



Erasmus+

2020-1-SK01-KA201-078297



Αναπνοή των φυτών

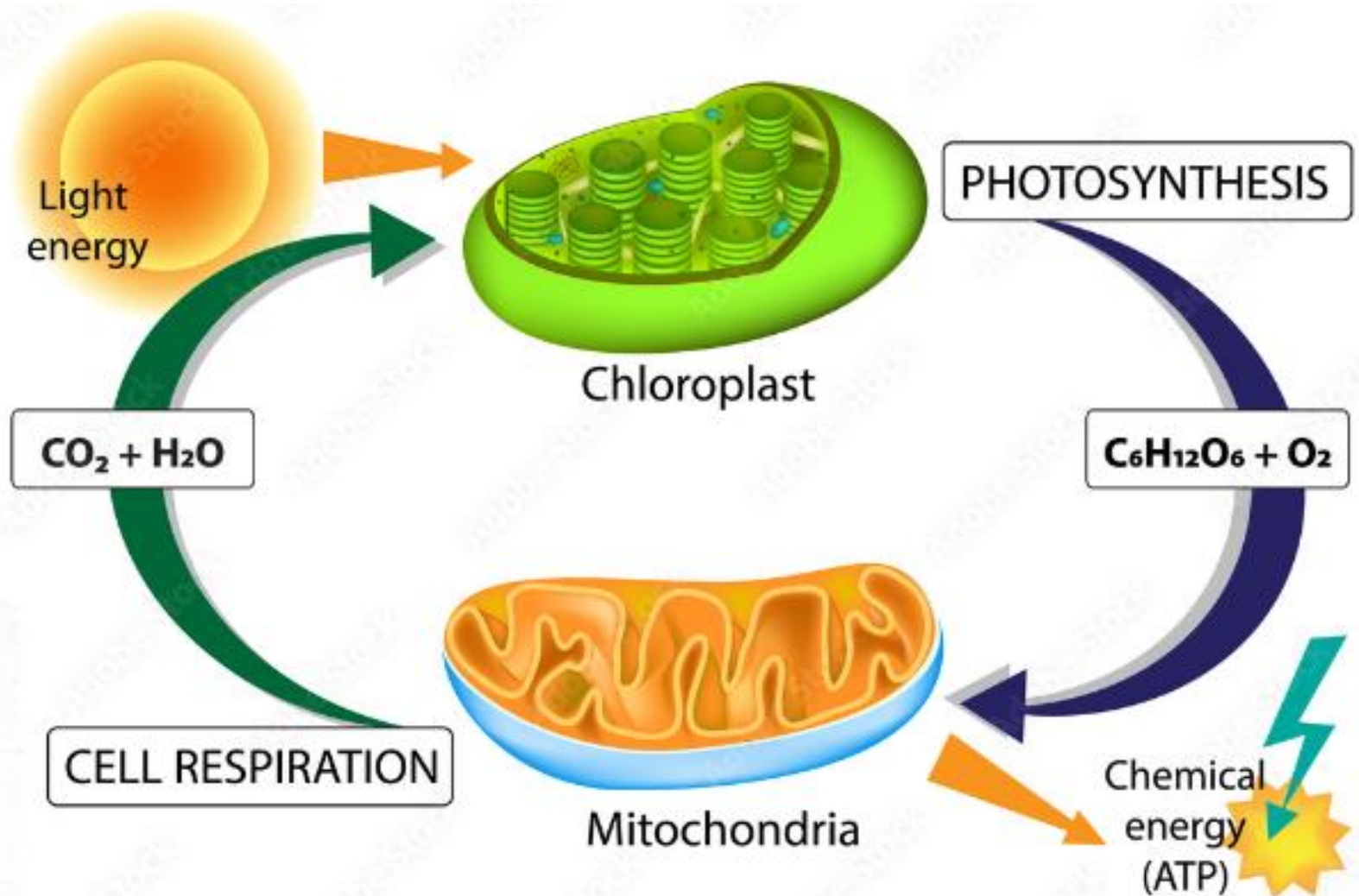
Ο Κόσμος των φυτών



ΠΩΣ ΑΝΑΠΝΕΟΥΝ ΤΑ ΦΥΤΑ;

