



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Δομή και Λειτουργία Φυτικών Οργανισμών (ΒΙΟΛ-152)

1^η Ενότητα

Εισαγωγή – Γιατί μελετάμε τα φυτά;

Κοτζαμπάσης Κυριάκος

Καθηγητής

Τμήμα Βιολογίας

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Κρήτης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημείωμα αδειοδότησης

- Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση, Όχι Παράγωγο Έργο 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

- Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:
 - που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
 - που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
 - που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο
- Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Ενότητα 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΓΙΑΤΙ ΜΕΛΕΤΑΜΕ ΤΑ ΦΥΤΑ;

Γιατί μελετάμε τα φυτά?



Τα φυτά είναι εκπληκτικοί ζώντες οργανισμοί

Μεγαλύτερος οργανισμός (>100m)

Μακροβιότερος οργανισμός
(περίπου 5000 έτη)

Μεγαλύτερο άνθος (~1m)

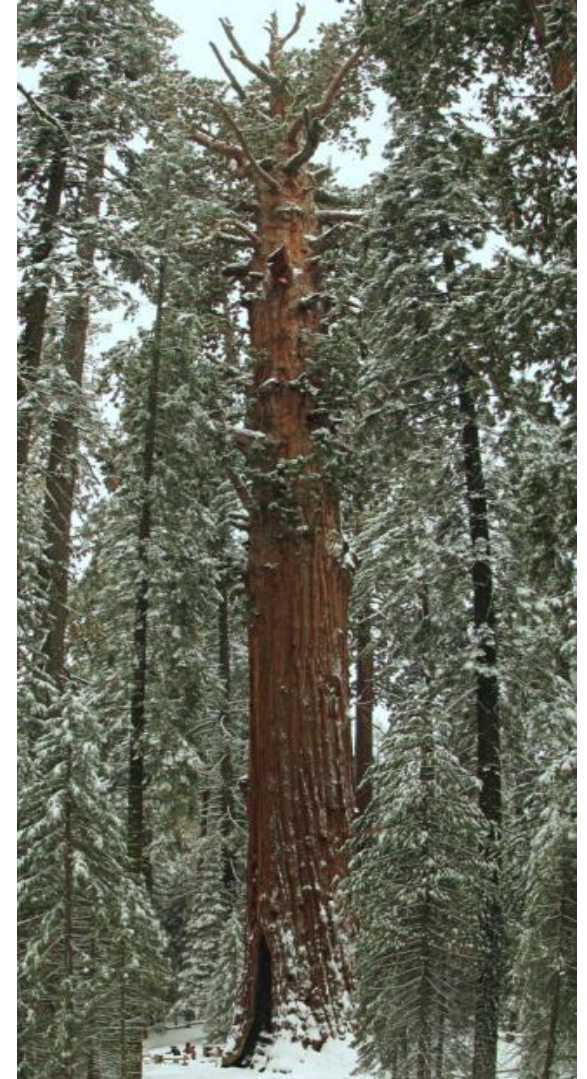


Photo credits: [ma_suska](#); [Bradluke22](#); [Stan Shebs](#)

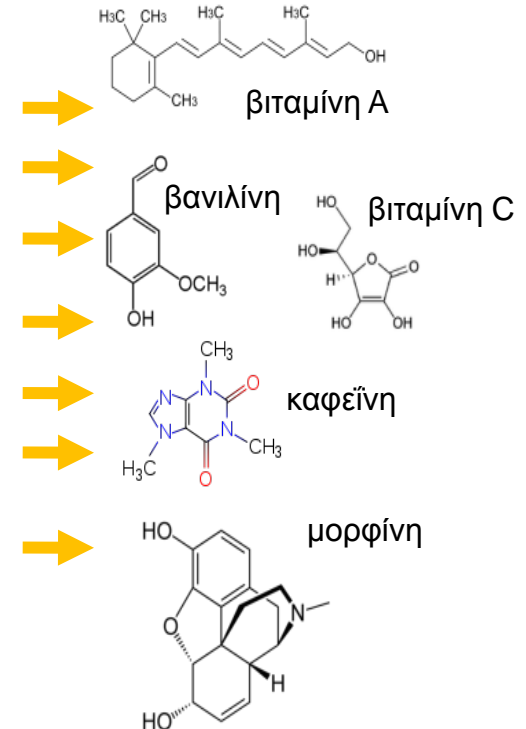
www.plantcell.org/cgi/doi/10.1105/tpc.109.tt1009

Δε θα μπορούσαμε να επιβιώσουμε χωρίς τα φυτά

- Τα φυτά μέσω της φωτοσύνθεσης δεσμεύουν το CO₂ σε πλούσια σε ενέργεια μόρια που χρησιμοποιούνται ως τροφή.
- Τα φυτά παράγουν το οξυγόνο που αναπνέουμε.
- Τα φυτά αποθηκεύουν ενέργεια που καταναλώνουμε ως τροφή και χρησιμοποιούμε ως καύσιμο.
- Τα φυτά παράγουν μία εκπληκτική γκάμα χρήσιμων χημικών.



