

Respirazione delle Piante

Il mondo delle piante

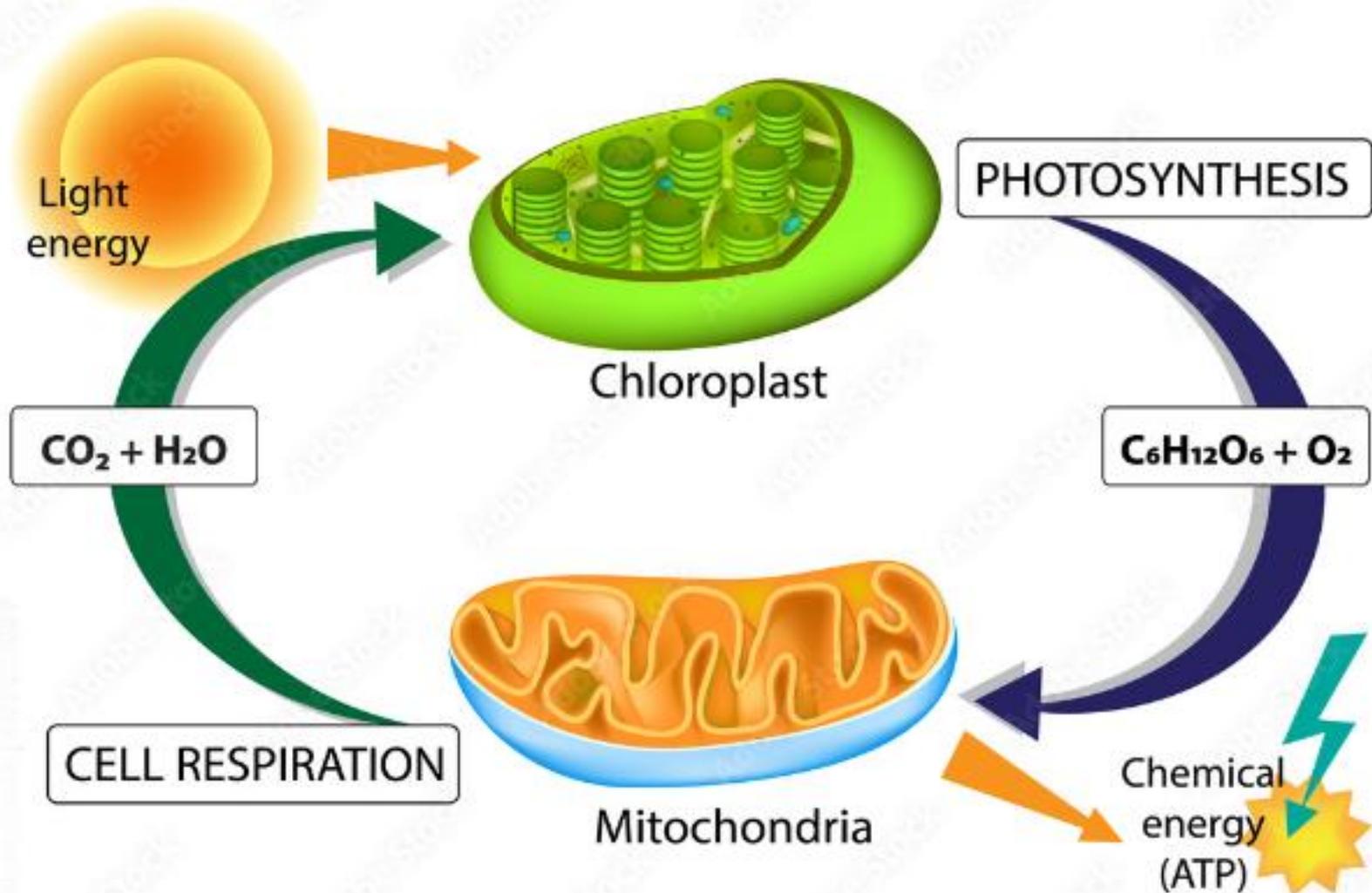
Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente il punto di vista degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.



COME RESPIRANO LE PIANTE?