- ❑ Τα φυτά χαρακτηρίζονται από τη **φωτοσύνθεση** = πρόσληψη CO_2 και απελευθέρωση O_2 για το σχηματισμό γλυκόζης
- ❑ Επιπλέον της φωτοσύνθεσης, τα φυτά εκτελούν ανταλλαγή αερίων αναπνέοντας όπως και άλλοι οργανισμοί

ΑΝΑΠΝΟΗ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ





ΧΗΜΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ

- ❑ Η χημική αντίδραση της αναπνοής είναι η αντίθετη αντίδραση της φωτοσύνθεσης
- ❑ Το φυτό απορροφά οξυγόνο για τη διάσπαση γλυκόζης, παράγοντας CO_2 , H_2O και ενέργεια, που χρησιμοποιείται για τις μεταβολικές και φυσιολογικές λειτουργίες του φυτού



ΑΝΑΠΝΟΗ



= ανταλλαγή αερίων μεταξύ των οργανισμών και του εξωτερικού περιβάλλοντος

πρόσληψη οξυγόνου και παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα και νερού

κατά τη διάρκεια της αναπνοής εκλύεται ενέργεια

ΑΝΑΠΝΟΗ

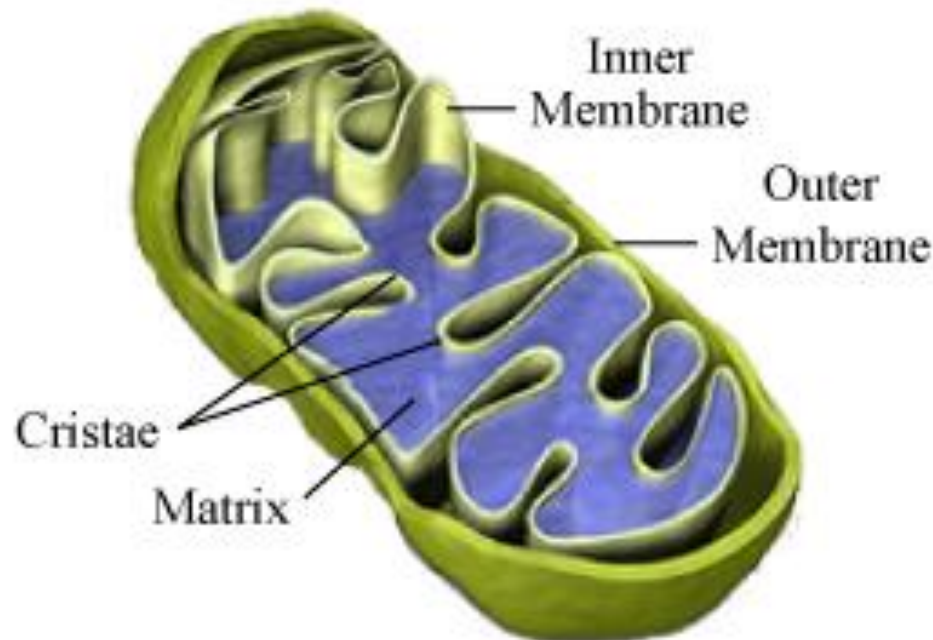


Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

- ❑ Συνοδεύεται από τη διάσπαση πολύπλοκων χημικών ενώσεων σε απλούστερες
- ❑ Διαδικασία πολλαπλών σταδίων κατά την οποία παράγονται πολλά ενδιάμεσα προϊόντα
- ❑ Η αναπνοή των φυτών πραγματοποιείται σε αεροβικές συνθήκες (παρουσία οξυγόνου που προσλαμβάνεται από το περιβάλλον)

