Le trasformazioni energetiche

Respirazione cellulare - Fotosintesi clorofilliana

Le trasformazioni energetiche

IN TUTTE
LE CELLULE
(Autotrofi ed Eterotrofi)

Le molecole di glucosio contengono
Energia chimica

Respirazione cellulare

Organismi aerobi
(utilizzano l'ossigeno)

ATP

NELLE CELLULE
VEGETALI
(Autotrofi)

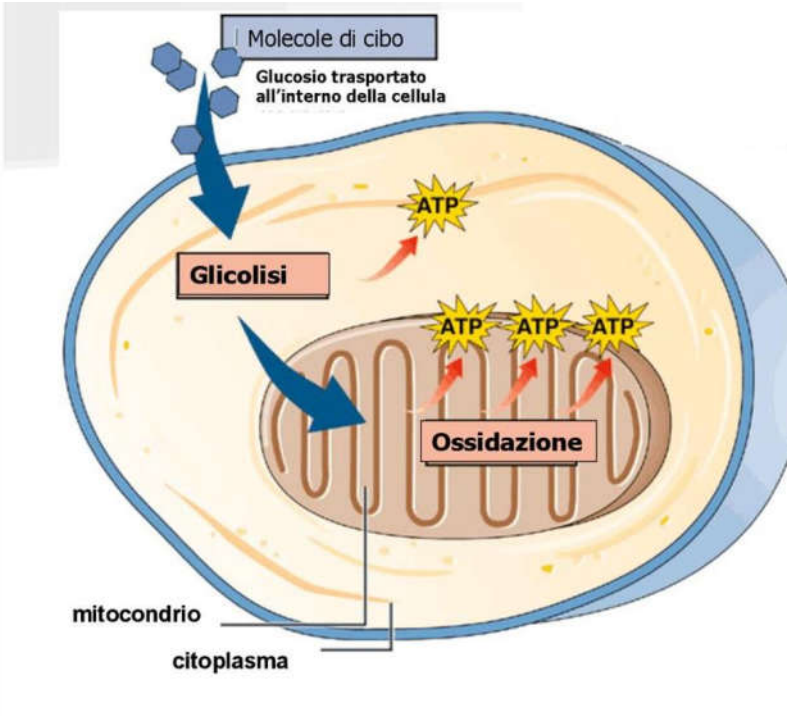
Energia luminosa

Fotosintesi

ATP

L'energia chimica dell'ATP viene impiegata per fabbricare le sostanze utili per le cellule, in particolare il glucosio

La respirazione cellulare



La respirazione cellulare è un processo aerobico cioè avviene in presenza di ossigeno.

Negli organismi eucarioti la sede della respirazione cellulare è il mitocondrio.

E' un processo di combustione nel quale gli zuccheri (ma possono essere anche gli amminoacidi e/o gli acidi grassi) vengono demoliti in molecole inorganiche ottenendo energia sotto forma di ATP.

Respirazione cellulare: reazione chimica

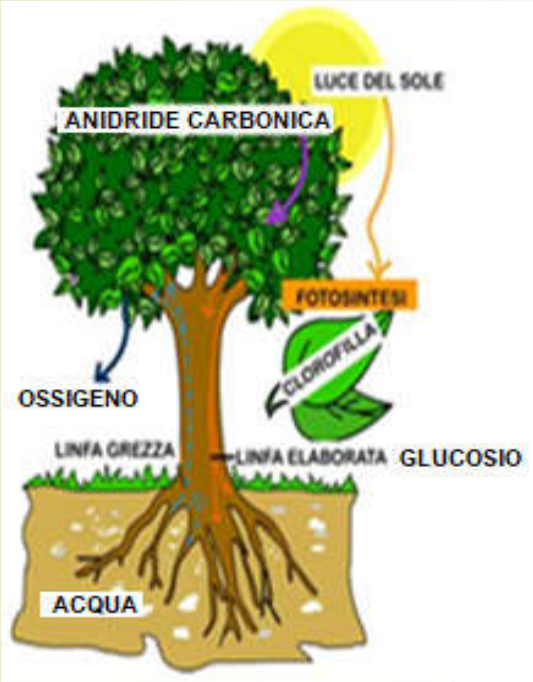
- La principale molecola organica complessa che viene demolita in molecole semplici dalle cellule per ottenere energia è il **glucosio**