- ❑ Le piante sono caratterizzate dalla fotosintesi = assunzione di CO_2 e rilascio di O_2 per formare glucosio
- ❑ Oltre a questa caratteristica speciale (fotosintesi), le piante effettuano anche un altro scambio di gas - respirano in modo simile ad altri organismi

RESPIRAZIONE DELLE PIANTE





NOTAZIONE CHIMICA

- ❑ La reazione chimica della respirazione è la reazione opposta a quella della fotosintesi.
- ❑ La pianta riceve ossigeno e il glucosio viene scisso, producendo CO_2 , H_2O ed energia, che viene utilizzata per i processi metabolici e fisiologici della pianta.



Respirazione =



= scambio di gas tra gli organismi e l'ambiente esterno

Per respirazione si intende l'assunzione di ossigeno e l'emissione di anidride carbonica e acqua

L'energia viene rilasciata durante la respirazione

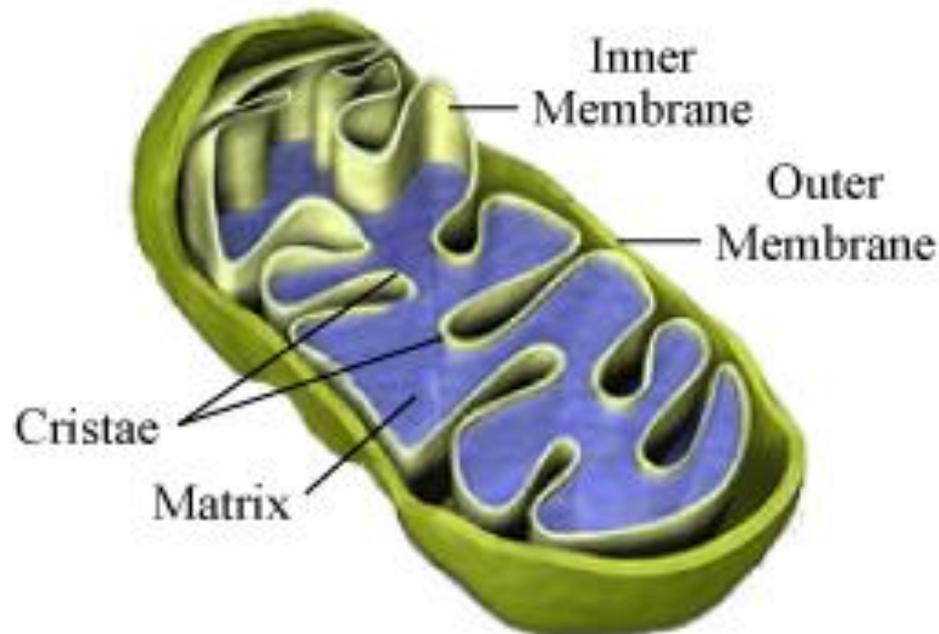


IL PROCESSO DI RESPIRAZIONE

- Il processo di respirazione è accompagnato dalla scissione di sostanze complesse in sostanze semplici.
- È un processo a più fasi e contiene molti prodotti intermedi.
- La respirazione delle piante avviene in condizioni aerobiche - in presenza di ossigeno (lo ricevono nel processo di respirazione).

RESPIRAZIONE AEROBICA

- Ha luogo nei **mitocondri**, che sono considerati il centro di respirazione energetica della cellula