ΑΕΡΟΒΙΚΗ ΑΝΑΠΝΟΗ

- ❑ Λαμβάνει χώρα στα **μιτοχόνδρια**, τα οποία θεωρούνται το ενεργειακό και αναπνευστικό κέντρο του κυττάρου

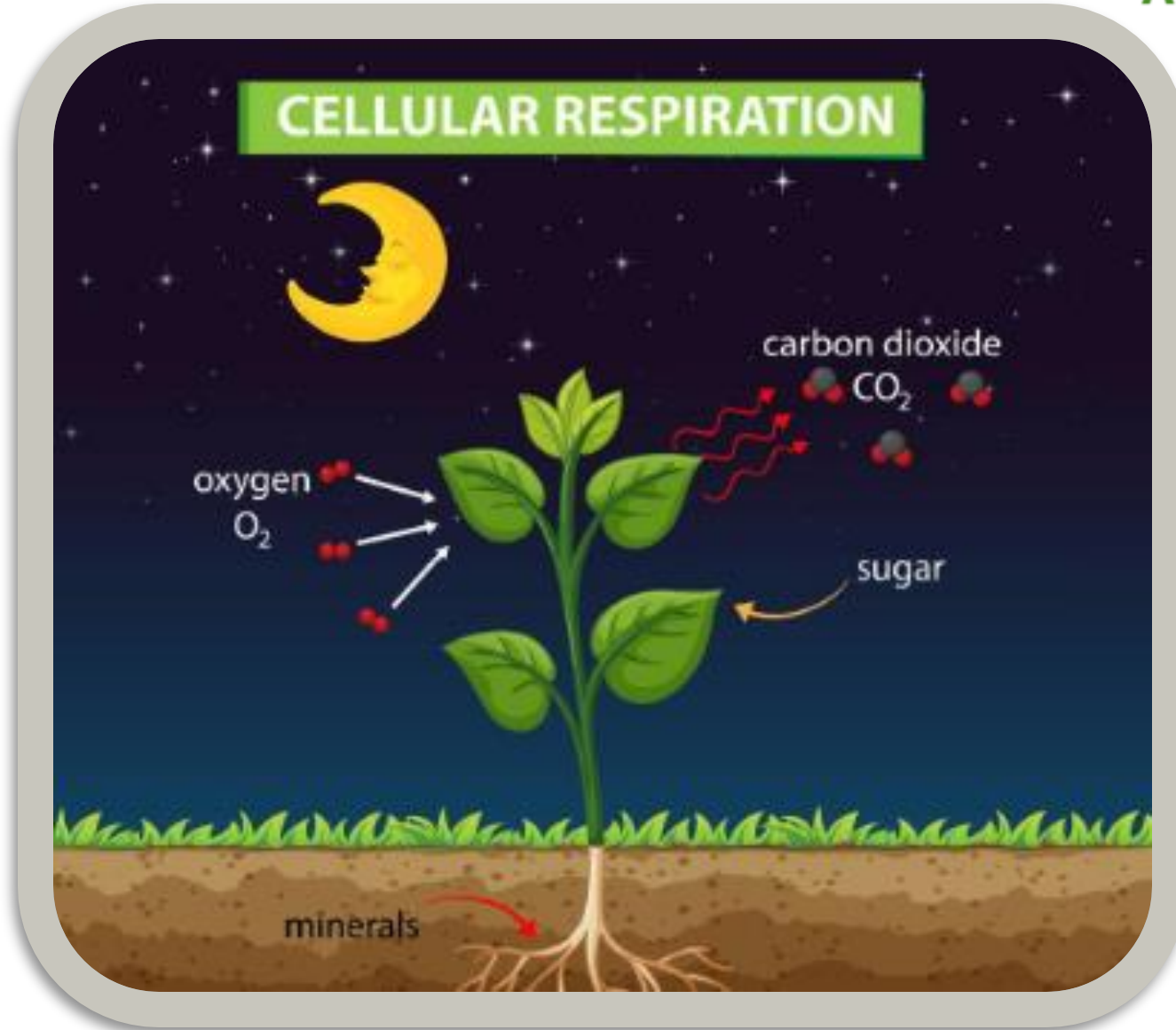




ΑΕΡΟΒΙΚΗ ΑΝΑΠΝΟΗ

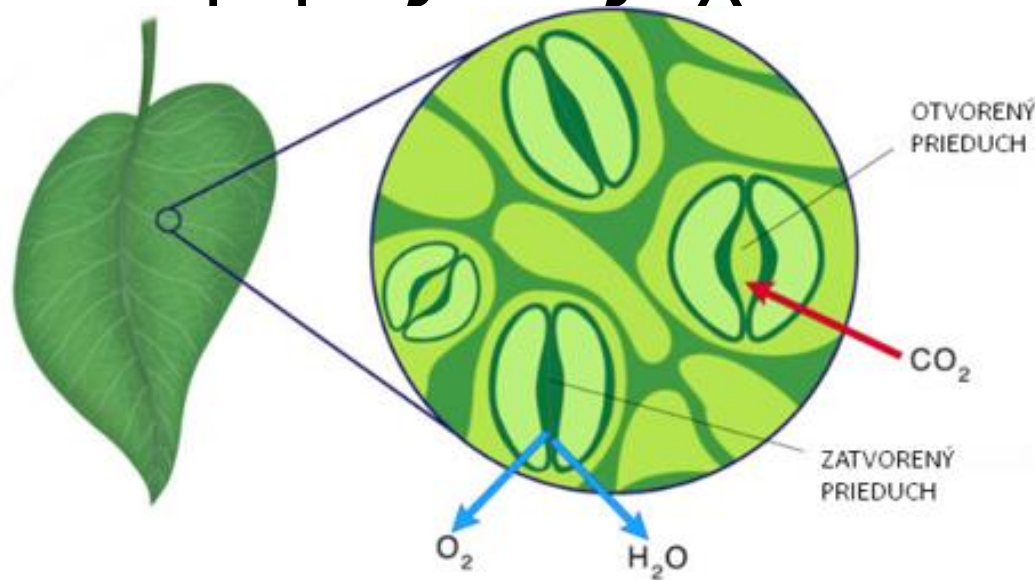
- Η γλυκόζη διασπάται σε δυο ενώσεις με 3 άνθρακες = πυροσταφυλικό οξύ (με ενεργειακό απόθεμα) - μεταφέρεται στα μιτοχόνδρια - σχηματισμός ακέτυλο-συνενζύμου