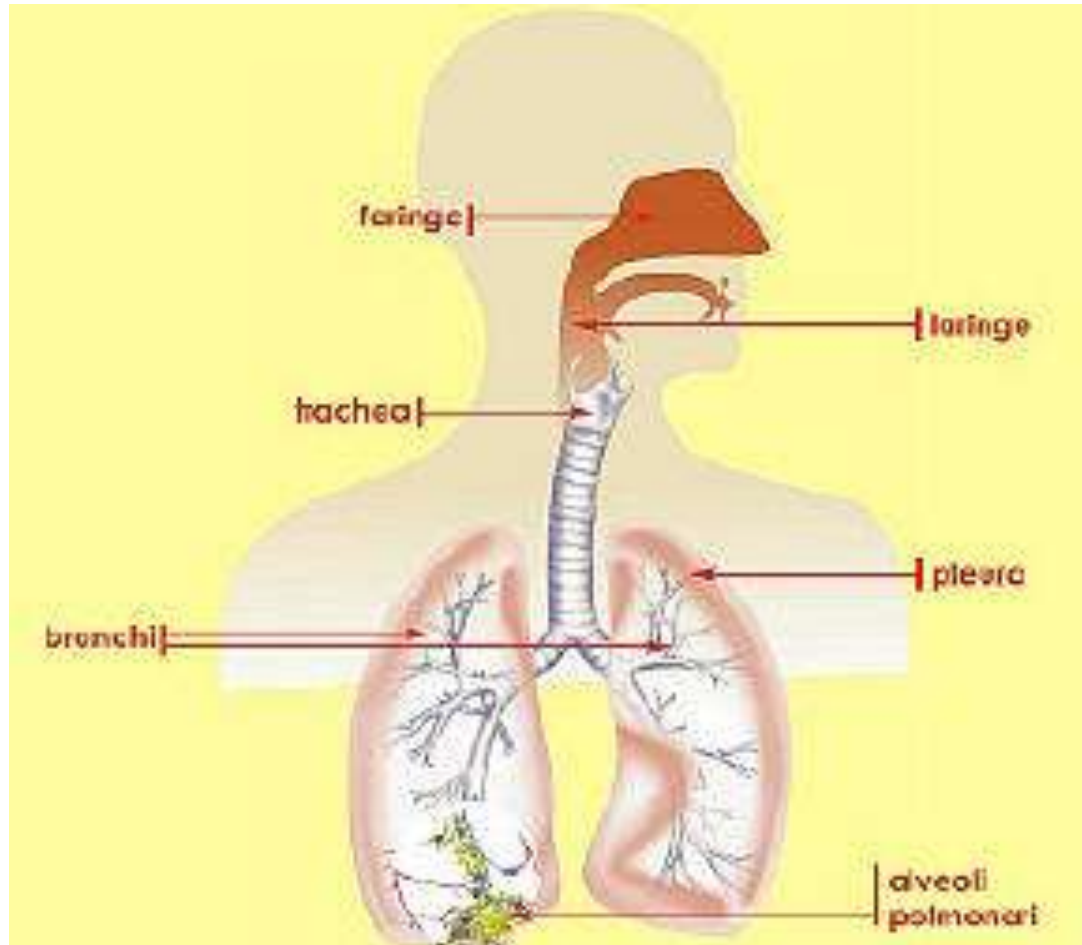
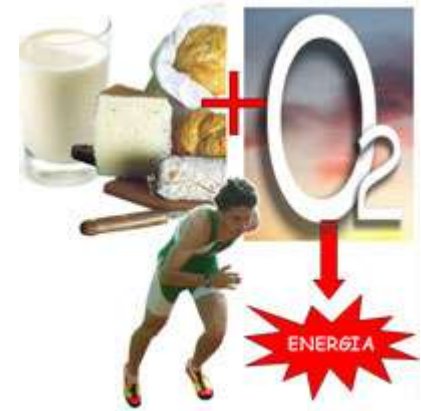


