



Γενική Μικροβιολογία

Ενότητα 4^η

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ

ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΑ: ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΜΥΚΗΤΩΝ (II)

Όνομα καθηγητή: **Δ. ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ**

Όνομα καθηγητή: **Γ. ΖΕΡΒΑΚΗΣ**

Όνομα καθηγητή: **ΑΝ. ΤΑΜΠΑΚΑΚΗ**

Τμήμα: **ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ





ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εξοικείωση και απόκτηση γνώσης για:

- Κυτταρικά τοιχώματα μυκήτων και δομή τους
- Αποικίες μυκήτων
- Ψευδοϊστοί και μυκηλιακές κατασκευές
- Εξειδικευμένες διαφοροποιήσεις υφών



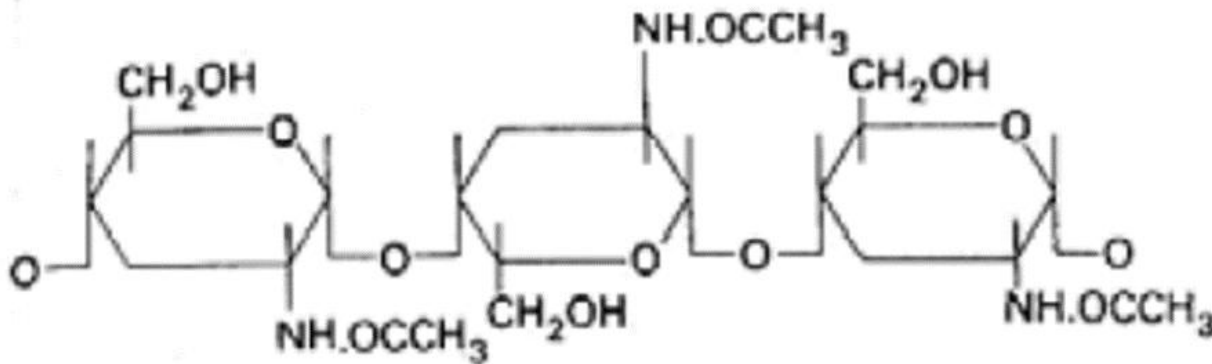
ΚΥΤΤΑΡΙΚΑ ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ ΜΥΚΗΤΩΝ

- Μικροϊνίδια, δομικά στοιχεία
- Μυκηλιακοί μύκητες
 - Χιτίνη
 - Κυτταρίνη
- Ζύμες
 - Γλυκάνες
- Πολυσακχαρίτες, ταξινομικό χαρακτηριστικό



ΔΟΜΗ ΚΥΤΤΑΡΙΚΩΝ ΤΟΙΧΩΜΑΤΩΝ ΜΥΚΗΤΩΝ

- Μοιάζουν δομικά αλλά όχι και στη χημική τους σύνθεση με κυτταρικά τοιχώματα φυτών, 80-90% πολυσακχαρίτες
- Το τοίχωμα αποτελείται από χιτίνη, μαννάνες, γλυκάνες και πρωτεΐνες
- Στη σύσταση της κυτοπλασματικής μεμβράνης κυριαρχεί η εργοστερόλη

