



Erasmus+

2020-1-SK01-KA201-078297



Dýchanie rastlín

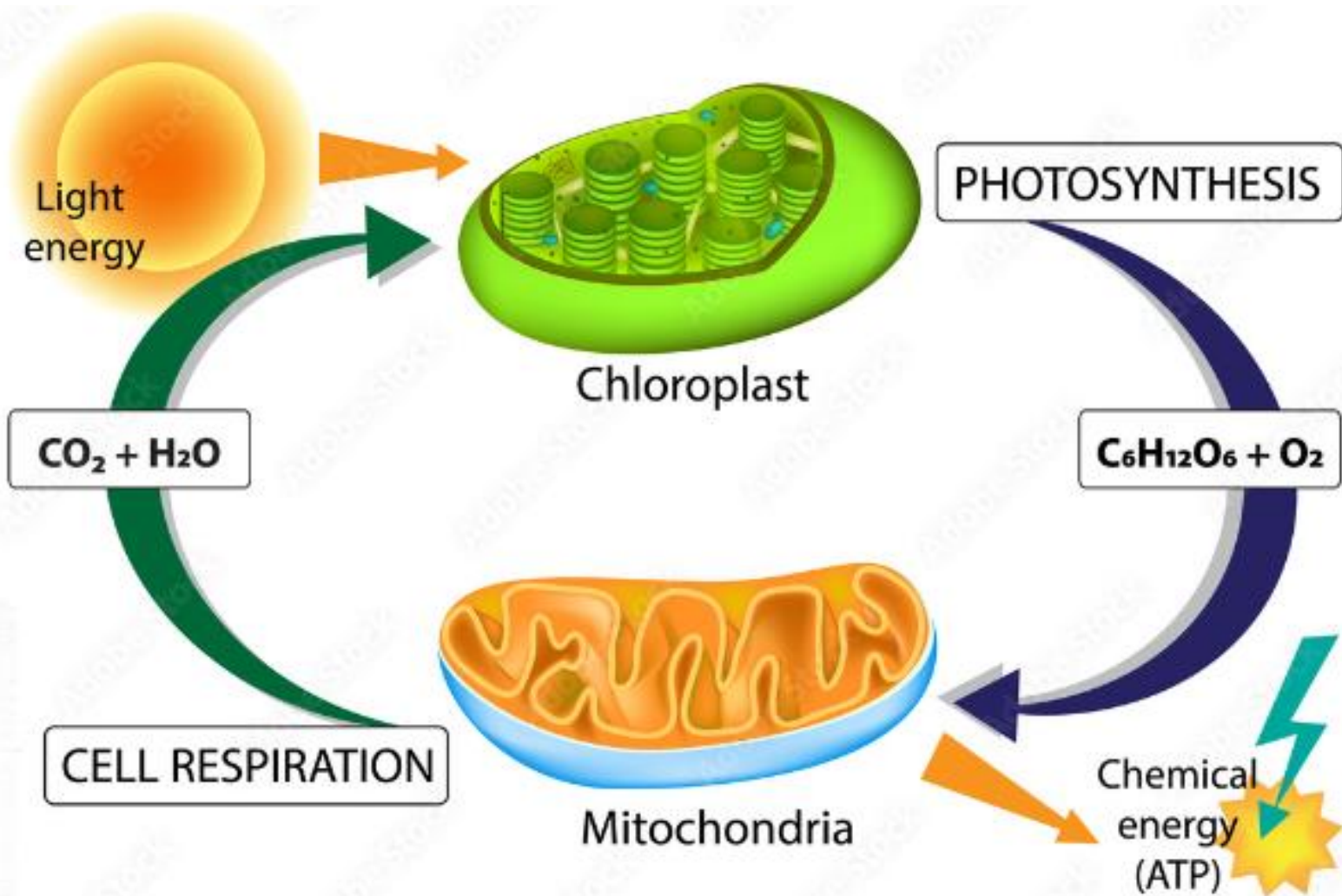
Svet rastlín



AKO DÝCHAJÚ RASTLINY?

