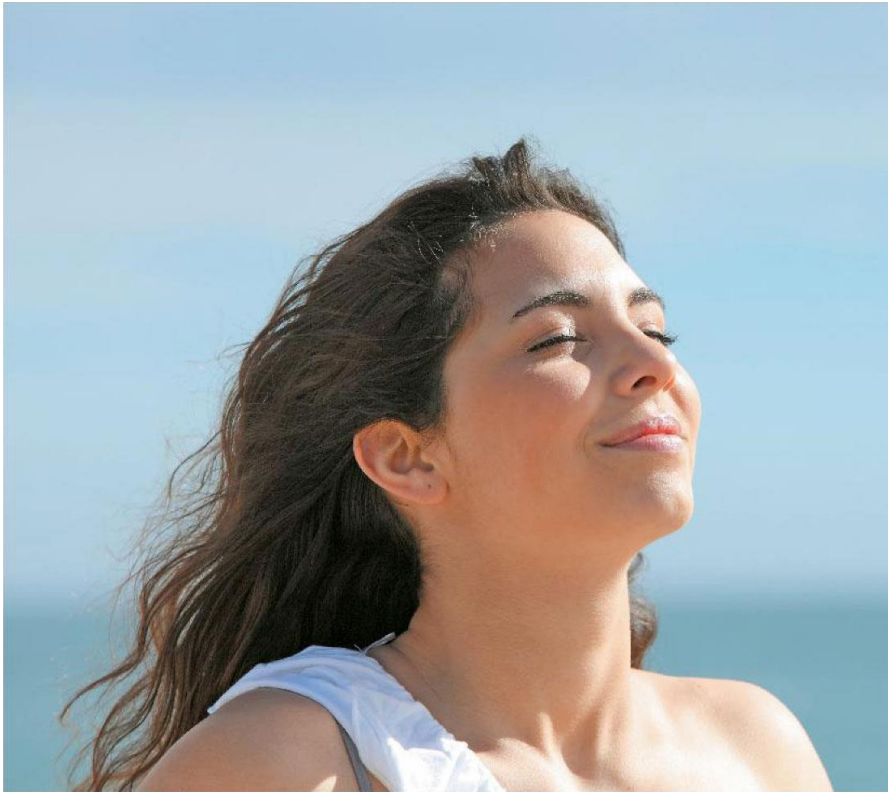
Gli **alimenti** forniscono al nostro organismo, tramite gli **zuccheri** come il **glucosio**, il «carburante» da cui ricavare **energia**.

Per liberare l'energia chimica contenuta nel cibo, l'organismo però deve **ossidare il glucosio**.

Per questo serve l'**ossigeno** dell'**aria**.

Perché abbiamo bisogno di aria

La **respirazione** dà alle cellule l'**ossigeno** che serve per liberare **energia**.