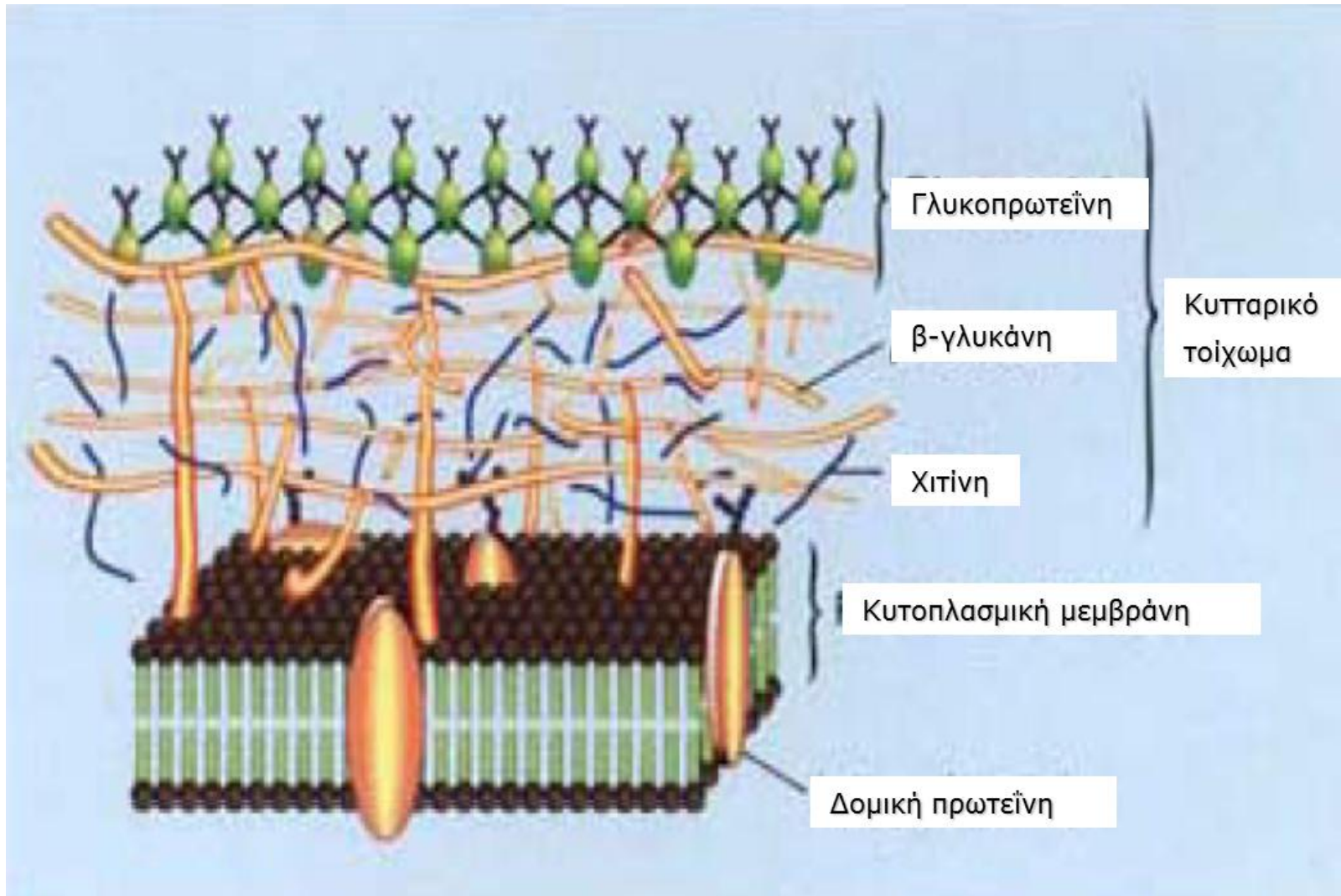


Χιτίνη: β ,1-4
πολυμερές της
N-ακετυλγλυκοζαμίνης



ΔΟΜΗ ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΥΚΗΤΑ

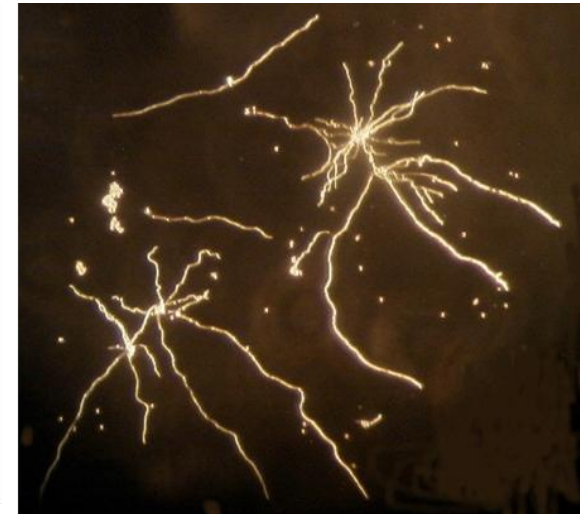
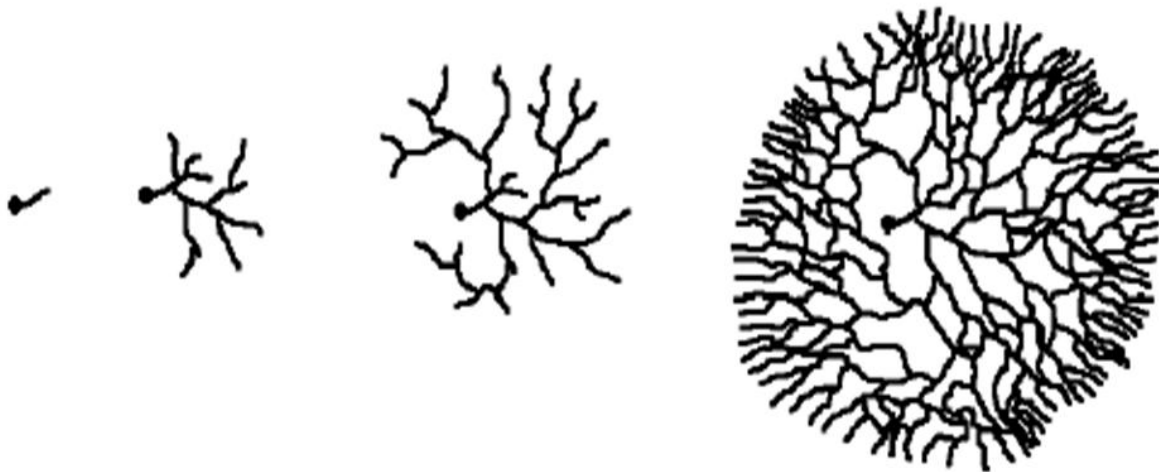
(πηγή: <http://classes.plantpath.wsu.edu/>)