Ετήσια παραγωγή οργανικού άνθρακα
μέσω φωτοσύνθεσης: 75.000.000.000 t /year

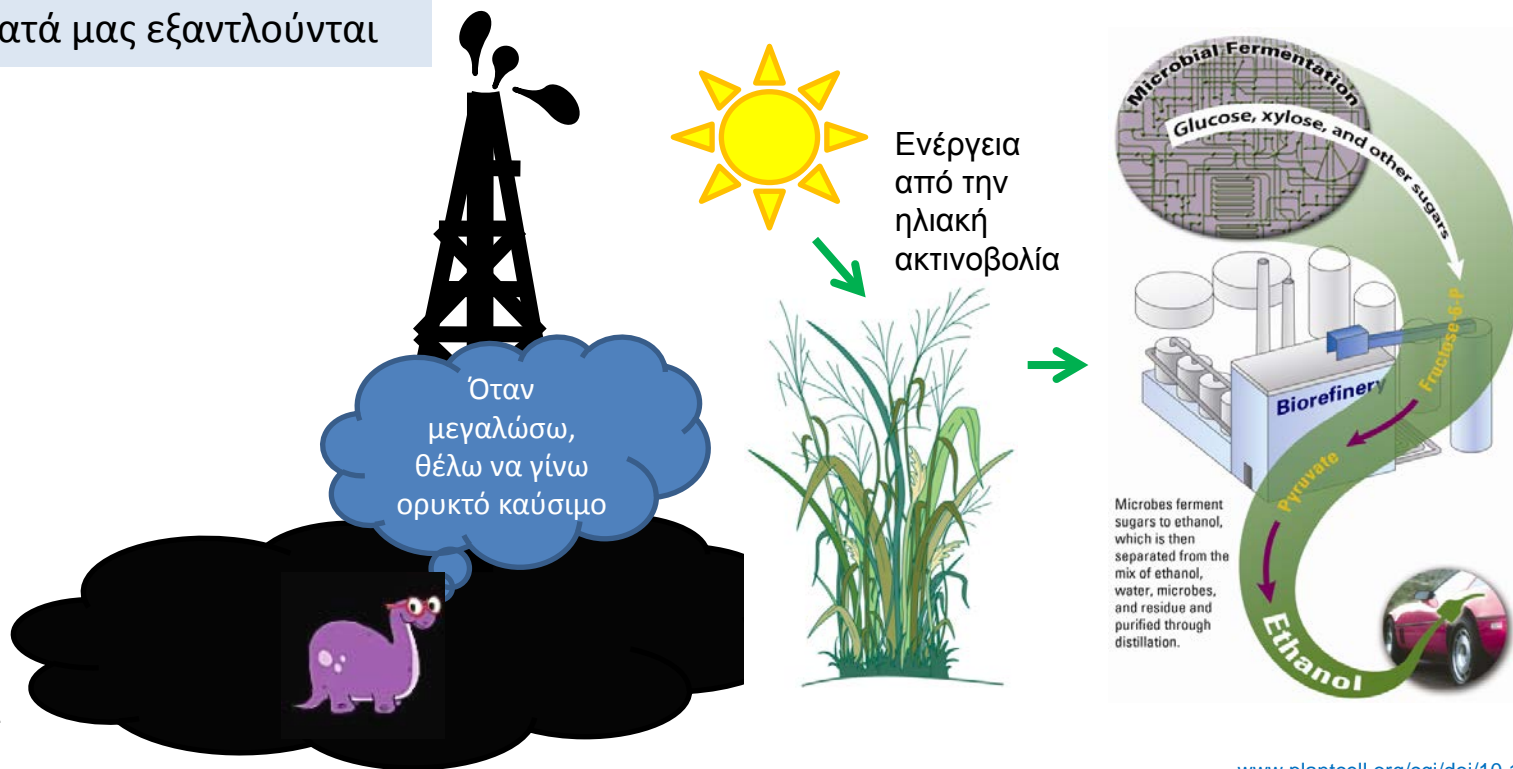


Τα φυτά μπορεί να αντικαταστήσουν το πετρέλαιο και να αποτελέσουν πηγή βιοκαυσίμων

Το πετρέλαιο ΔΕΝ αποτελεί ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.