# Apparato respiratorio



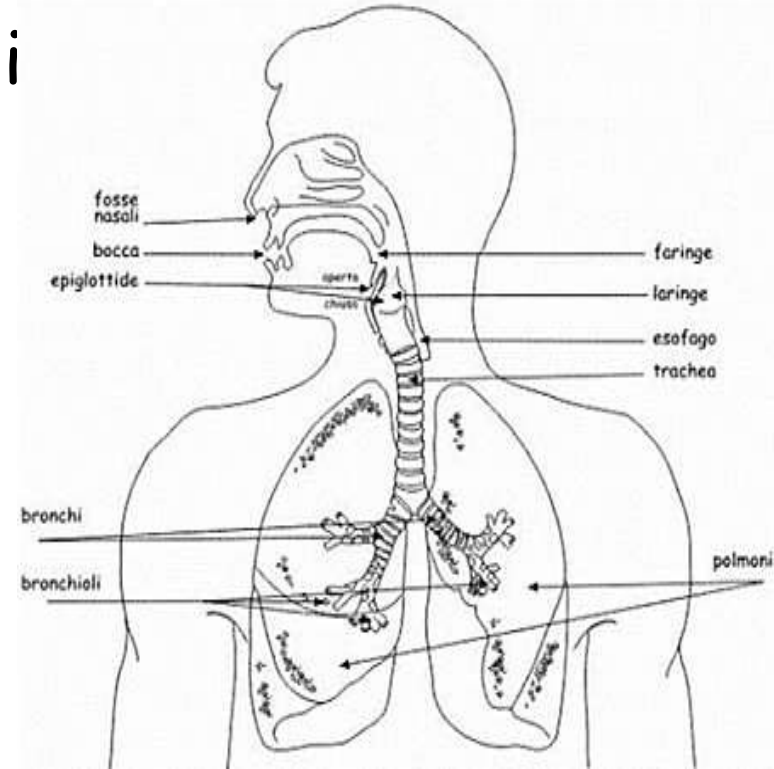
# La respirazione

- Respirare è l'attività che assolve l'esigenza continua di
- fornire ossigeno alle nostre cellule affinché esse, attraverso la combustione delle sostanze nutritive, producano l'energia necessaria all'organismo,
- espellere l'anidride carbonica, prodotto di tale combustione.



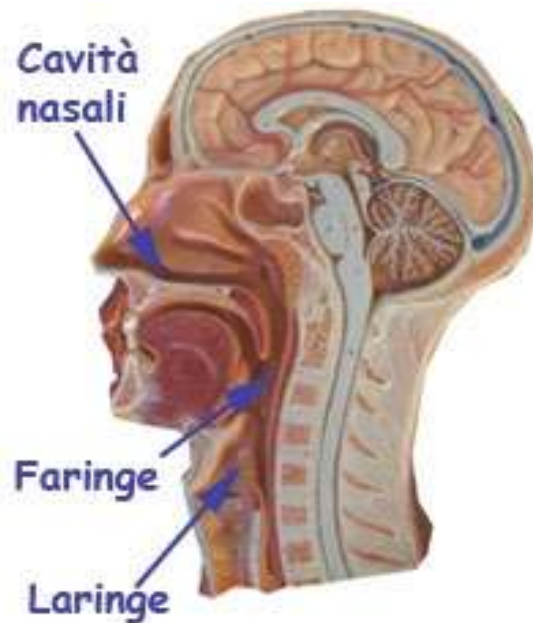
# Apparato respiratorio

- Vie respiratorie
  - Cavità nasali
  - Faringe
  - Laringe
  - Trachea
  - Bronchi
- Polmoni
  - Bronchioli
  - Alveoli polmonari



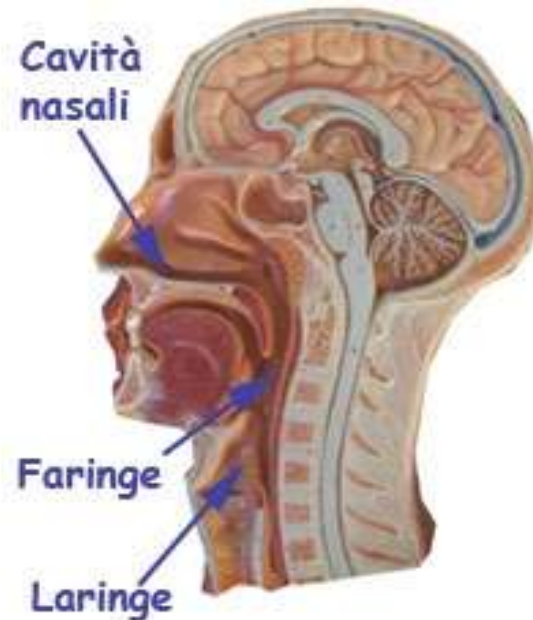
# Cavità nasali

- L'aria entra per le cavità nasali dove viene purificata, umidificata e riscaldata.