- ❑ Pre rastliny je charakteristická **fotosyntéza** =
príjem CO_2 a uvoľňovanie O_2 za vzniku glukózy
- ❑ Okrem špeciálnej vlastnosti (fotosyntéza)
v rastlinách prebieha aj ďalšia výmena plynov -
dýchajú podobne ako iné organizmy

DÝCHANIE RASTLÍN





CHEMICKÝ ZÁPIS

- ❑ Chemická reakcia dýchania je opačnou reakciou ako fotosyntéza
- ❑ Rastlina prijíma kyslík a dochádza k rozkladu glukózy, pričom vzniká CO_2 , H_2O a energia, ktorá je využitá na metabolické a fyziologické deje rastliny



Dýchanie = respirácia



= výmena plynov medzi
organizmami a vonkajším
prostredím

Dýchaním rozumieme príjem
kyslíka a výdaj oxidu uhličitého a
vody

Počas dýchania sa energia
uvoľňuje

Dýchanie sa odborne nazýva
respirácia

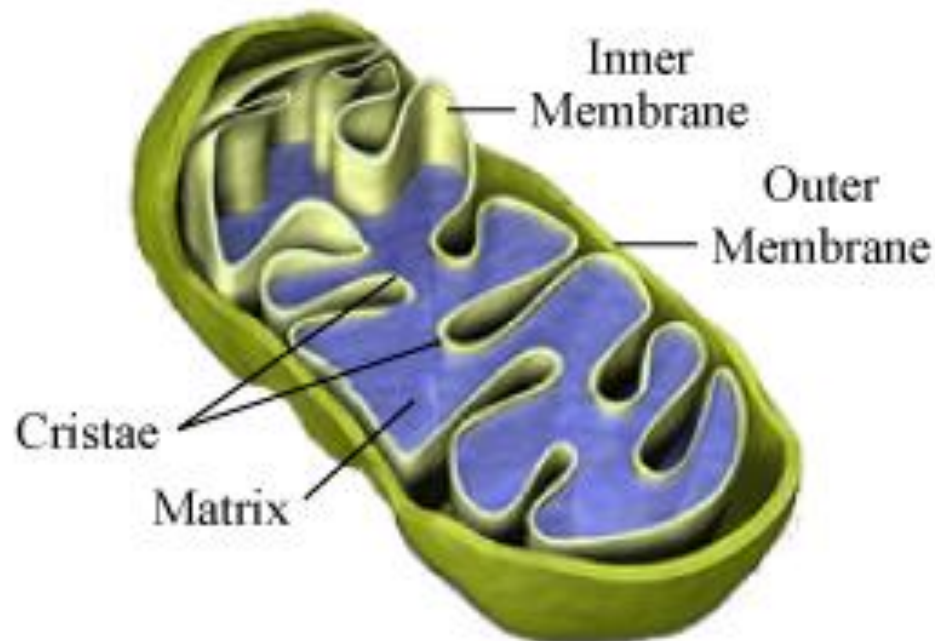


PROCES DÝCHANIA

- ☐ Proces dýchania je sprevádzaný štiepením zložitých látok na jednoduché
- ☐ Ide o viacstupňový dej a obsahuje mnoho medziproduktov
- ☐ Dýchanie rastlín prebieha za aeróbnych podmienok – za prítomnosti kyslíka (prijímajú ho v procese dýchania)

AERÓBNA RESPIRÁCIA

- ❑ Prebieha v **mitochondriách**, ktoré sa považujú za energeticko-respiračné centrum bunky