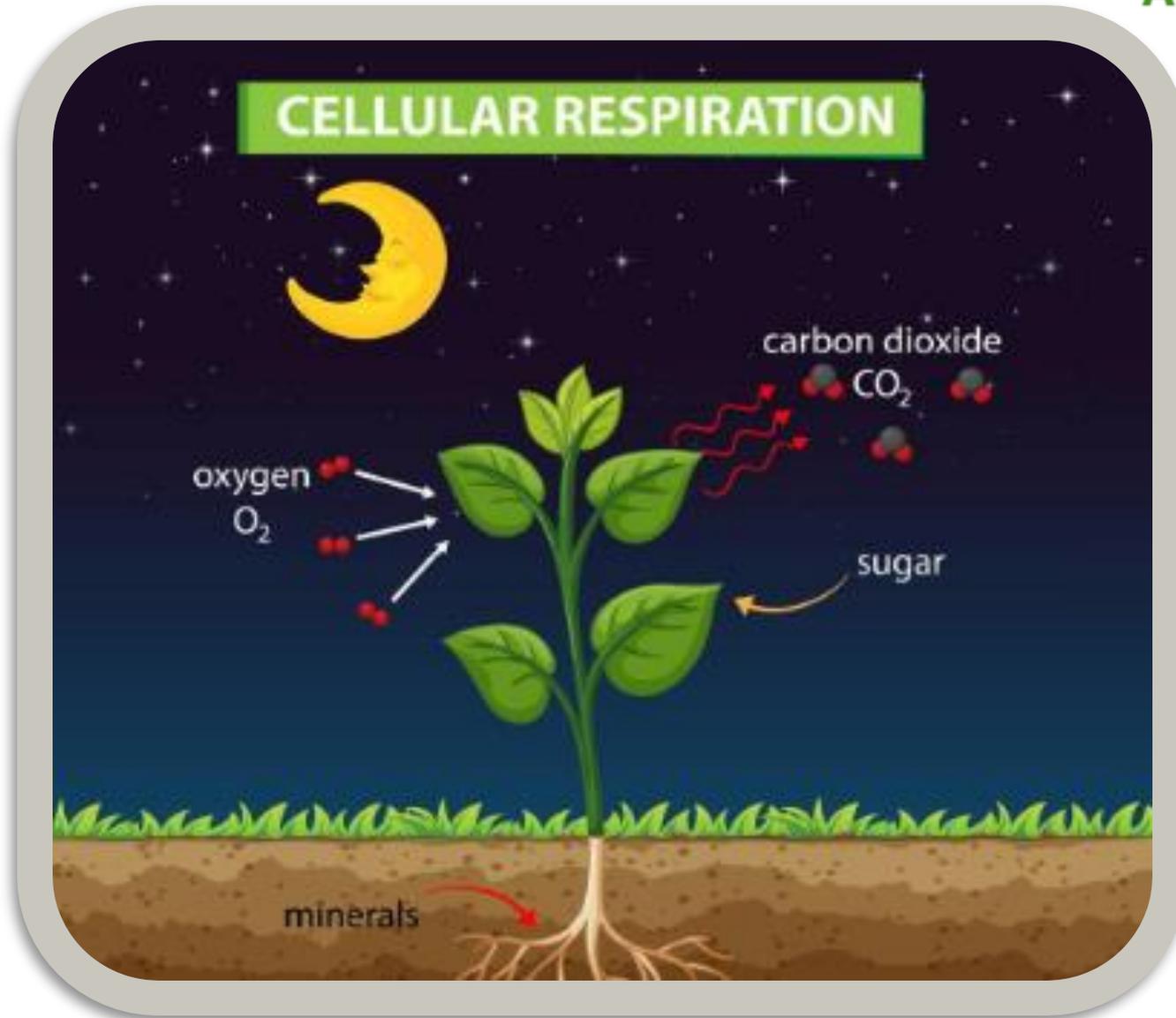




RESPIRAZIONE AEROBICA

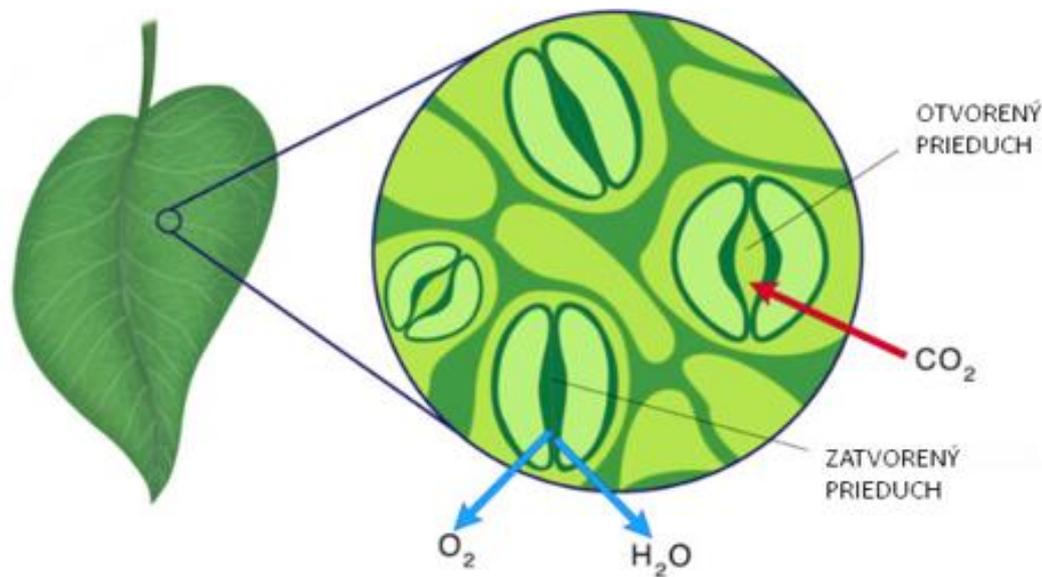
- Il glucosio viene scisso in 2 composti a tre carboni = acido piruvico (ha ancora molta energia) - trasporto ai mitocondri - formazione di acetil coenzima A - segue una reazione complessa del **ciclo di Krebs**, in cui viene liberato un elettrone e il gruppo acetilico viene ossidato a CO_2 .