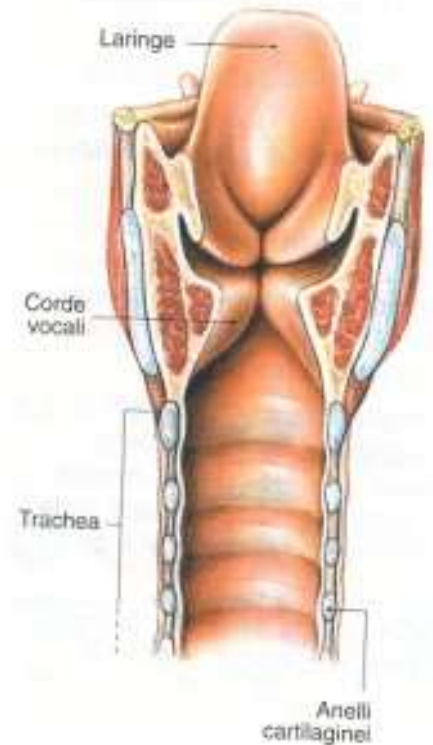
# Faringe

- È un organo in comune con l'apparato digerente.
- L'**epiglottide** chiude la laringe per impedire che il cibo penetri nell'apparato respiratorio.



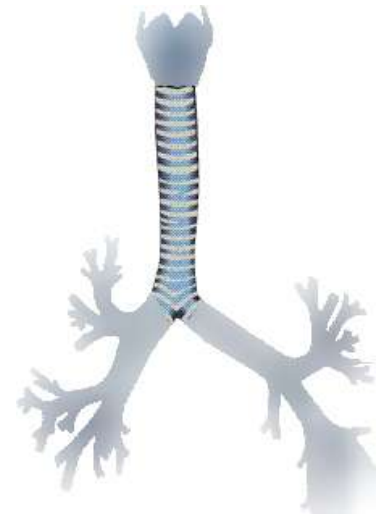
# Laringe

- È un organo a forma di imbuto rovesciato costituito da 5 pezzi cartilaginei.
- In essa si trovano le **corde vocali**, lamine di tessuto elastico, che vibrano quando l'aria viene emessa producendo suoni. La bocca poi articola le parole.



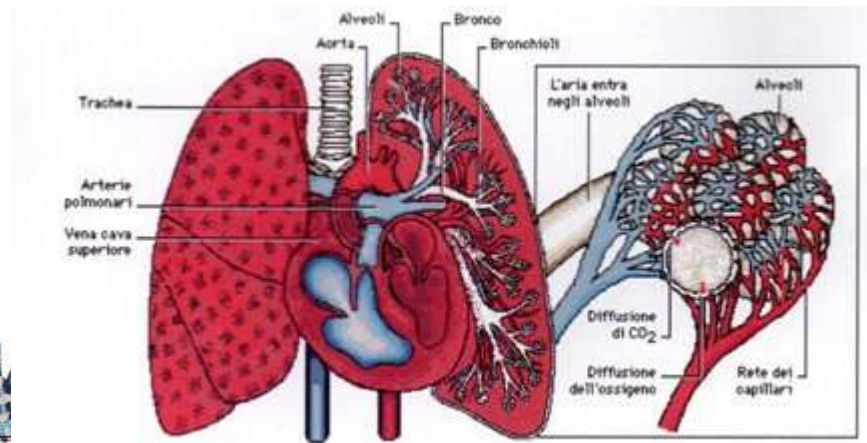
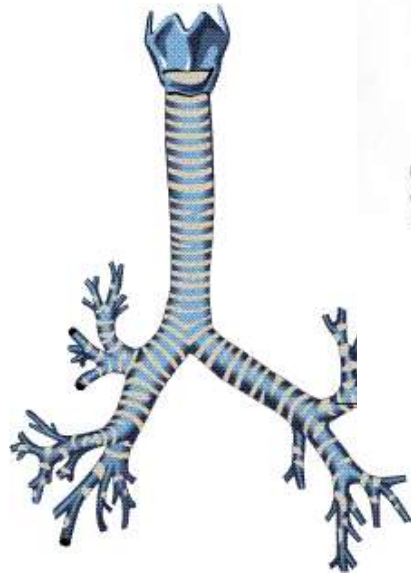
# Trachea

- È un tubo flessibile lungo 12 cm.
- Si trova davanti all'esofago.
- Ha degli anelli cartilaginei aperti nella parte posteriore lungo l'esofago.
- La mucosa interna ha delle ciglia vibratili che mandano fuori con un colpo di tosse i corpi estranei che vengono introdotti nell'apparato respiratorio.