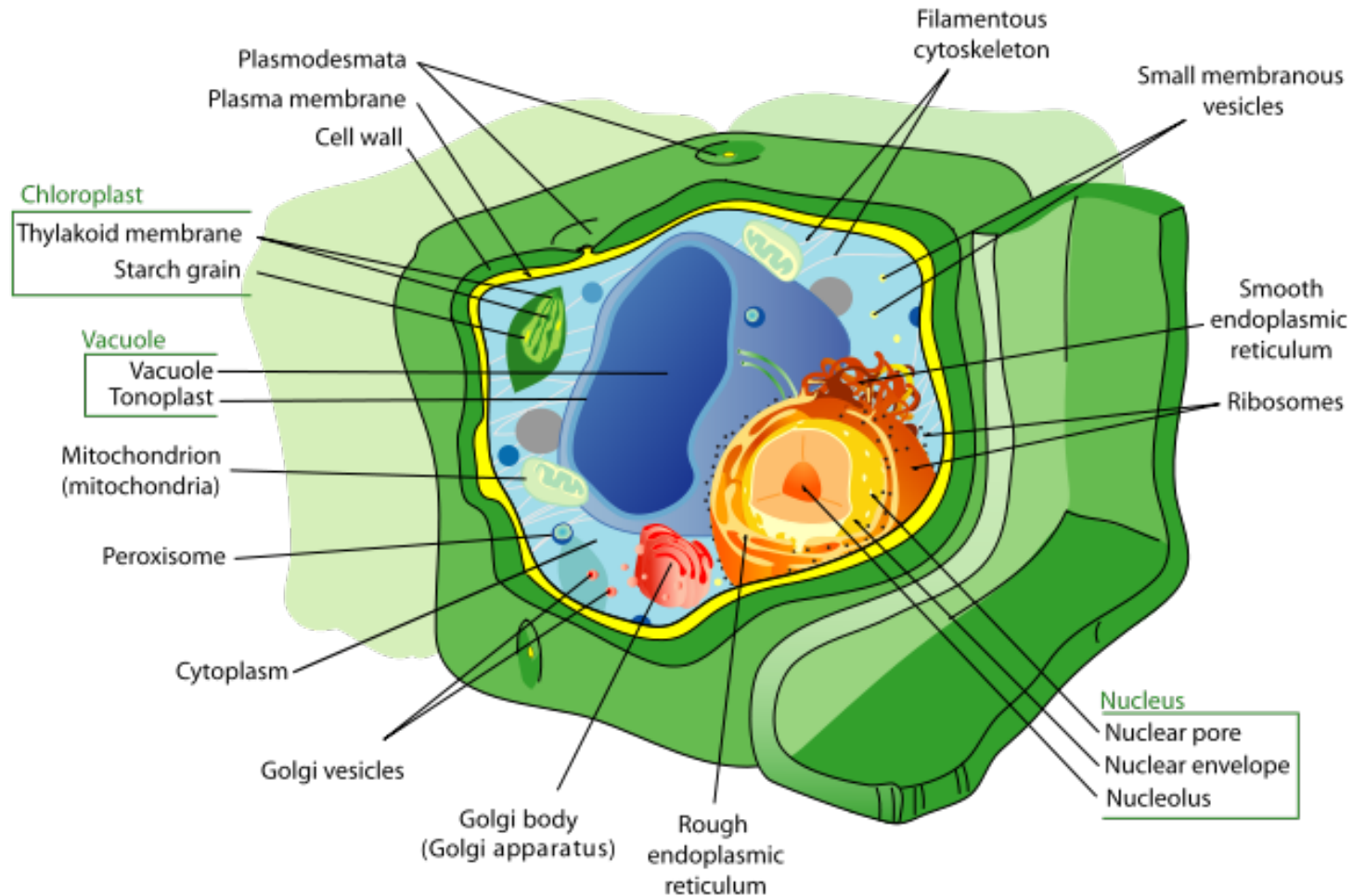
Δυστυχώς, απαιτούνται εκατομμύρια χρόνων για τη μετατροπή νεκρής οργανικής ύλης σε πετρέλαιο...και τα αποθέματά μας εξαντλούνται

- Τα ζάχαρα, το άμυλο και η κυτταρίνη δύναται να ζυμωθούν σε αιθανόλη
- Το βιοντίζελ που παράγεται από ελαιούχα φυτά και φύκη αντικαθιστά το ντίζελ που προέρχεται από το πετρέλαιο.
- Η παραγωγή H₂ από μικροφύκη αποτελεί τη μελλοντική μορφή ενέργειας.