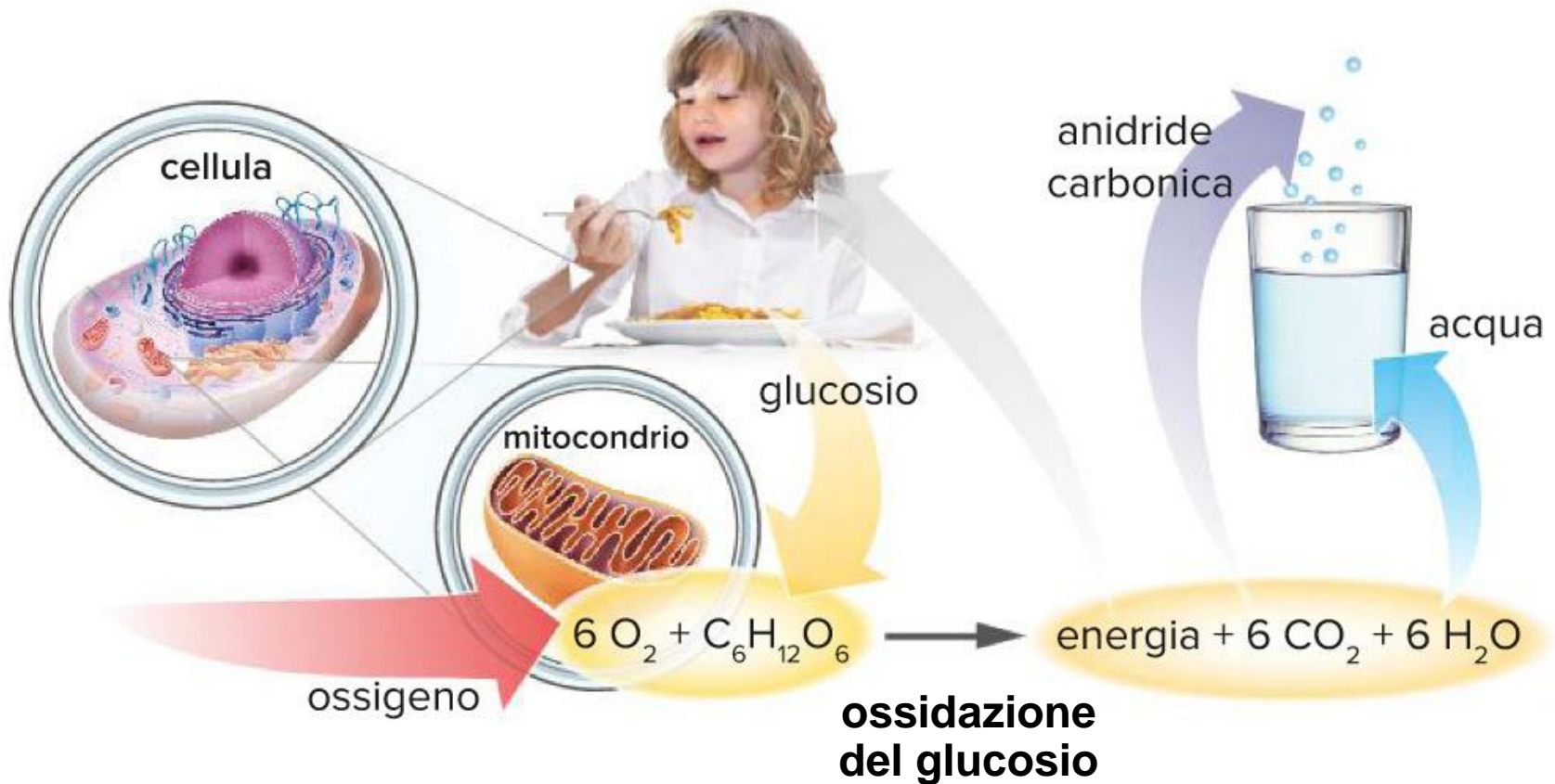


L'organismo si procura l'**ossigeno** con il **processo della respirazione**, che consiste in **due fasi**:

- **respirazione polmonare**:
assorbe ossigeno ed espelle l'anidride carbonica, gas di rifiuto
- **respirazione cellulare**: è la reazione che ossida il glucosio dentro ogni nostra cellula