RESPIRAZIONE CELLULARE



COSA RESPIRANO LE PIANTE?

- ❑ Gli organi della pianta che assicurano la respirazione (lo scambio di gas) sono principalmente le **FOGLIE**
- ❑ Le foglie sono dotate di **stomi** sul lato inferiore





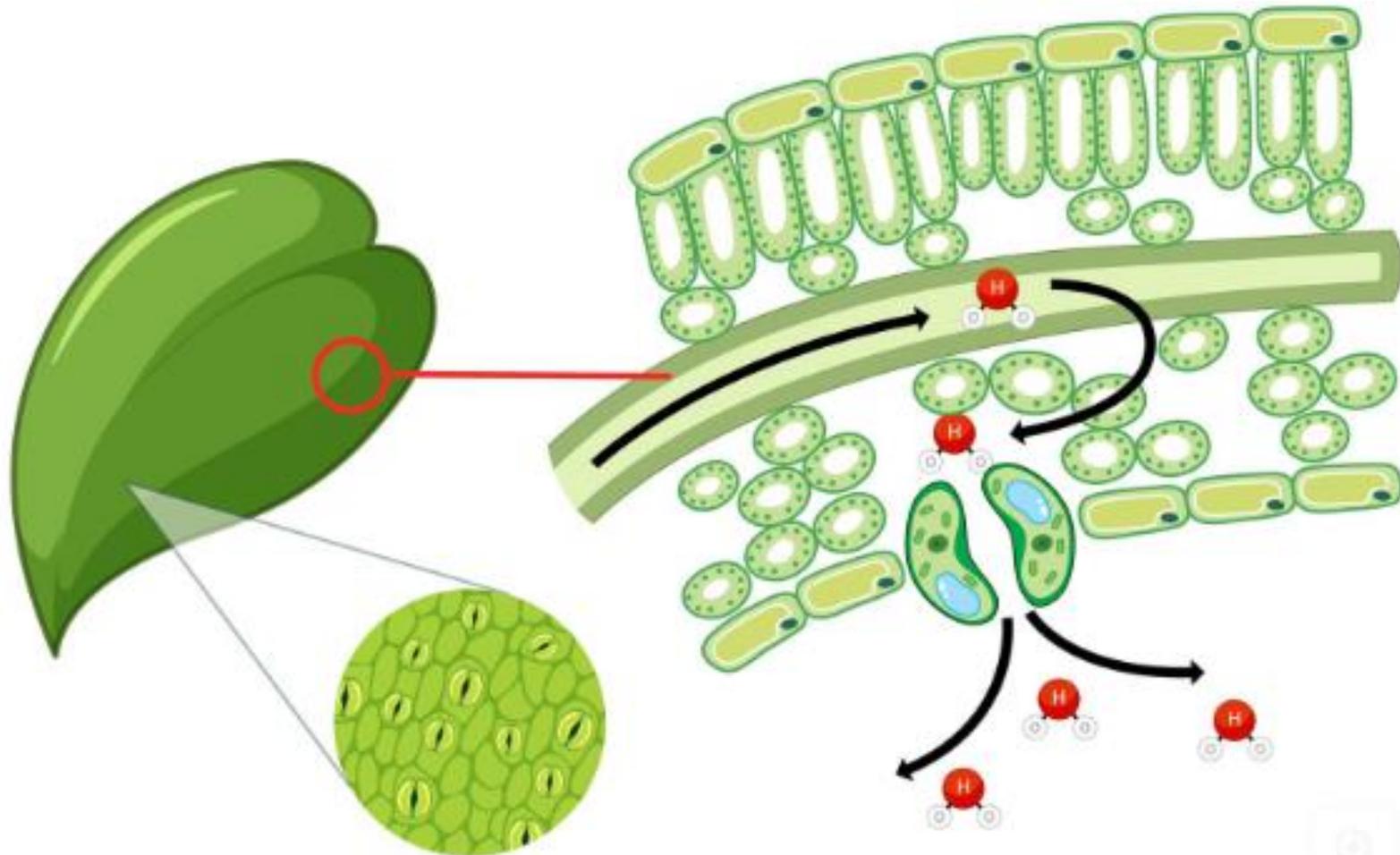
COSA RESPIRANO LE PIANTE?