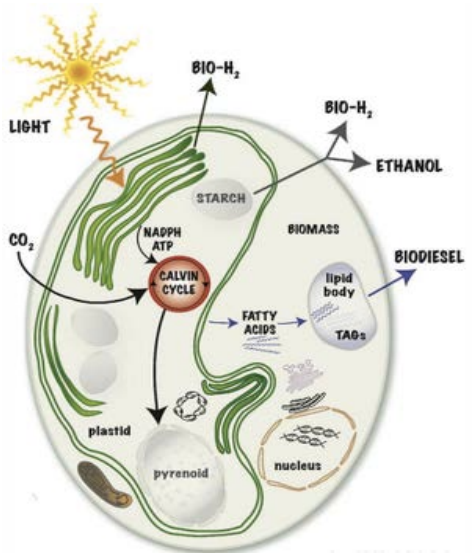
Σχέση δομής και λειτουργίας

Για να γίνει μία ορθολογική προσέγγιση της δομής ενός φυτικού οργανισμού σε όλα τα επίπεδα (μοριακό, υποκυτταρικό, κυτταρικό, ιστολογικό, οργανισμικό) σε σχέση με τη λειτουργία, επιβάλλεται να ξεκινήσουμε από την ατομική οργάνωση μορίων και να φτάσουμε στην πολυπλοκότητα της σχέσης δομής και λειτουργίας ενός φυτικού οργανισμού, προσπαθώντας να κατανοήσουμε τη σοφία της φύσης.

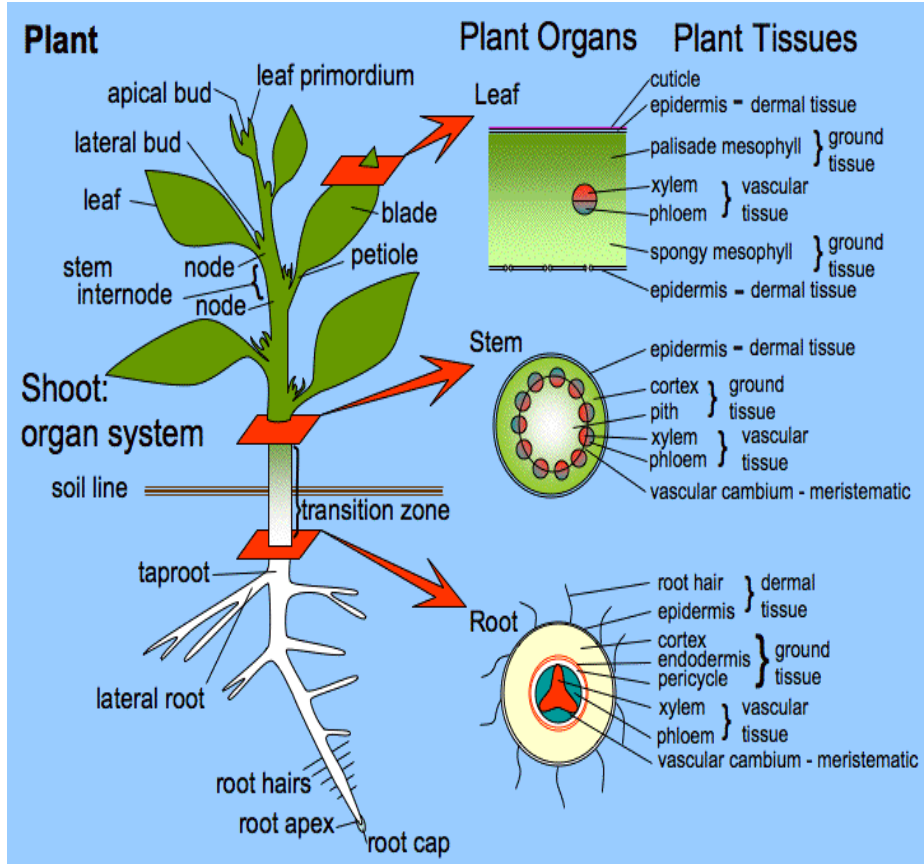


Ο όρος **Μορφολογία** αναφέρεται στη μελέτη της δομική διάρθρωσης των φυτών. Η μορφολογία των φυτών μπορεί να αναφέρεται σε επίπεδο:

1. Κυττάρου (κυτταρολογία)
2. Ιστού (ιστολογία)
3. Οργάνου (οργανολογία)
4. Οργανισμού



https://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Biodiesel_from_Algae_Oil



Koning, Ross E. 1994. Plant Basics. Plant Physiology Information Website. http://plantphys.info/plant_physiology/plantbasics1.shtml. (7-15-2015).

Η ιεραρχική κλιμάκωση οικοδομήσεως ενός πολυκύτταρου οργανισμού ακολουθεί την εξής πορεία: τα μόρια συνθέτουν μακρομόρια, τα οποία οργανώνονται σε μοριακά σύμπλοκα. Αυτά με τη σειρά τους οργανώνονται σε υποκυτταρικές δομές, οι υποκυτταρικές δομές σε κύτταρα, τα κύτταρα σε ιστούς, οι ιστοί σε όργανα και τα όργανα τέλος συνθέτουν τον οργανισμό.

Οι μονοκύτταροι οργανισμοί αποτελούν **ολοδυναμικά συστήματα δράσεως**.