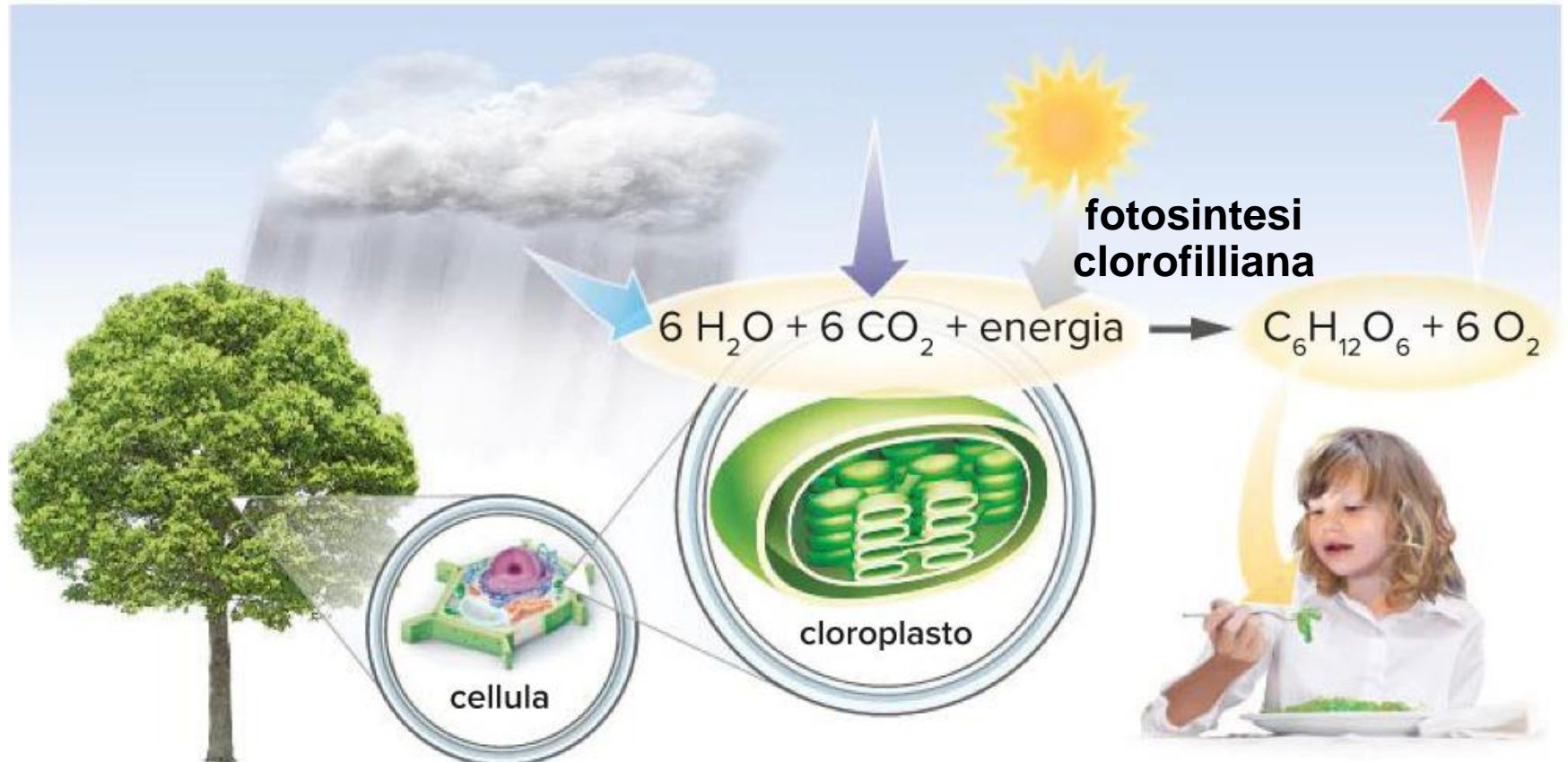
Perché abbiamo bisogno di aria

Con le reazioni della **respirazione cellulare** l'organismo **ossida il glucosio**.



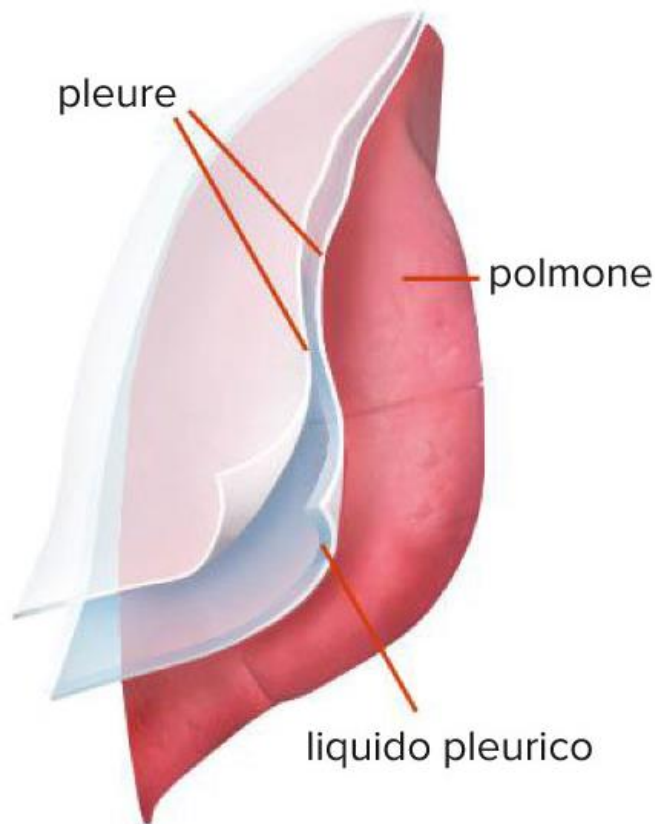
Perché abbiamo bisogno di aria

La **respirazione cellulare** è il processo inverso della **fotosintesi clorofilliana**.



Le vie respiratorie e i polmoni

L'**apparato respiratorio** è formato dalle **vie respiratorie** e dai **polmoni**.



I **polmoni** sono avvolti da due membrane, le **pleure**, tra le quali scorre come lubrificante il **liquido pleurico**.