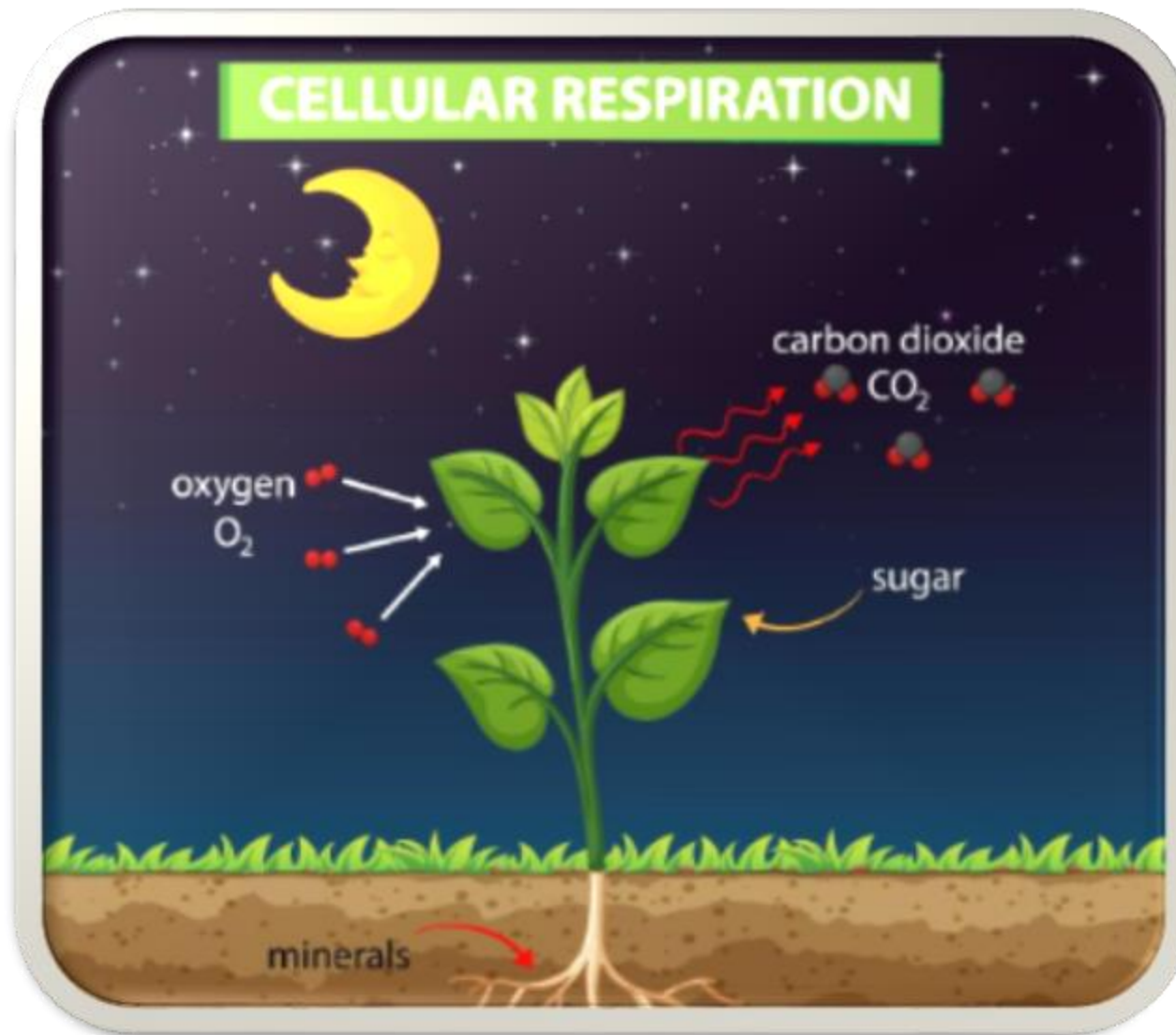




AERÓBNA RESPIRÁCIA

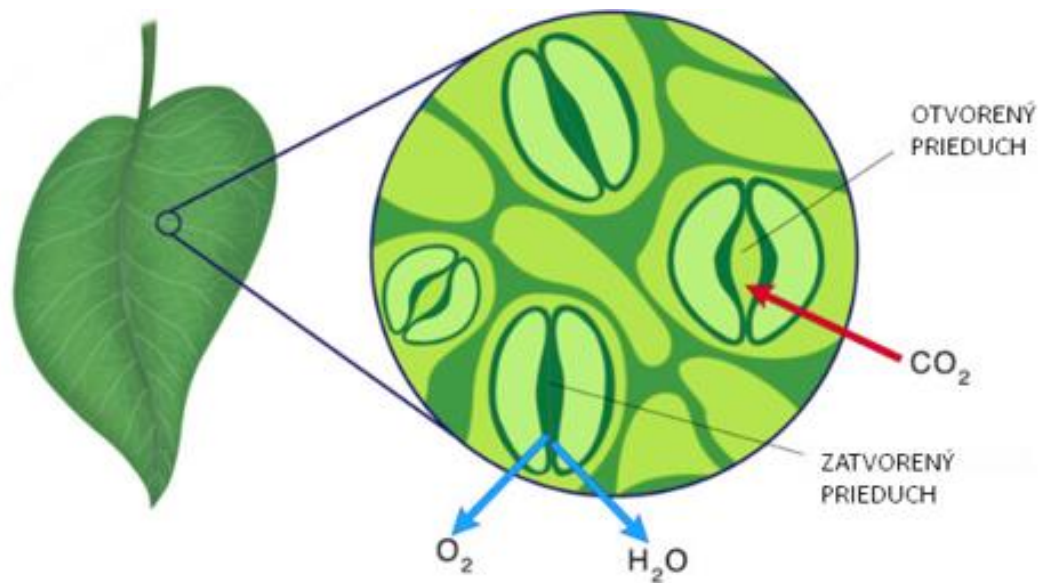
- ☐ Glukóza sa rozštiepi na 2 trojuhlíkaté zlúčeniny
- ☐ vzniká kyselina pyrohroznová (má ešte veľa energie)
- ☐ transport do mitochondrie
- ☐ vznik acetylkoenzýmu A
- ☐ nasleduje zložitá reakcia Krebsovho cyklu, v rámci ktorej sa uvoľňuje elektrón a acetylová skupina sa oxiduje až na CO_2