# Bronchi

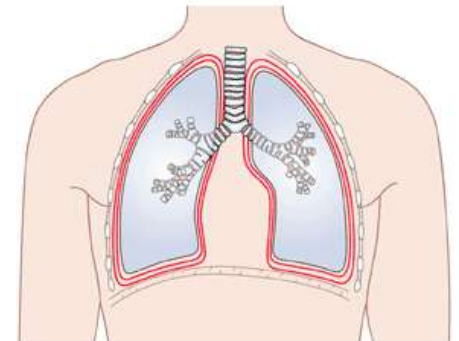
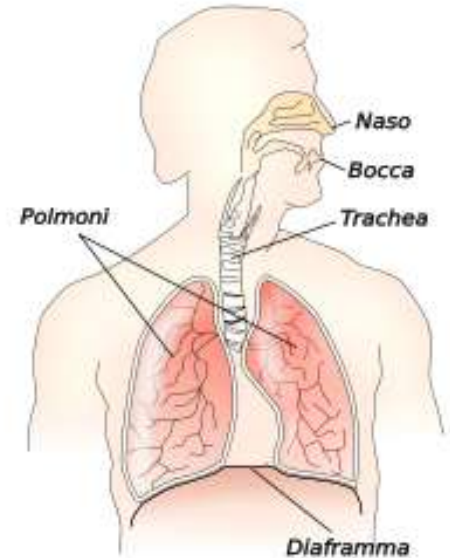
- La trachea si divide in due bronchi.
- I bronchi si ramificano in bronchioli.
- I bronchioli terminano con gli alveoli polmonari.





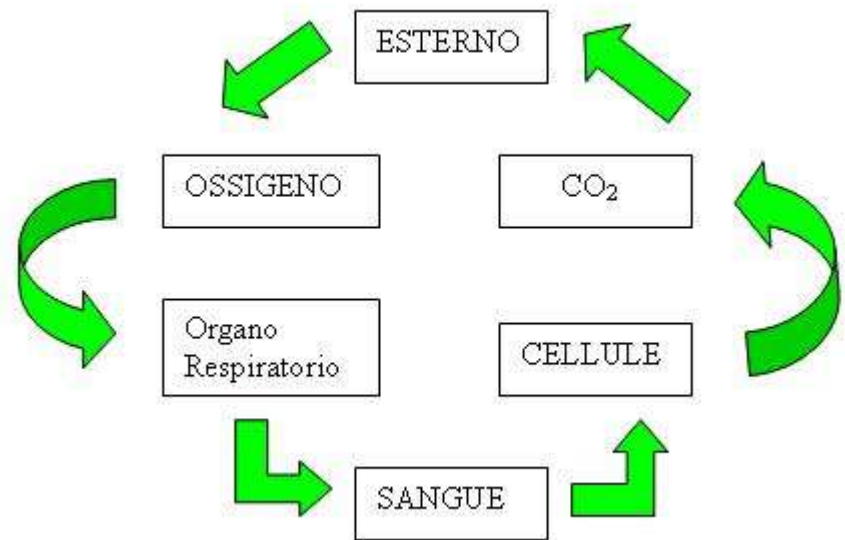
# Polmoni

- Bronchi, bronchioli e alveoli polmonari costituiscono l'**albero bronchiale**.
- I polmoni sono di forma conica e spugnosi.
- Il polmone di destra è diviso in tre lobi e quello di sinistra in due.
- Si trovano all'interno della gabbia toracica.
- Sono appoggiati al diaframma.
- Sono rivestiti dalla **pleura** formata da due strati al cui interno si trova il **liquido pleurico**.



# Respirazione esterna

- Il combustibile viene fornito dalla digestione delle sostanze o dalle riserve invece l'ossigeno deve continuamente essere fornito alle cellule attraverso le vie respiratorie.