Α που συμμετέχει στον **Κύκλο του Krebs**, στον οποίο ελευθερώνεται ένα ηλεκτρόνιο και η ακέτυλο-ομάδα οξειδώνεται σε CO_2

ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΑΝΑΠΝΟΗ



ΜΕ ΤΙ ΑΝΑΠΝΕΟΥΝ ΤΑ ΦΥΤΑ;

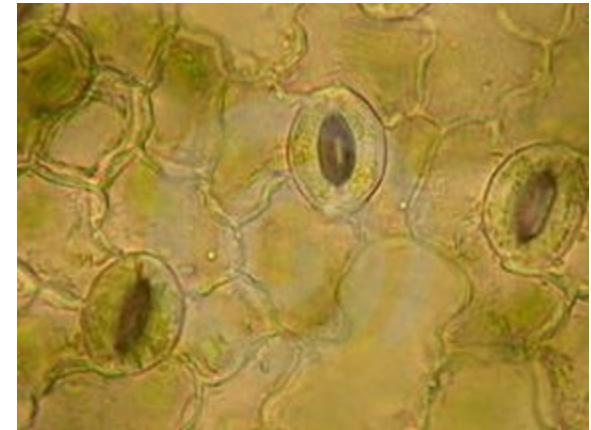
- ❑ Τα φυτικά όργανα που εξασφαλίζουν την αναπνοή = ανταλλαγή αερίων είναι κυρίως τα ΦΥΛΛΑ
- ❑ Στο κάτω μέρος τους έχουν τα στόματα