Quando respiriamo, le pleure scorrono una sull'altra: così il **polmone può espandersi e contrarsi** senza sfregare contro la gabbia toracica.

Le vie respiratorie e i polmoni

Com'è fatta l'aria che esce dai polmoni quando espiriamo?

Lo si può scoprire con alcune semplici esperienze:



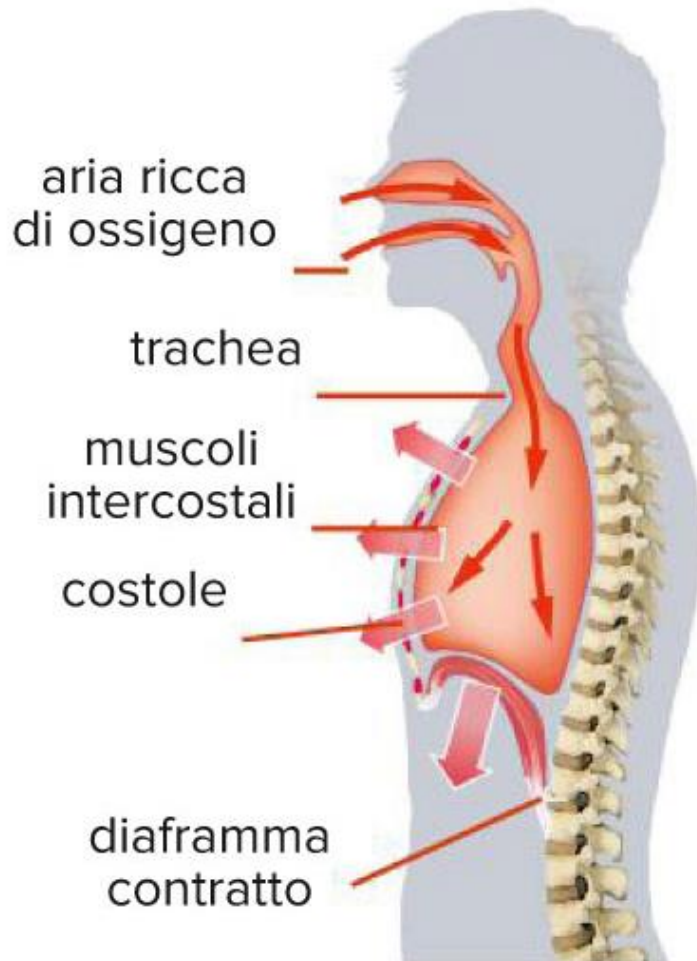
Il termometro sale:
l'aria che espiriamo
è **calda**.



Lo specchio s'appanna:
l'aria espirata è **ricca di
vapore acqueo**.

Lo scambio dei gas

L'aria entra nei polmoni durante l'**inspirazione** ed esce con l'**espirazione**.



Durante l'**inspirazione**:

- i **muscoli intercostali** si contraggono, sollevando le **costole**
- il **diaframma** si contrae e si abbassa
- la **gabbia toracica** si dilata il volume dei **polmoni** aumenta

Dentro la gabbia toracica si forma così una **depressione** e la **pressione atmosferica esterna** fa entrare aria nei polmoni.

Lo scambio dei gas

L'aria entra nei polmoni durante l'**inspirazione** ed esce con l'**espirazione**.

Poi, durante l'**espirazione**:

- i **muscoli intercostali** si rilassano, abbassando le **costole**
- i **muscoli addominali** si contraggono il **diaframma** si rilassa e si solleva
- le dimensioni della **gabbia toracica** si riducono
- i **polmoni** si comprimono

Così nella gabbia toracica la **pressione** diventa **maggiore** di quella esterna, perciò l'**aria esce dai polmoni**.