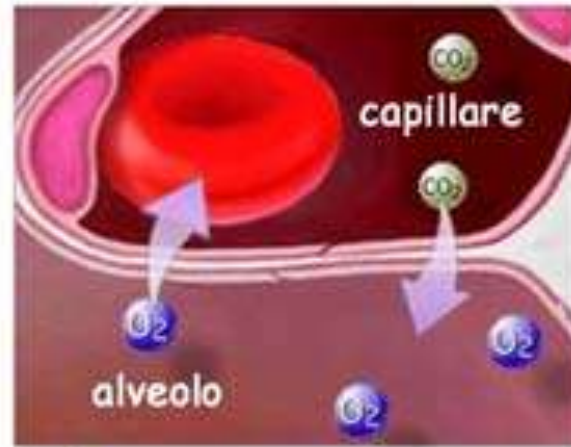


# Respirazione esterna

- Avviene negli alveoli polmonari.
- L'ossigeno presente nell'aria per diffusione passa nei vasi capillari degli alveoli.
- L'ossigeno quindi si lega all'emoglobina del sangue che lo trasporta in tutto il corpo.
- Contemporaneamente la anidride carbonica presente nei capillari in alta concentrazione passa, sempre per diffusione, nell'aria degli alveoli polmonari.
- Viene espulsa.

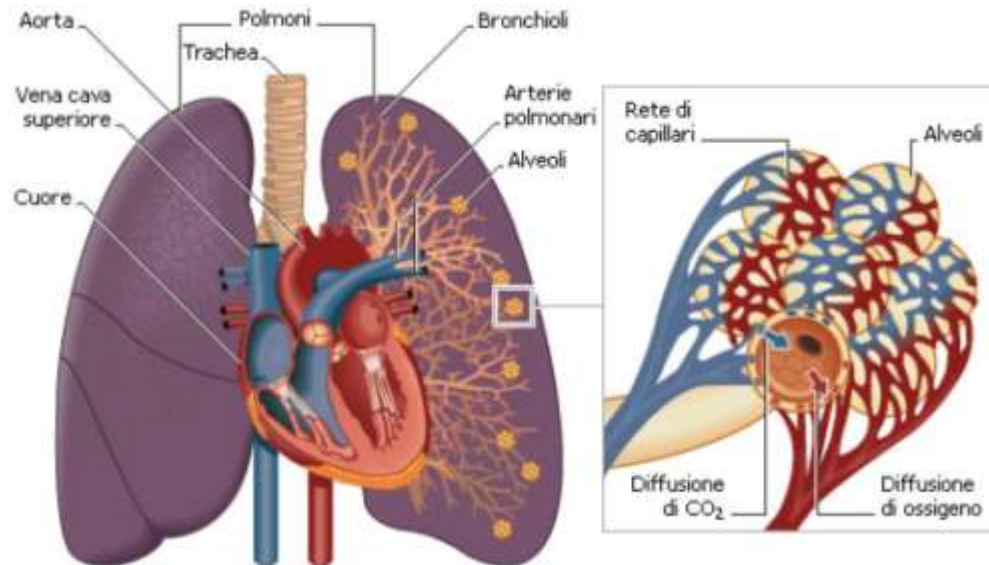
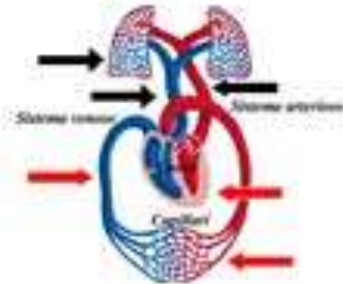


L'aria ricca di ossigeno proveniente dall'esterno attraverso il cammino delle vie respiratorie arriva agli alveoli



CO<sub>2</sub>

Il sangue ricco di anidride carbonica esce dal ventricolo destro del cuore e viene mandato ai polmoni attraverso le arterie polmonari