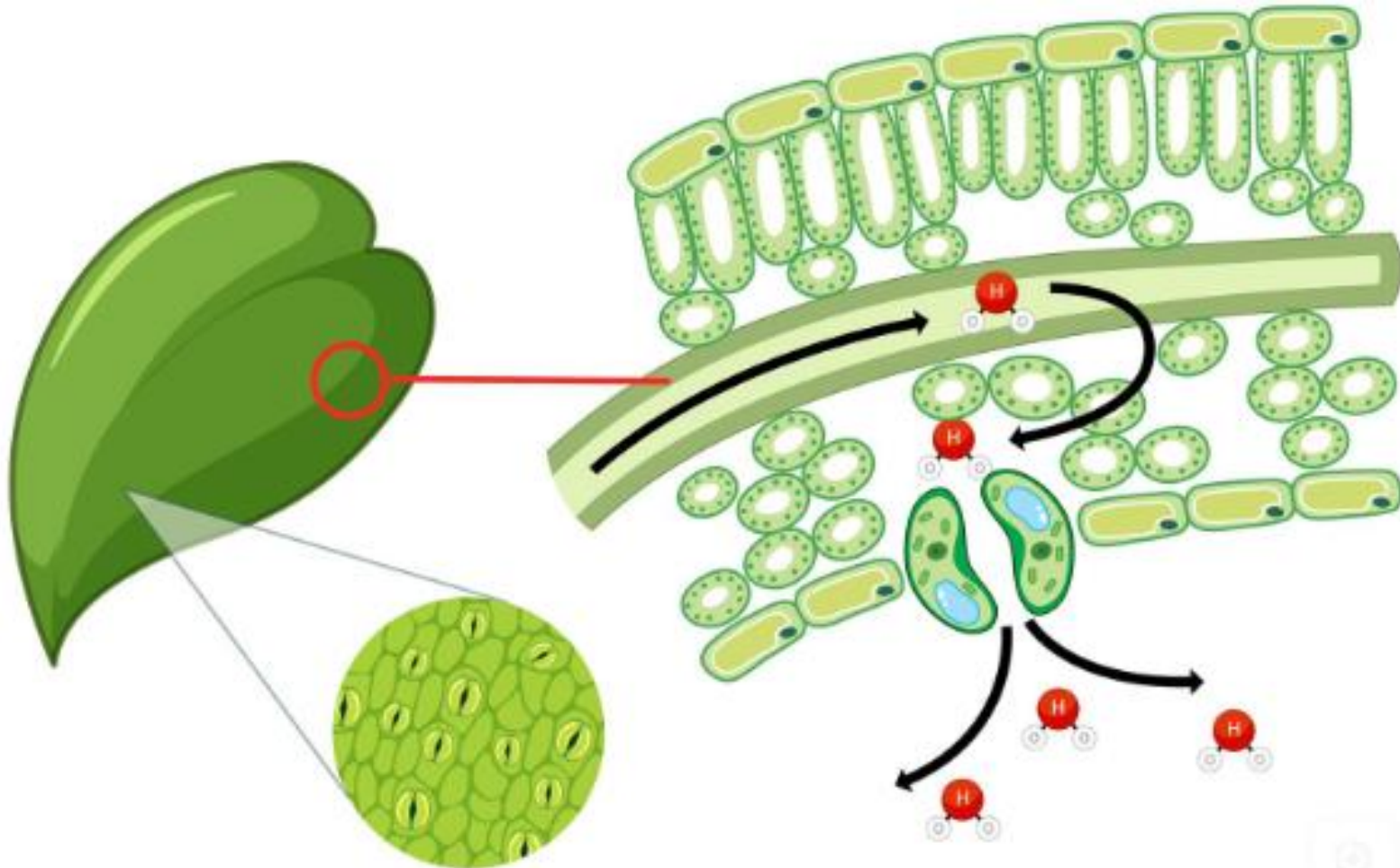
ΜΕ ΤΙ ΑΝΑΠΝΕΟΥΝ ΤΑ ΦΥΤΑ;

