

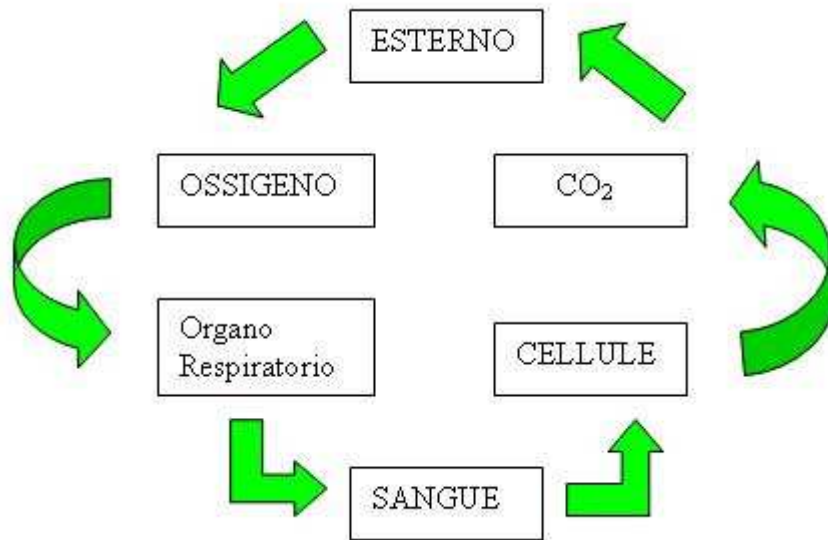
# TESINA DI SCIENZE

## **LA RESPIRAZIONE**

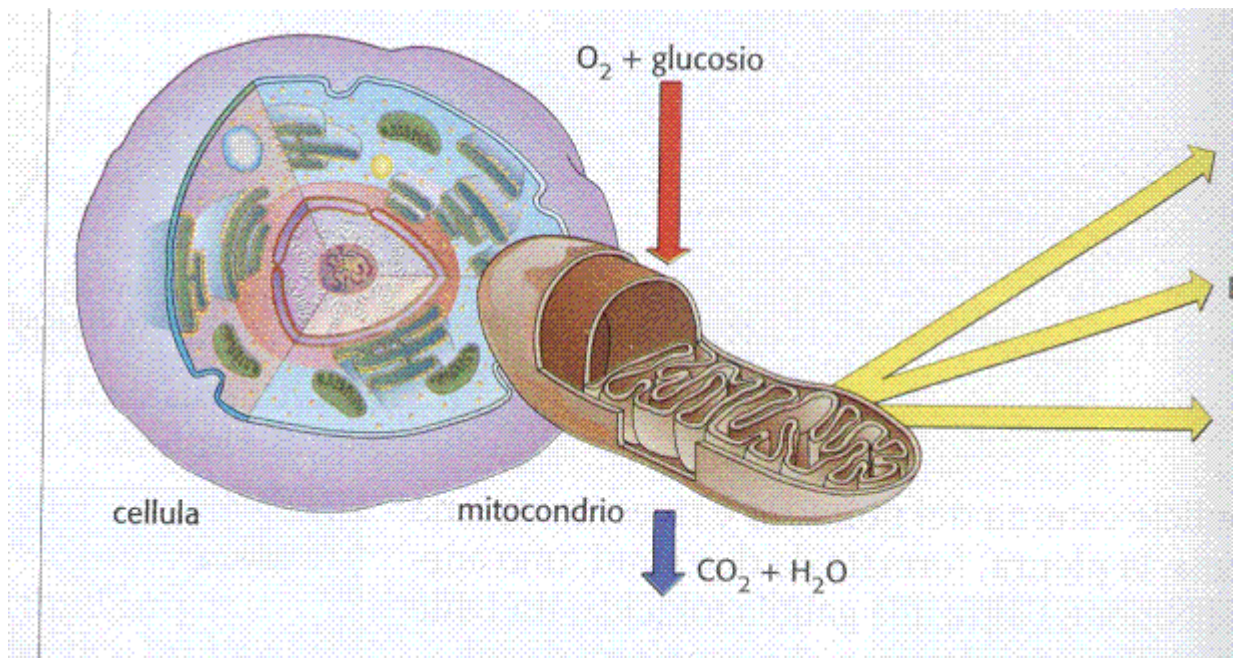
L'apparato respiratorio ha il compito fondamentale di fornire ossigeno alle nostre cellule e di espellere l'anidride carbonica. Ciò viene attraverso un'importante e complessa funzione, la respirazione, che è il risultato di due diversi processi:



- 1) Il primo processo è lo scambio fra l'ossigeno presente nell'aria e l'anidride carbonica proveniente dalle varie cellule. Questo scambio, detto **respirazione esterna** o **polmonare**; avviene negli alveoli polmonari per diffusione. L'ossigeno, qui presente in alta concentrazione, si diffonde, attraversa le sottili pareti degli alveoli e passa nei vasi capillari che li circondano. Nei vasi capillari l'ossigeno si lega al sangue che lo trasporta a tutte le cellule del corpo. Contemporaneamente l'anidride carbonica presente nei capillari in alta concentrazione si diffonde, passa negli alveoli polmonari e da qui viene espulsa all'esterno.