ΑΠΟΙΚΙΕΣ ΜΥΚΗΤΩΝ

- Κυκλικό μυκήλιο σε στερεά υποστρώματα
- Σφαιρικό μυκήλιο σε υγρά υποστρώματα
- Από βλάστηση σπορίου ή άλλης αναπαραγωγικής μονάδας



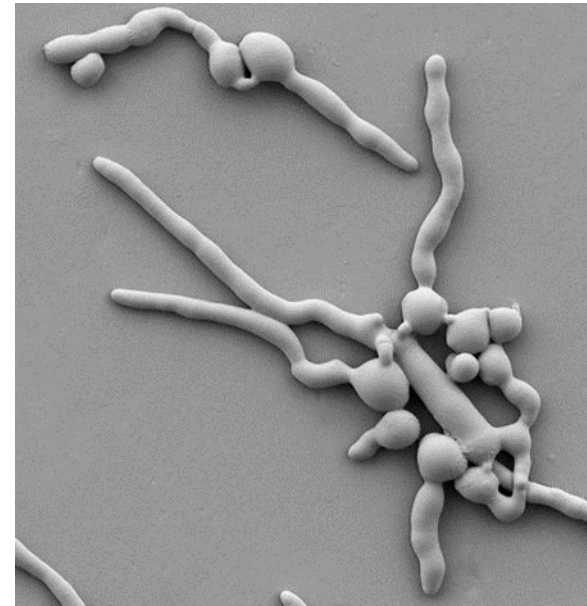
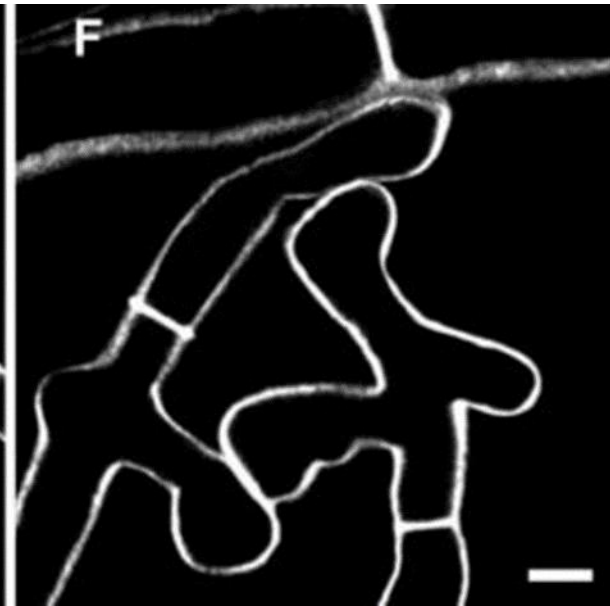
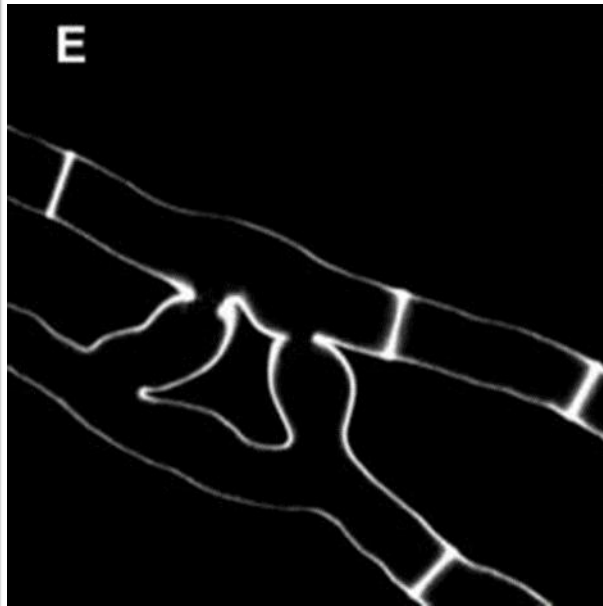


ΒΛΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΥΚΗΛΙΑΚΟΙ ΨΕΥΔΟΪΣΤΟΙ

- Αναστομώσεις μεταξύ γειτονικών υφών του μυκηλίου
 - ❑ Ανταλλαγή γενετικού υλικού
 - ❑ Ανάπτυξη νέων γονοτύπων
 - ❑ Σταθερότητα μυκηλίου
 - ❑ Ανάμεσα σε υφές του ίδιου είδους, σπανιότερα μεταξύ διαφορετικών ειδών
- Από αναστομώσεις, σχηματισμός ψευδοϊστών



ΒΛΑΣΤΙΚΕΣ ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΕΙΣ





ΨΕΥΔΟΪΣΤΟΙ ΜΥΚΗΤΩΝ

Οργανωμένες υφές διαφόρων μορφών

- Ριζόμορφα και μυκηλιακά κορδόνια
 - ❑ Μύκητες φυτών
 - ❑ 1 mm x 9 m (Armillaria)
 - ❑ Αυλός (παροχή αέρα)
 - ❑ Μοιάζουν με ρίζες



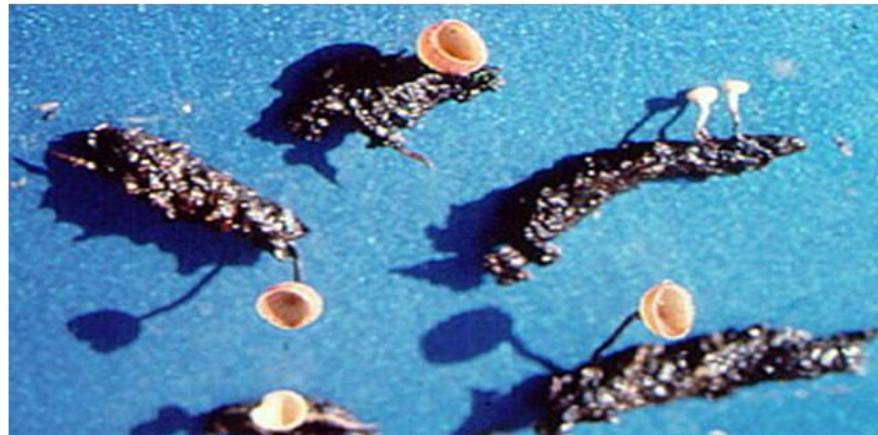
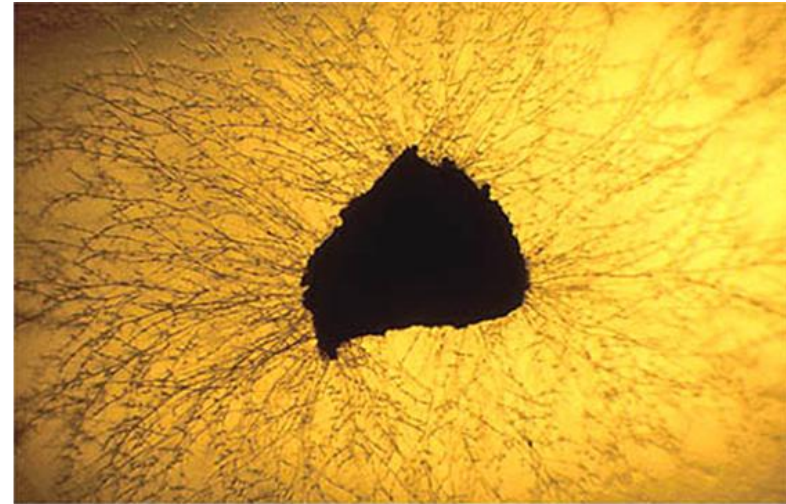