☐ Stomi:

- sono formazioni sulla parte inferiore delle foglie
- consentono lo scambio di gas
- sono a forma di fagiolo
- possono aprirsi e chiudersi, e quindi
- regolano gli scambi gassosi



COSA RESPIRANO LE PIANTE?



PERCHÉ LE PIANTE RESPIRANO?

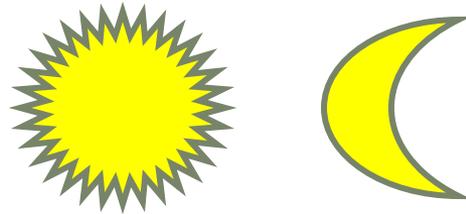


- ❑ Perché la respirazione libera l'energia necessaria alla vita della pianta.
- ❑ Senza questa energia, tutti i processi vitali, come la crescita, la riproduzione, la formazione di fiori e frutti, la formazione di sostanze organiche, l'assunzione e la produzione di sostanze, non potrebbero avere luogo.

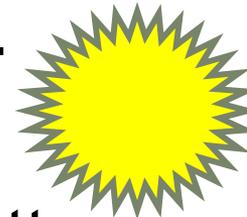
PERCHÉ LE PIANTE DEVONO RESPIRARE?



- ❑ Affinché tutte le funzioni vitali funzionino correttamente, la pianta respira **COSTANTEMENTE** = giorno e notte, alla luce e al buio.



- ❑ A differenza della fotosintesi, la fotosintesi avviene solo in presenza di energia solare = richiede luce, quindi avviene durante il giorno.



- ❑ La fotosintesi non avviene di notte

UNA PIANTA RESPIRA ANCHE QUANDO STA FOTOSINTETIZZANDO?



- ❑ Fotorespirazione = respirazione che avviene in presenza di luce contemporaneamente alla fotosintesi.
- ❑ Durante la fotorespirazione, parte delle sostanze organiche prodotte nel processo di fotosintesi viene immediatamente consumata.



FATTORI CHE INFLUENZANO LA RESPIRAZIONE DELLE PIANTE

□ Fattori esterni:

Luce, temperatura, quantità d'acqua, sostanze nutritive e minerali

□ Fattori interni :

Caratteristiche anatomiche, morfologiche e strutturali degli organi di assimilazione (tipo di pianta e tipo di foglie)

IMMAGINI - FONTI USATE:



Uhereková, M. a kol.: Biológia pre 6. ročník základnej školy a 1. ročník gymnázia s osemročným štúdiom. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA. 2009

<https://www.e-ucebnice.sk/povodna-biologia-pre-6-roc-zs/>

<https://www.curioystem.org/stem-articles/how-do-plants-breath>

Zdroje ilustrácií:

<https://relaxmagazin.sk/2020/01/04/pozreli-ste-sa-niekedy-na-jedlo-ako-na-zabalene-slnece-luce-fotosynteza-krystalizuje-slnece-ziarenie-na-cukor/web/>

http://www.stockphotos.sk/image.php?img_id=4512975&img_type=1

<https://www.sciencefacts.net/stomata.html>

<https://www.vecteezy.com/vector-art/1848884-diagram-showing-leaf-cell-on-white-background>

<https://stock.adobe.com/de/images/photosynthesis-and-cellular-respiration/179873089>

<https://www.meritnation.com/ask-answer/question/what-role-does-mitochondria-play-in-cellular-respiration/the-fundamental-unit-of-life/4751141>