- 2) Il secondo processo è l'utilizzo dell'ossigeno da parte delle cellule per la combustione delle sostanze nutritive, con conseguente produzione d'anidride carbonica. Questo processo, detto **respirazione interna** o **cellulare**, avviene nelle cellule e più precisamente nei mitocondri.



L'ossigeno e l'anidride carbonica si scambiano ancora per diffusione. L'ossigeno, ora presente nei vasi sanguigni in alta concentrazione, si diffonde, attraversa le pareti dei vasi capillari e penetra nelle cellule. Qui viene utilizzato dai mitocondri per la combustione delle sostanze nutritive. Contemporaneamente l'anidride carbonica prodotta dalla combustione attraversa la membrana cellulare e passa nei capillari dove si lega al sangue che la porta negli alveoli polmonari.

## **Respirare, un bisogno continuo**

Attraverso l'alimentazione e la digestione forniamo al nostro corpo il "carburante" necessario per produrre l'energia che serve allo svolgimento delle varie funzioni.

Questo carburante viene trasportato dal sangue in ogni nostra singola cellula, dove viene trasformato in energia.

Come noi bruciamo un pezzo di legno per ottenere luce e calore (energia), allo stesso modo ogni cellula per produrre energia "brucia" gli alimenti che la digestione fornisce sotto forma di semplici molecole organiche (amminoacidi, glucosio, acidi grassi e glicerina).



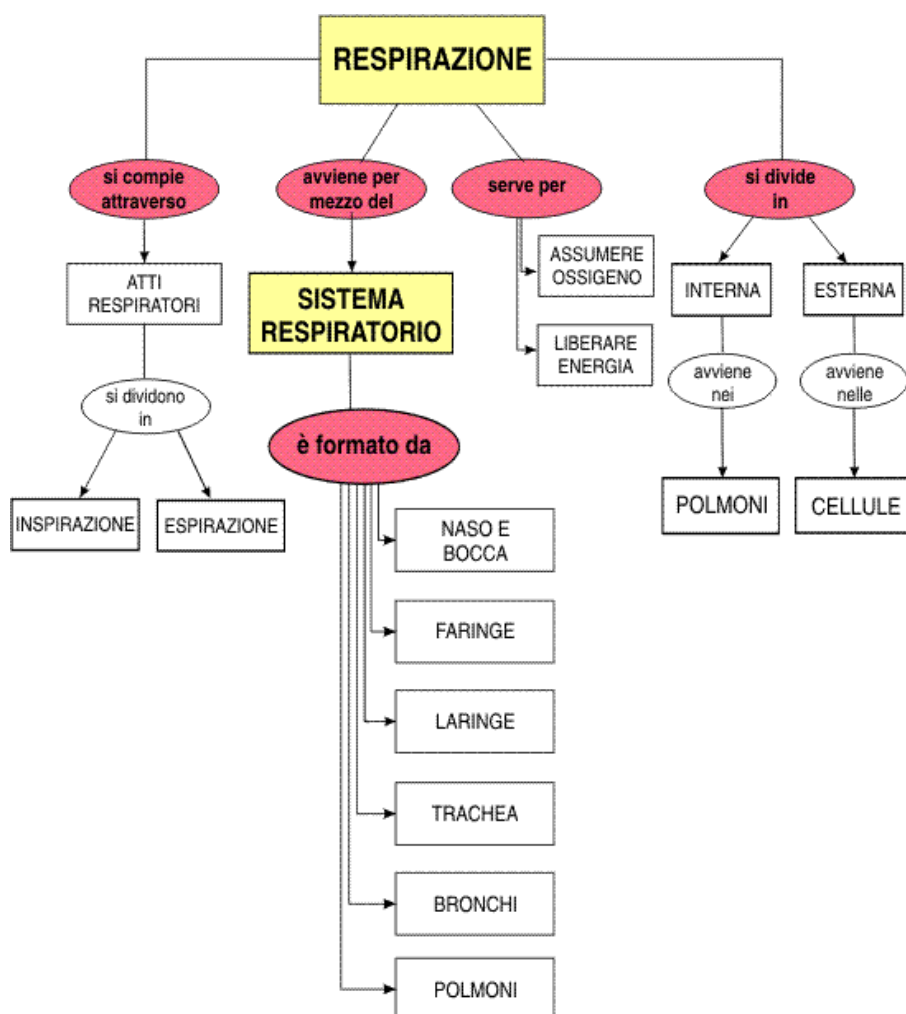
All'interno d'ogni cellula avviene una **lenta combustione**, più esattamente un'ossidazione, che:

- brucia un **combustibile**,
- necessità d'**ossigeno**,
- produce **energia**,
- genera **sostanze di rifiuto**.

Mentre il “combustibile”, in pratica le sostanze semplici fornite direttamente dalla digestione o provenienti dalle riserve dell’organismo, è sempre disponibile, l’ossigeno necessario alla combustione deve essere invece fornito in continuazione, perché viene consumato completamente e l’organismo non è in grado di costituirne una riserva.

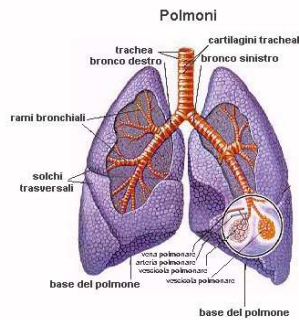
Respirare è dunque l’attività che assolve l’esigenza continua di fornire ossigeno al nostro organismo e, allo stesso tempo, di espellere le sostanze di rifiuto che si formano, in particolare l’anidride carbonica.

Il processo attraverso il quale forniamo ossigeno al nostro organismo ed espelliamo anidride carbonica è la **respirazione**; gli organi adibiti a questa funzione formano l’**apparato respiratorio**.

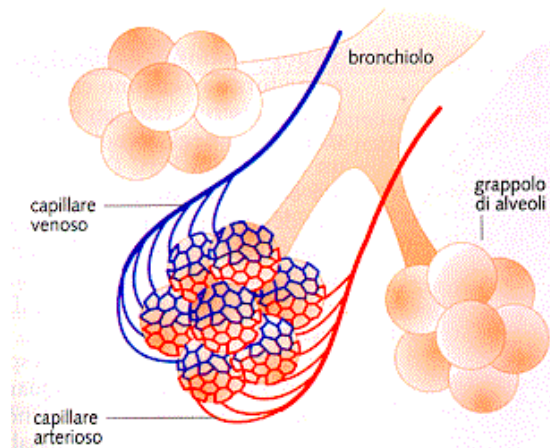


# I POLMONI

Sono organi spugnosi ed elastici, avvolti in una membrana, la pleura, formata da due strati tra i quali si trova un liquido ad azione lubrificante (liquido pleurico). Lo strato interno della pleura aderisce al polmone, mentre quello esterno riveste la cavità toracica.

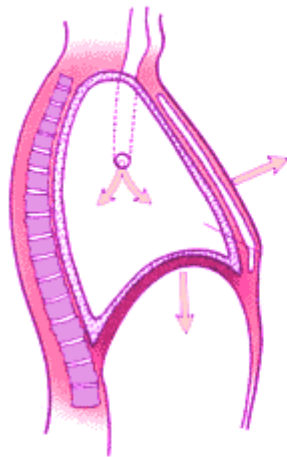


I polmoni poggiano sul più importante muscolo della respirazione, che è il diaframma. Nel complesso i polmoni contengono oltre 300 milioni di alveoli che formano una superficie di scambio di oltre 70 metri quadrati.



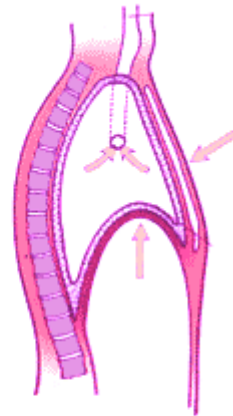
Bronchi, bronchioli e alveoli polmonari costituiscono l'**albero bronchiale**, che è interamente contenuto nei **polmoni**.

I polmoni si trovano all'interno della gabbia toracica, che li protegge, e sono appoggiati a un robusto muscolo, il **diaframma**, che separa la gabbia toracica dall'addome.