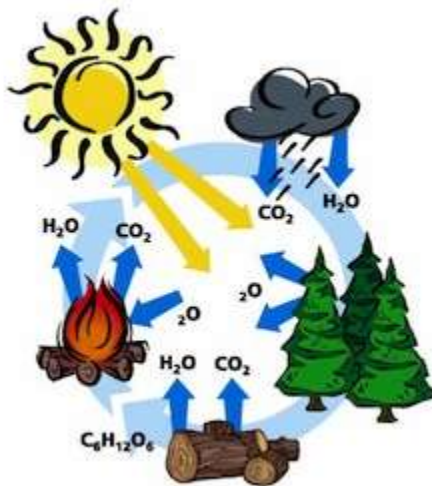


# Respirazione interna

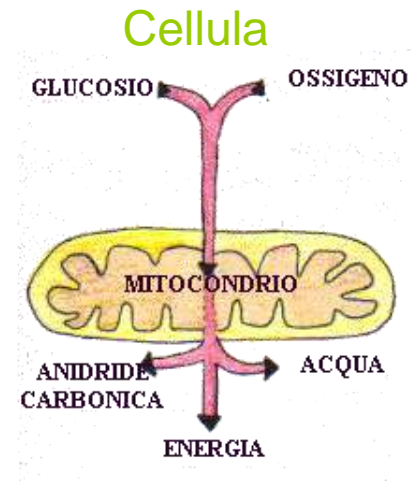
- Le sostanze nutritive per fornirci l'energia che contengono, devono essere "bruciate" attraverso un processo di combustione lenta (**ossidazione**) che avviene all'interno di ogni cellula e si chiama **respirazione cellulare**.

# Ossidazione

- Brucia combustibile
- Ha bisogno di ossigeno
- Produce energia
- Genera sostanze di rifiuto

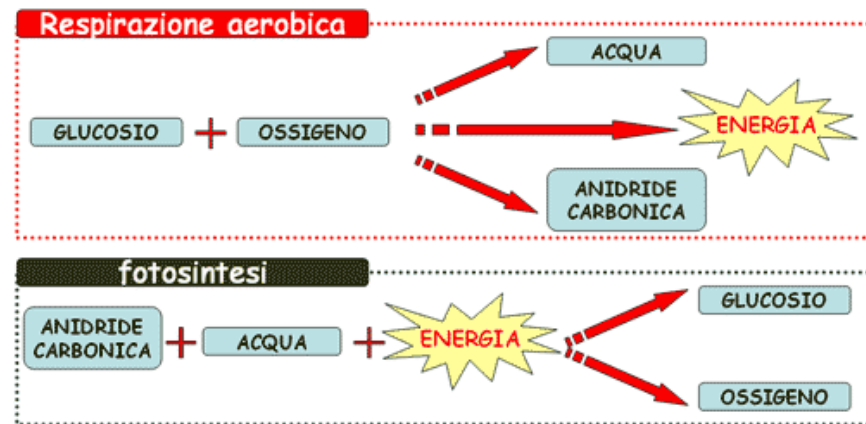


combustione



# Respirazione cellulare o respirazione aerobica

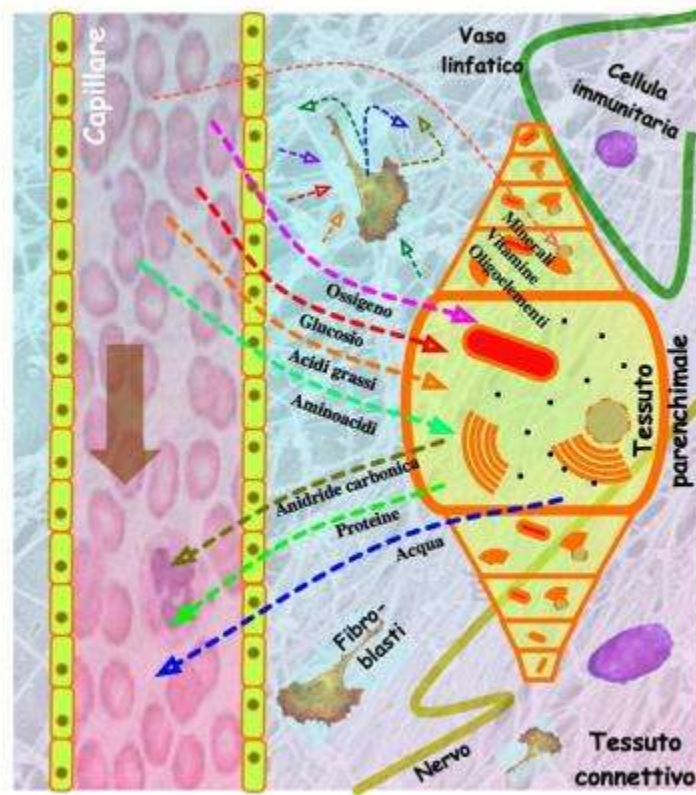
- Le molecole di glucosio reagendo con l'ossigeno vengono **demolite** con liberazione di **energia** e formazione di **acqua** e **anidride carbonica**. E' esattamente l'opposto della fotosintesi clorofilliana.



