

SCIENZE

- LE REAZIONI CHIMICHE DI FOTOSINTESI E RESPIRAZIONE
- COMPITI DA SVOLGERE

La fotosintesi usa l'energia della luce per produrre zuccheri

La **fotosintesi clorofilliana** è un processo chimico svolto dalle piante, dalle alghe e dagli altri organismi fotosintetici, come alcuni tipi di batteri.

Lo scopo della fotosintesi è produrre sostanze ricche di energia, gli zuccheri, a partire da sostanze povere di energia: il *diossido di carbonio* presente nell'aria, che entra nelle foglie attraverso gli stomi, e l'*acqua*, assorbita dal terreno. La fonte di energia che permette la fotosintesi è la luce del sole.

La luce viene catturata dai pigmenti che si trovano nei cloroplasti, tra cui la clorofilla. La clorofilla si comporta come un'antenna: assorbe l'energia della luce e la trasmette ad altre strutture del cloroplasto, che la usano per trasformare il diossido di carbonio in zuccheri. Durante il processo si produce anche ossigeno, che esce dalle foglie attraverso gli stomi. La pianta usa gli zuccheri per nutrirsi oppure li immagazzina sotto forma di sostanze di riserva, come l'amido.

LA REAZIONE CHIMICA DELLA FOTOSINTESI

Una **reazione chimica** è una trasformazione di sostanze dette reagenti in altre sostanze dette prodotti.



questi sono i **reagenti** della fotosintesi

questi sono i **prodotti** della fotosintesi

SINTESI...

| La fotosintesi | |
|-----------------|---|
| Usa | acqua + diossido di carbonio |
| Produce | zuccheri + ossigeno |
| Quando avviene? | di giorno |
| Che cosa fa? | usa l'energia della luce solare per produrre zuccheri |

La respirazione cellulare libera energia utile per la cellula

Tutti gli organismi hanno bisogno di energia per crescere, riprodursi, muoversi, rispondere agli stimoli. Possiamo paragonare una cellula a un'automobile: come il metano è il combustibile che fornisce l'energia necessaria per far funzionare il motore, allo stesso modo le nostre cellule usano come «combustibile» le sostanze nutrienti, soprattutto gli zuccheri.

La **respirazione cellulare** è il processo che usa l'ossigeno presente nell'atmosfera per liberare l'energia contenuta negli zuccheri. Le reazioni della respirazione cellulare avvengono nei mitocondri, organuli presenti in tutte le cellule eucariotiche, sia animali sia vegetali.

L'energia prodotta dalla respirazione cellulare viene in parte dispersa sotto forma di calore e in parte accumulata in una speciale molecola chiamata **ATP**, che funziona come una batteria per la cellula.