Inspirazione

I polmoni si espandono  
 Il diaframma si contrae  
 Contrazione muscoli intercostali

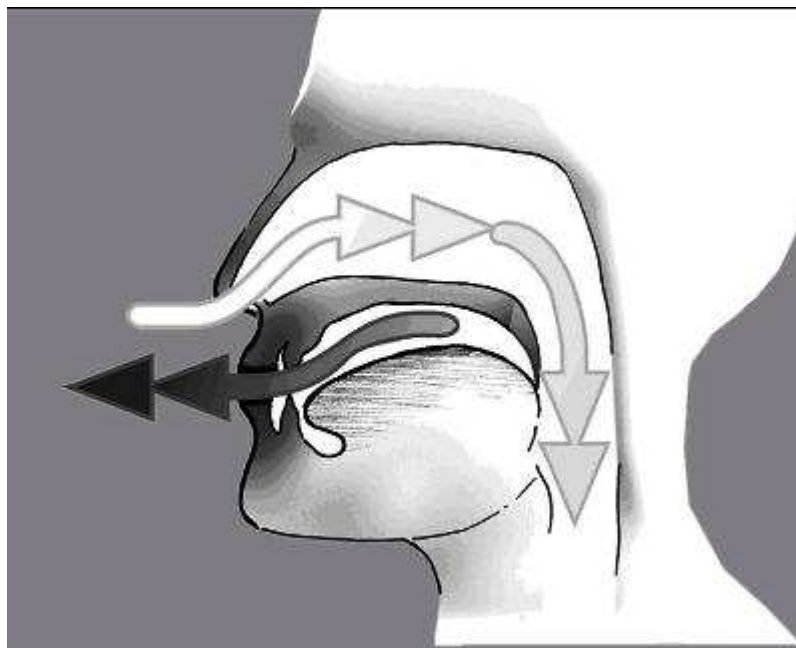


Espirazione

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

## **A difesa dell'apparato respiratorio**

Le vie respiratorie e i polmoni sono spesso bersaglio di infezioni provocate da batteri, da virus o da agenti tossici come gas, polveri ecc. Questi agenti possono infatti entrare nell'apparato respiratorio con facilità insieme all'aria inspirata.





Esempi d'**infezioni delle vie respiratorie** sono:

- il **raffreddore** e l'**influenza**, due malattie non preoccupanti ma di rilevanza sociale per la loro diffusione epidemica tra ampie fasce della popolazione;
- la **faringite** e la **laringite**, due infezioni delle prime vie respiratorie, rispettivamente della faringe e della laringe;
- la **bronchite**, un'inflammatione dei bronchi dovuta a microrganismi, sostanze irritanti, fumo o inquinamento atmosferico;
- la **polmonite**, una seria malattia dovuta all'inflammatione degli alveoli polmonari, causata da vari tipi di germi che provoca febbre alta, tosse, dolori al torace e, a volte, complicazioni cardiache;
- la **tubercolosi**, d'origine batterica che è una grave e pericolosa malattia molto contagiosa. Oggi la tubercolosi è curabile ma è bene prevenirla con la vaccinazione.

malattie causate da sostanze irritanti o tossiche presenti nell'ambiente sono:

- l'**asma bronchiale**, alcune forme di **rinite** e il **raffreddore da fieno**, quest'ultimo provocato da allergie alla polvere, al polline, al pelo degli animali o a molte altre sostanze;
- il **saturnismo**, una pericolosa intossicazione cronica dovuta al piombo respirato in certi ambienti di lavoro sotto forma di polvere, fumo o vapori.

Legati a svariati fattori, tra i quali l'inquinamento e il fumo, sono i **tumori polmonari** che, in questi ultimi anni, rappresentano una delle principali cause di morte.

Come possiamo difendere il nostro apparato respiratorio? Tenendo presente che la maggior parte delle malattie dell'apparato respiratorio è dovuta alla presenza di sostanze inquinanti nell'aria o agli ambienti malsani in cui viviamo, è sufficiente rispettare alcune semplici regole igieniche:

- respirare il più possibile aria pura, per esempio abituandoci a fare lunghe passeggiate in campagna o in montagna, lontani dall'inquinamento dei centri cittadini;
- rinnovare spesso l'aria degli ambienti chiusi in cui viviamo come stanze o aule, aprendo le finestre per favorire il continuo ricambio;
- non esporsi a sbalzi di temperatura o a correnti d'aria che possono causare l'infiammazione delle prime vie respiratorie;
- evitare l'uso delle sigarette per non mandare "in fumo" la nostra salute a causa di questa inutile e dannosa abitudine.



## Bibliografia

G. Flaccavento Romano, N. Romano – Dal perché alla legge – Fabri Editori

Autore: Yocelyn