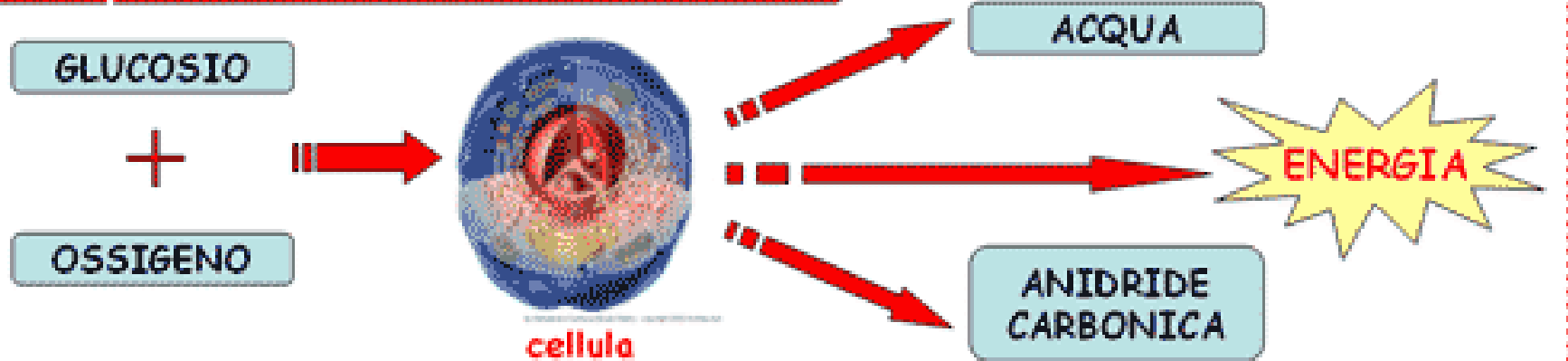
# Respirazione interna

- Avviene nelle cellule (nei **mitocondri**).
- L'ossigeno e l'anidride carbonica si scambiano ancora per diffusione.
- L'ossigeno presente nei capillari per diffusione passa nelle cellule.
- Nei mitocondri avviene l'ossidazione del glucosio e si forma l'anidride carbonica come prodotto di rifiuto che esce dalla cellula e passa attraverso le membrane legandosi al sangue che la porta ai polmoni per essere espulsa.





## Respirazione cellulare aerobica

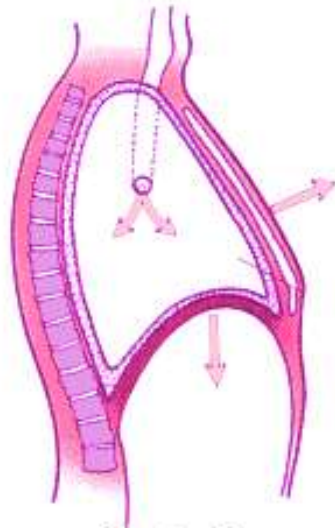


# Meccanismo della respirazione: ventilazione polmonare

- I polmoni non contengono muscoli, perciò non possono espandersi o contrarsi da soli. L'aria entra (ricca di ossigeno) ed esce (ricca di anidride carbonica) semplicemente quando si ha una differenza tra la pressione atmosferica e quella che c'è all'interno degli alveoli.

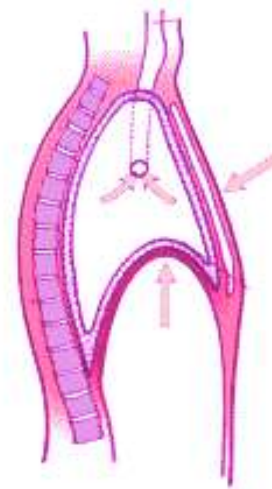
# Atti respiratori

- **Inspirazione:** i muscoli intercostali fanno espandere la gabbia toracica e il diaframma si appiattisce, ciò determina la dilatazione dei polmoni e l'ingresso dell'aria
- **Espirazione:** al contrario la gabbia toracica si restringe e il diaframma si rilassa, cioè si innalza, ciò determina la compressione dei polmoni e quindi l'uscita dell'aria