DÝCHANIE BUNIEK



AKO DÝCHAJÚ RASTLINY?

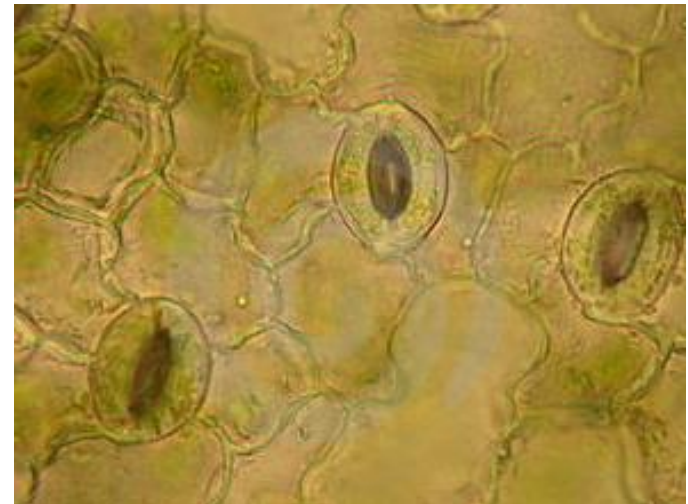
- ❑ Rastlinné orgány zabezpečujúce dýchanie (výmenu plynov) sú najmä LISTY
- ❑ Listy majú na spodnej strane **prieduchy**



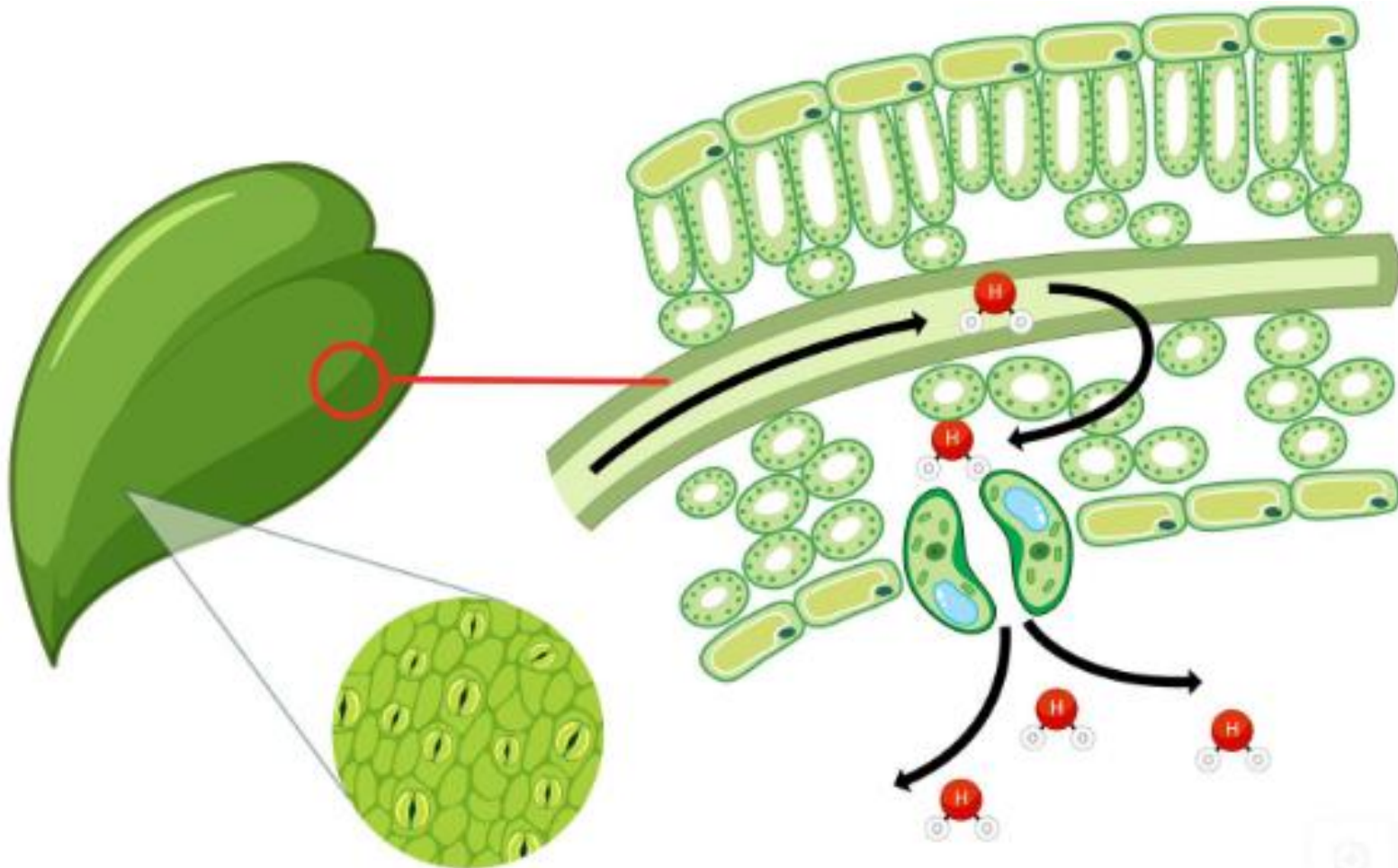
AKO DÝCHAJÚ RASTLINY?