- In presenza di ossigeno, l'equazione riassuntiva di questo processo è:

$$\underbrace{C_6H_{12}O_6}_{\text{Glucosio}} + \underbrace{6O_2}_{\text{Ossigeno}} \rightarrow \underbrace{6CO_2}_{\text{Anidride Carbonica}} + \underbrace{6H_2O}_{\text{Acqua}} + \text{ATP}$$

- L'energia liberata durante la demolizione del glucosio viene temporaneamente immagazzinata nella molecola di ATP

La fotosintesi clorofilliana

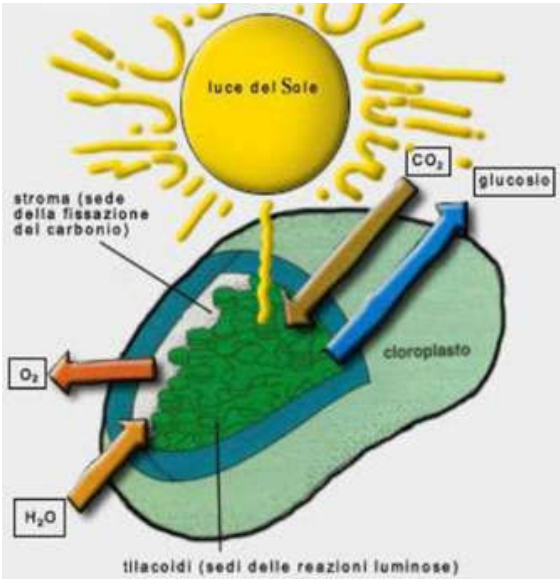


Le piante UTILIZZANO:

- **energia luminosa;**
- **anidride carbonica** (CO_2), *che assorbono dall'aria;*
- **acqua** (H_2O), *che assorbono con le radici;*

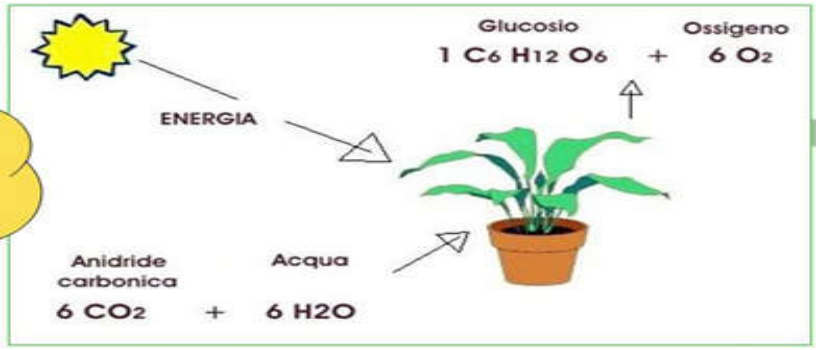
per FABBRICARE:

- **glucosio** ($C_6H_{12}O_6$), *zucchero che costituisce il loro nutrimento,*
- **ossigeno** (O_2), *liberato nell'aria come prodotto di «scarto».*

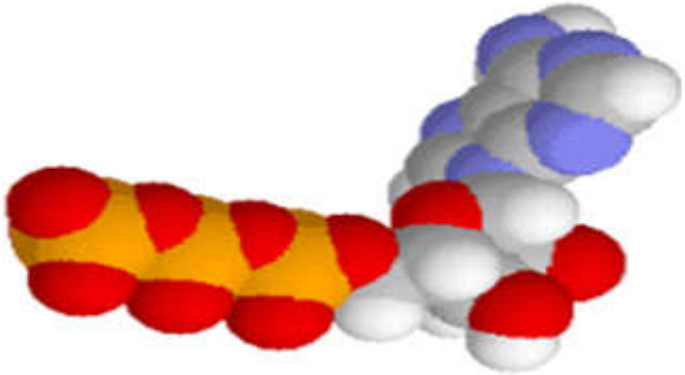


La fotosintesi clorofilliana: reazione chimica

La fotosintesi avviene grazie all'energia della luce



ATP

$$6CO_2 + 6H_20 \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

ATP Adenosin Tri Phosfato