ΨΕΥΔΟΪΣΤΟΙ ΜΥΚΗΤΩΝ (2)

- Σκληρώτια
 - Μοιάζουν με μικρές πέτρες
 - Πυκνά πλεγμένο μυκήλιο που περιβάλλεται από μαύρο ή καφέ περίβλημα
 - Ληθαργική μορφή μύκητα
 - Ποικιλία σχημάτων, μεγεθών: μικροσκοπικά, μακροσκοπικά
 - Επιβίωση μύκητα σε αντίξοες συνθήκες
 - Εργότια σίκαλης, LSD
 - Βλαστάνουν σε μυκήλιο ή καρποφορίες
- Μυκηλιακά στρώματα



ΣΚΛΗΡΩΤΙΑ





ΜΥΚΗΛΙΑΚΟ ΣΤΡΩΜΑ ΚΑΙ ΡΙΖΟΜΟΡΦΑ ΜΥΚΗΤΑ ΤΟΥ ΓΕΝΟΥΣ ARMILLARIA

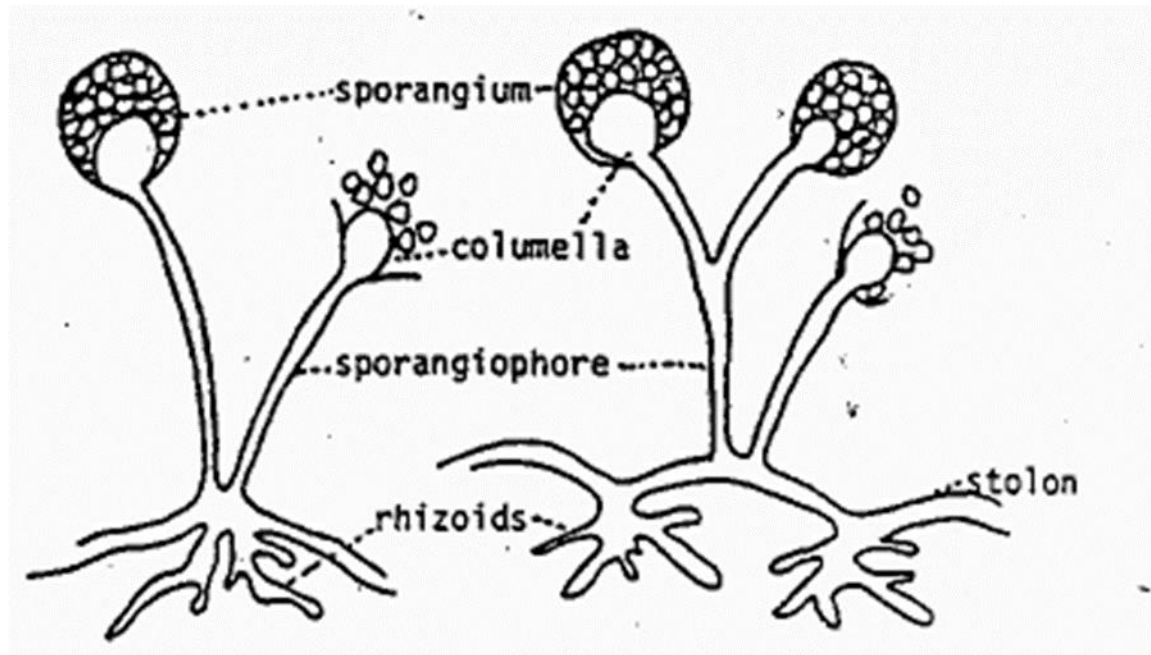




ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΥΦΩΝ

- Συγκεκριμένες λειτουργίες
 - ❑ Ακόμα και σε μονοκύτταρους

- Ριζοειδή: κοντές μυκηλιακές διακλαδώσεις
 - ❑ Μονοκύτταροι και μυκηλιακοί
 - ❑ Κατώτεροι μύκητες
 - ❑ Εναέριες παραφυάδες (stolons)