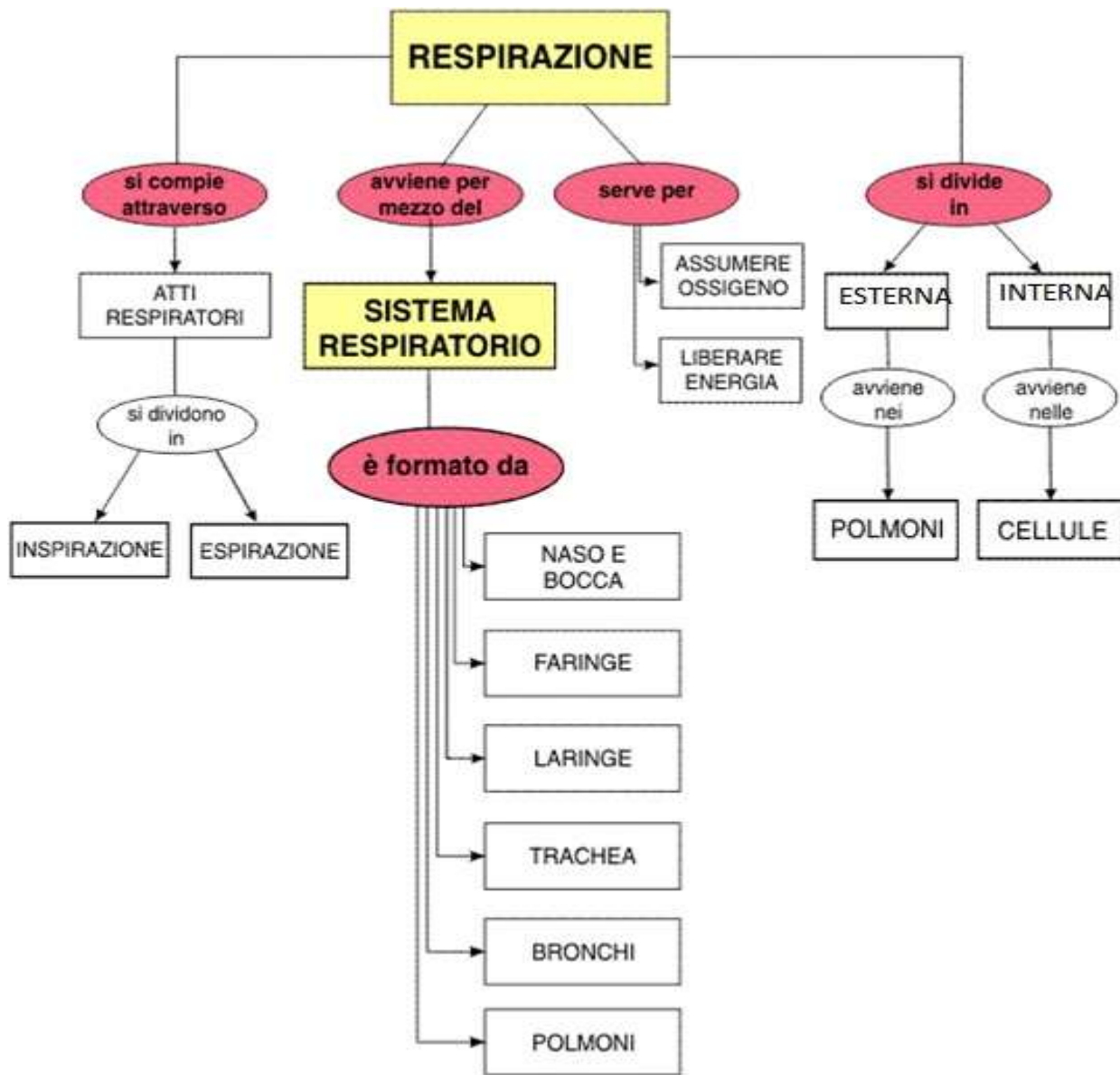
Inspirazione

I polmoni si espandono  
Il diaframma si contrae  
Contrazione muscoli intercostali



Espirazione

I polmoni si contraggono  
Il diaframma si rilassa  
I muscoli intercostali si rilassano



Ora utilizzando la mappa concettuale cerca di esporre l'apparato respiratorio

**Fine**