ZANICHELLI

Lo scambio dei gas

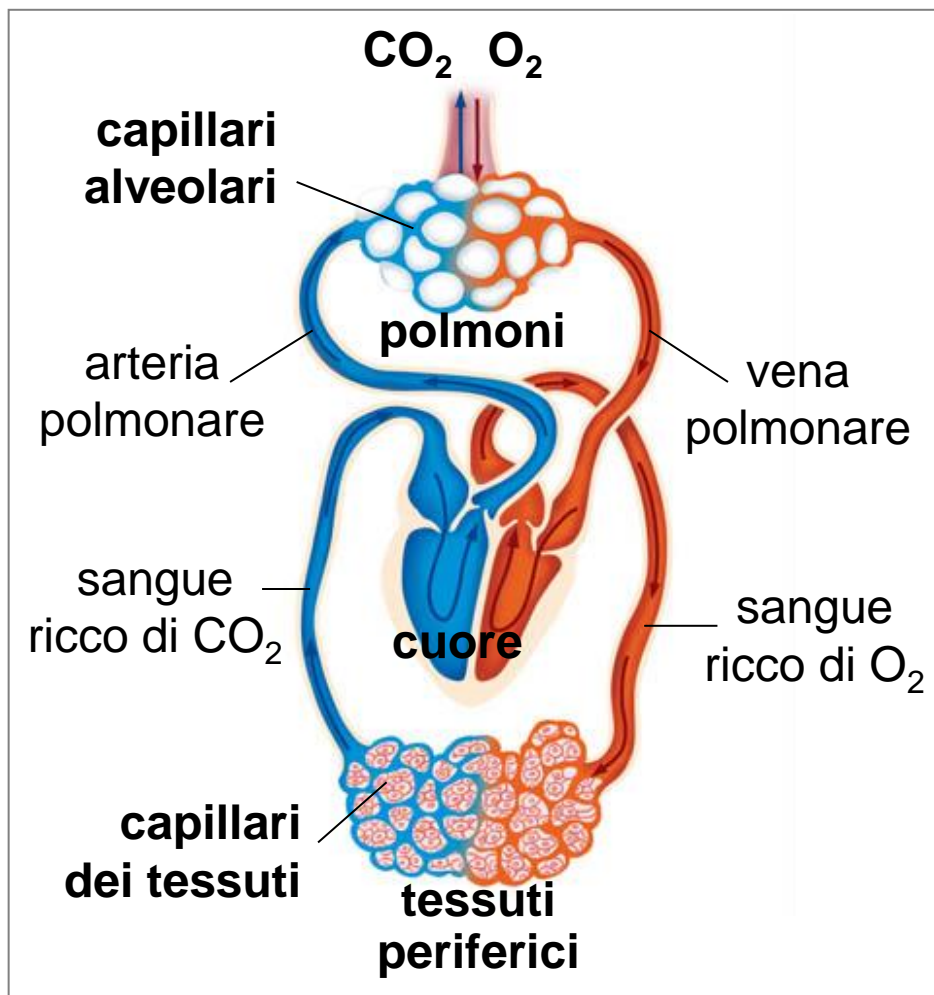
Nei capillari degli **alveoli** polmonari e dei **tessuti** avviene lo **scambio dei gas**.

Lo **scambio dei gas** serve per due scopi:

- nei **polmoni** rimuove la CO_2 dal sangue e arricchisce il sangue di O_2
- nei **tessuti** il sangue cede O_2 alle cellule e assorbe la CO_2 di scarto prodotta dalle cellule

Lo scambio dei gas

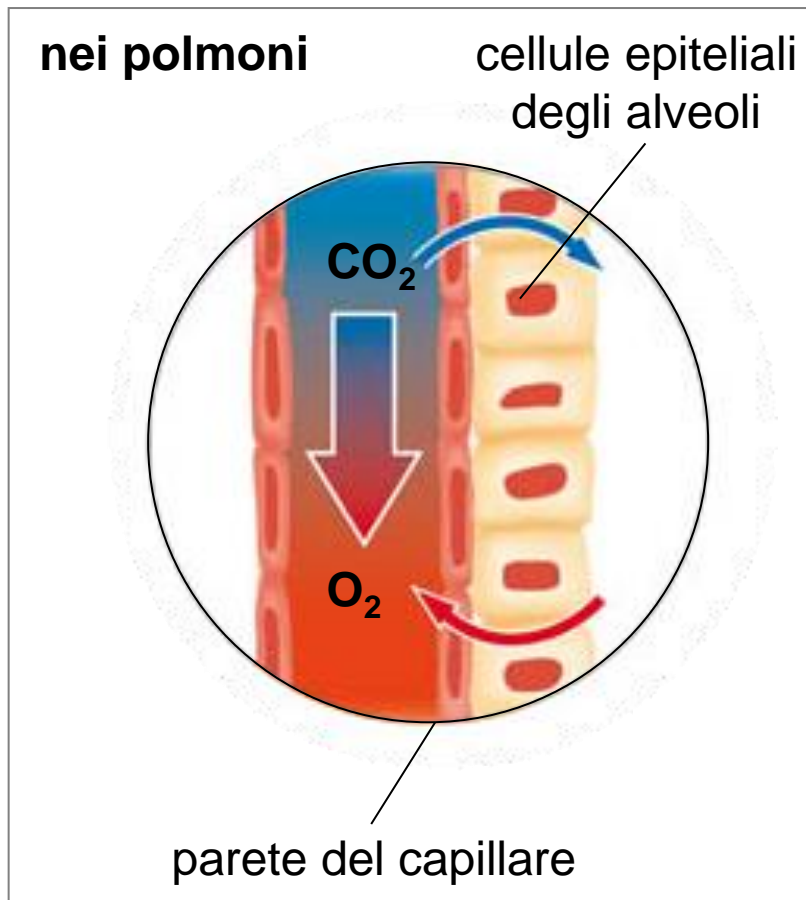
Nei capillari degli **alveoli** polmonari e dei **tessuti** avviene lo **scambio dei gas**.