□ Στόματα:

- είναι σχηματισμοί στην κάτω πλευρά των φύλλων
- έχουν σχήμα φασολιού
- μπορούν να ανοίγουν και να κλείνουν, και έτσι
- ρυθμίζουν την ανταλλαγή αερίων



ΜΕ ΤΙ ΑΝΑΠΝΕΟΥΝ ΤΑ ΦΥΤΑ;





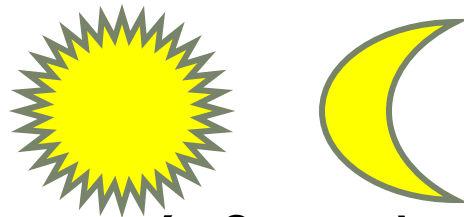
ΓΙΑΤΙ ΑΝΑΠΝΕΟΥΝ ΤΑ ΦΥΤΑ;

- ☐ Γιατί η αναπνοή απελευθερώνει την ενέργεια που είναι απαραίτητη για τη ζωή του φυτού
- ☐ Χωρίς αυτήν την ενέργεια, όλες οι ζωτικές διεργασίες (π.χ. η ανάπτυξη, η αναπαραγωγή, ο σχηματισμός λουλουδιών και φρούτων, ο σχηματισμός οργανικών ουσιών, η πρόσληψη και η παραγωγή ουσιών) δεν θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν

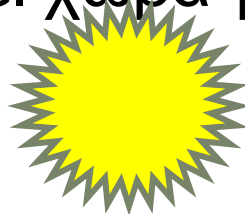


ΓΙΑΤΙ ΑΝΑΠΝΕΟΥΝ ΤΑ ΦΥΤΑ;

- ❑ Προκειμένου να εκτελούνται σωστά όλες οι ζωτικές λειτουργίες, το φυτό αναπνέει ΣΥΝΕΧΩΣ = μέρα νύχτα, στο φως και στο σκοτάδι



- ❑ Αντίθετα, η φωτοσύνθεση λαμβάνει χώρα μόνο στην παρουσία ηλιακής ενέργειας = απαιτεί φως - επομένως λαμβάνει χώρα μόνο την ημέρα



- ❑ Η φωτοσύνθεση δε λαμβάνει χώρα τη νύχτα

ΜΠΟΡΕΙ ΕΝΑ ΦΥΤΟ ΝΑ ΑΝΑΠΝΕΕΙ ΚΑΙ ΝΑ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΤΕΙ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ;



- ❑ Φωτοαναπνοή = αναπνοή που συμβαίνει στην παρουσία φωτός παράλληλα με τη φωτοσύνθεση
- ❑ Κατά τη φωτοαναπνοή, μέρος των οργανικών ενώσεων που παράγονται κατά τη φωτοσύνθεση καταναλώνονται άμεσα

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΑΠΝΟΗ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ



□ Εξωτερικοί παράγοντες:

Φως, θερμοκρασία, ποσότητα νερού,
θρεπτικά, ιχνοστοιχεία

□ Εσωτερικοί παράγοντες:

Ανατομικά, μορφολογικά και δομικά
χαρακτηρηστικά των αφομοιωτικών
οργάνων (τύπος φυτού, τύπος φύλλων)

EIKONEΣ - ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΠΗΓΕΣ:



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-breathe>

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>