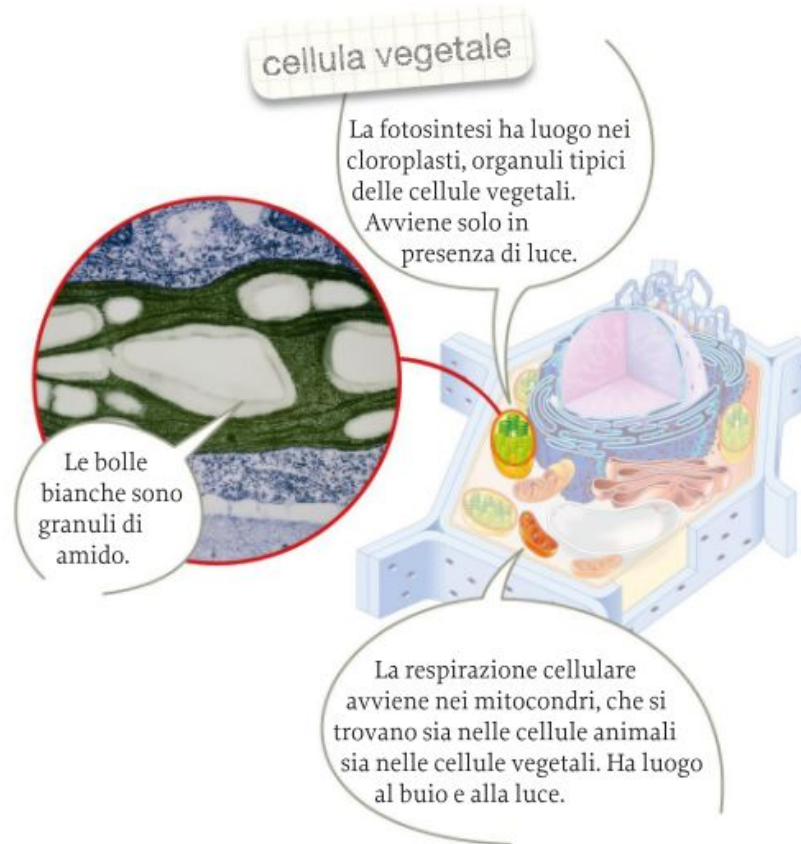
LA REAZIONE CHIMICA DELLA RESPIRAZIONE



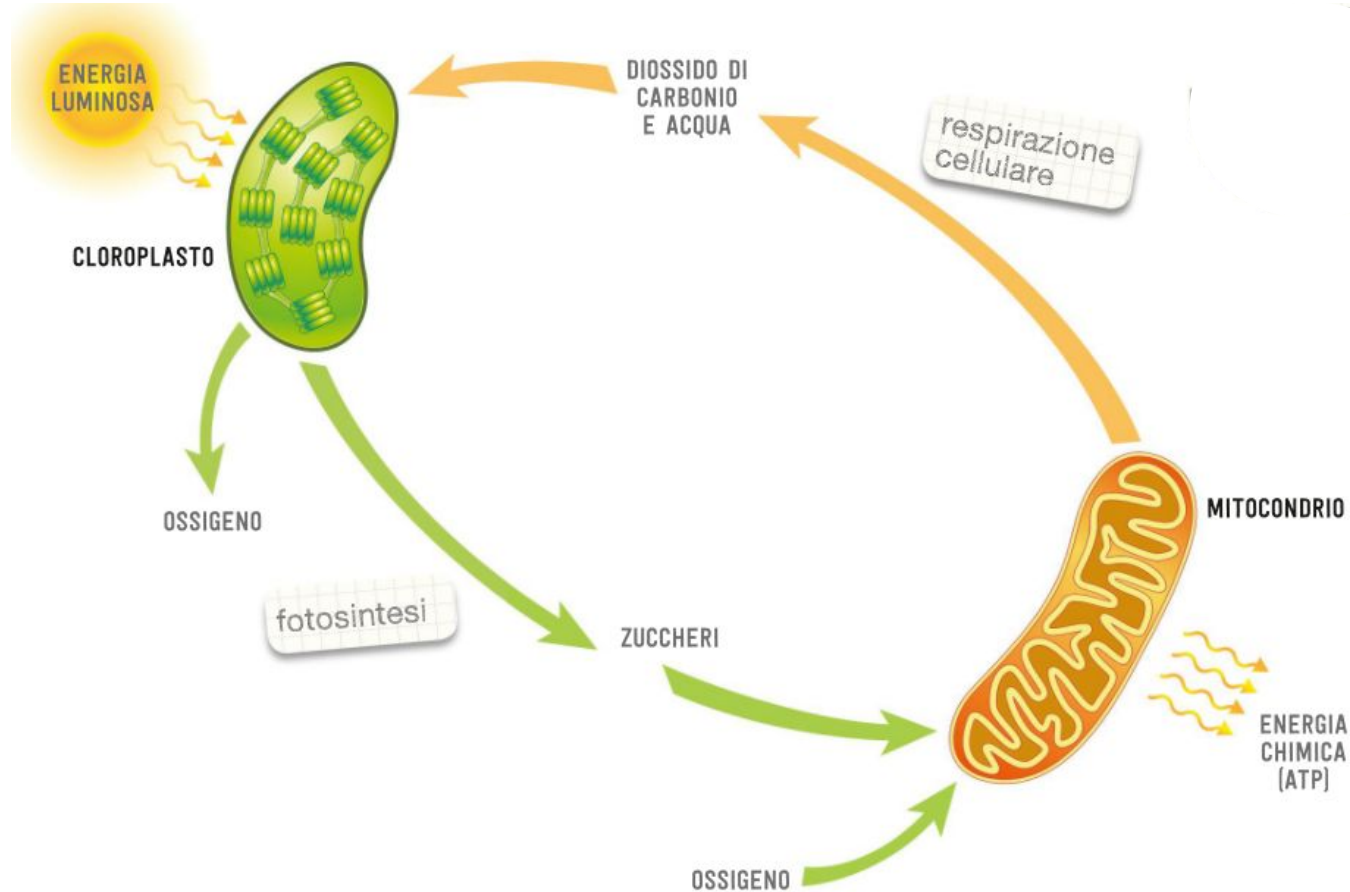
IN SINTESI...