- Il sangue da ossigenare arriva ai polmoni dal cuore attraverso l'**arteria polmonare**
- Il sangue ossigenato poi va dai polmoni al cuore attraverso la **vena polmonare**
- L'ossigeno e l'anidride carbonica sono trasportati dall'**emoglobina** dei globuli rossi

Lo scambio dei gas

Nei capillari degli **alveoli** polmonari e dei **tessuti** avviene lo **scambio dei gas**.

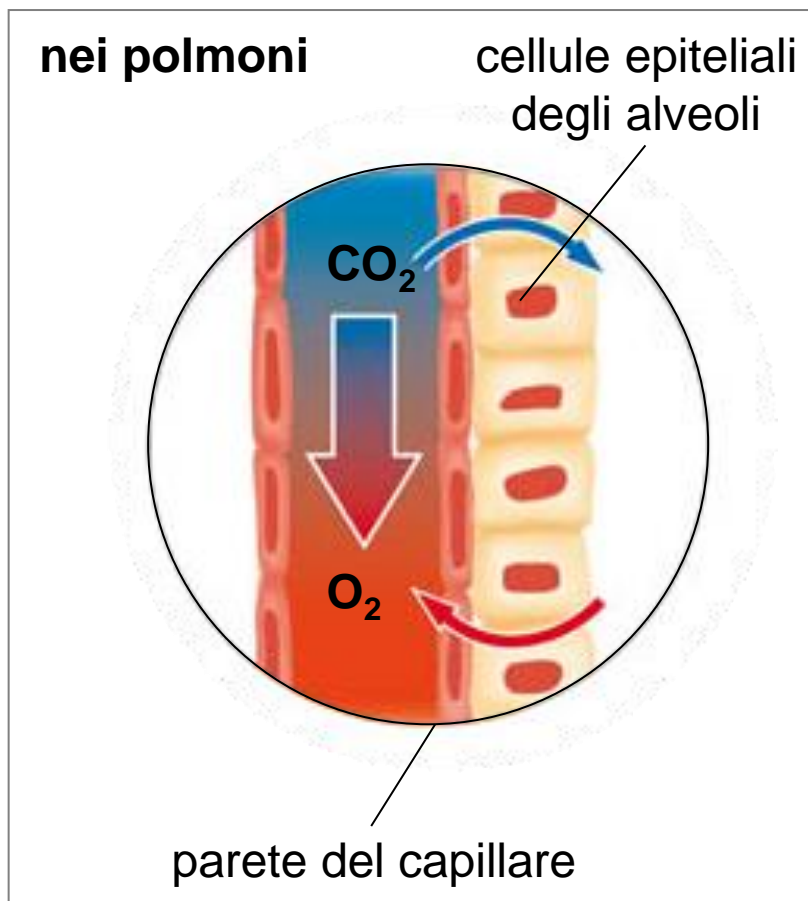


Lo **scambio dei gas** è un processo di **diffusione**.

I gas si spostano dalla zona in cui sono **più concentrati** a quella in cui sono **più scarsi**.

Lo scambio dei gas

Nei capillari degli **alveoli** polmonari e dei **tessuti** avviene lo **scambio dei gas**.



Nei capillari degli **alveoli**:

- l'ossigeno passa dagli alveoli al sangue e l'anidride carbonica passa dal sangue agli alveoli
- la CO_2 è espulsa nell'aria espirata.

Nei capillari dei **tessuti** avviene lo scambio inverso.

Lo scambio dei gas

Nei capillari degli **alveoli** polmonari e dei **tessuti** avviene lo **scambio dei gas**.