□ **Prieduchy:**

- sú útvary na spodnej strane listov
- umožňujú výmenu plynov
- dokážu sa otvárať a zatvárať, a tým
- regulujú výmenu plynov
- majú fazuľovitý tvar



AKO DÝCHAJÚ RASTLINY?



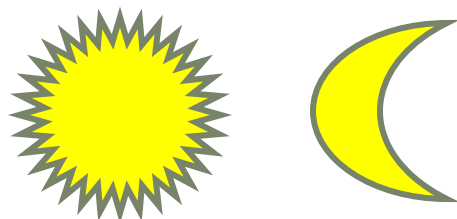


PREČO MUSIA RASTLINY DÝCHAŤ?

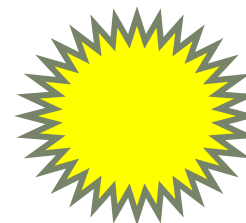
- ❑ Pretože dýchaním sa uvoľňuje energia potrebná pre život rastliny
- ❑ Bez tejto energie by nemohli prebiehať všetky životne dôležité procesy ako sú rast, rozmnožovanie, tvorba kvetov a plodov, tvorba organických látok, príjem a výdaj látok

PREČO MUSIA RASTLINY DÝCHAŤ?

- ❑ Kvôli tomu, aby mohli správne prebiehať všetky životne dôležité funkcie, rastlina dýcha NEUSTÁLE = vo dne i v noci, za svetla aj tmy



- ❑ Na rozdiel od fotosyntézy – fotosyntéza prebieha iba ak je prítomná slnečná energia = vyžaduje svetlo – teda prebieha počas dňa



- ❑ V noci fotosyntéza neprebieha

DÝCHA RASTLINA AJ VTEDY, KEĎ ZÁROVEŇ FOTOSYNTETIZUJE?



- ❑ Fotorespirácia = dýchanie, ktoré sa uskutočňuje za prítomnosti svetla súčasne s fotosyntézou
- ❑ Počas fotorespirácie sa ihneď spotrebúva časť organických látok vyprodukovaných v procese fotosyntézy

FAKTORY OVPLYVNĚJÚCE RESPIRÁCIU RASTLÍN



☐ Vonkajšie faktory:

Svetlo, teplota, množstvo vody, živiny a minerálne látky

☐ Vnútorne faktory:

Anatomické, morfológické a štruktúrne vlastnosti asimilačných orgánov (druh rastliny a typ listov)

OBRÁZKY- POUŽITÉ ZDROJE:



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.curiousstem.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>