| La respirazione cellulare | |
|---------------------------|---|
| Usa | ossigeno + zuccheri |
| Produce | acqua + diossido di carbonio |
| Quando avviene? | di giorno e di notte |
| Che cosa fa? | demolisce gli zuccheri per liberare energia |

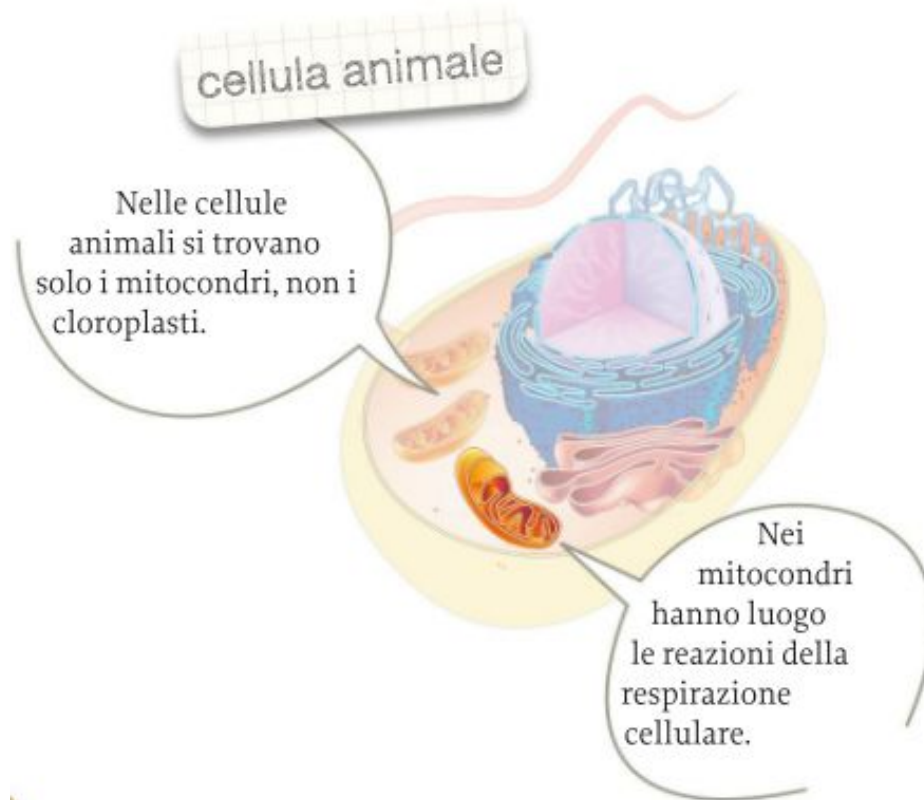
NELLA CELLULA VEGETALE VENGONO SVOLTE ENTRAMBE LE REAZIONI CHIMICHE



LE DUE REAZIONI SONO STRETTAMENTE LEGATE...



NELLE CELLULE ANIMALI VIENE SVOLTA SOLO LA RESPIRAZIONE



COMPITI DA SVOLGERE

STUDIARE LA TEORIA DELLE PAG. 46-47.

RIPORTARE SU UNA PRESENTAZIONE DIGITALE LE REAZIONI CHIMICHE DI FOTOSINTESI E RESPIRAZIONE PRESENTI NELLE PAGINE SOPRAINDICATE (INDICARE ANCHE LE FORMULE CHIMICHE SEGNATE NELLA VIDEOLEZIONE).

INFINE VI CHIEDO DI INVIARMI LA PRESENTAZIONE DIGITALE REALIZZATA (DEVO ESSERE IN GRADO DI VISUALIZZARLA E MODIFICARLA).