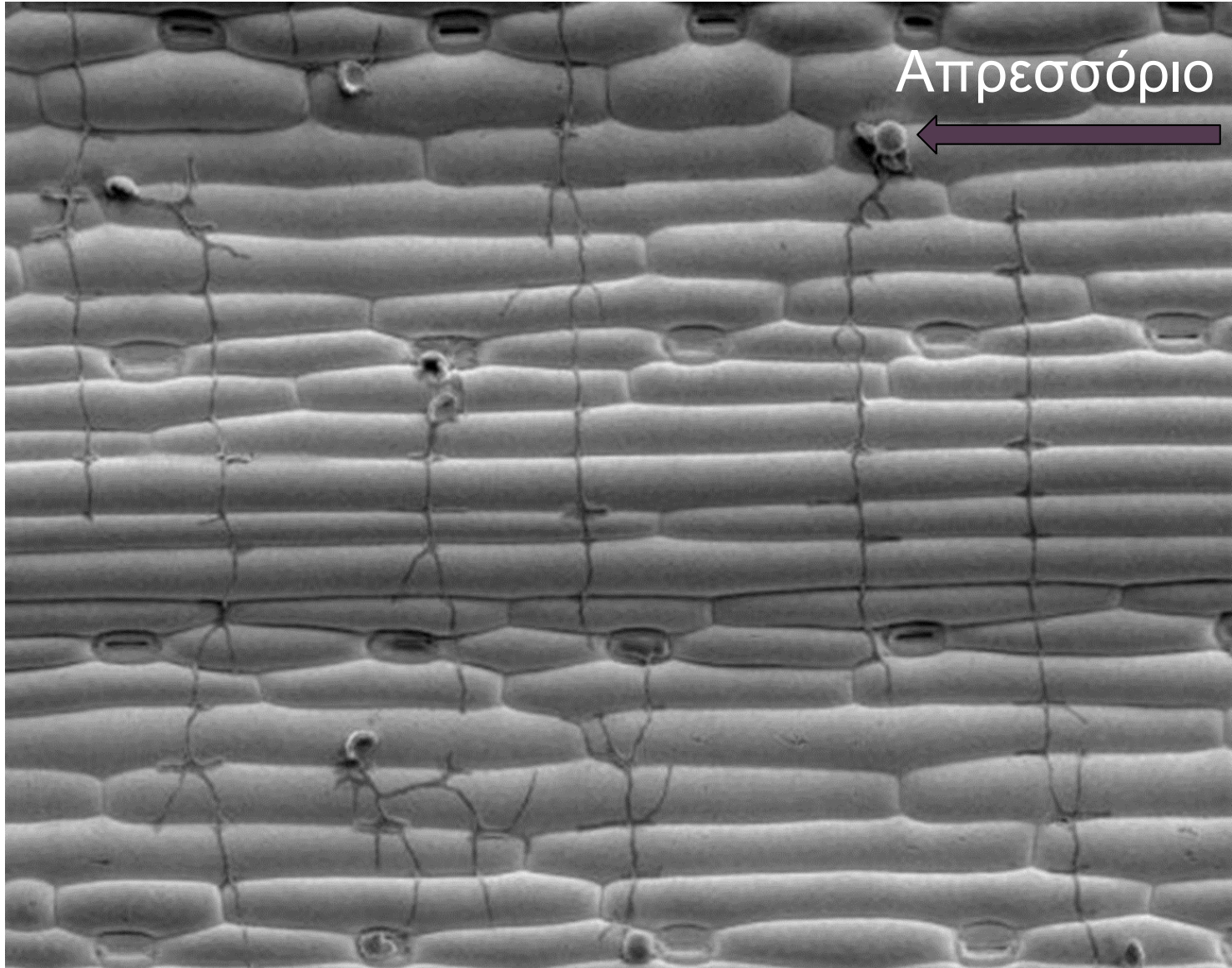


ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΥΦΩΝ (2)

- Appressorium
 - Διόγκωση υφής για πρόσδεση στην επιφάνεια ξενιστή (φυτού)
 - Ο μύκητας δεν μπορεί να διασπάσει ενζυματικά την κηρώδη εφυμενίδα
 - Λεπτή υφή (ράμφος) διάτρησης
 - Μηχανική είσοδος



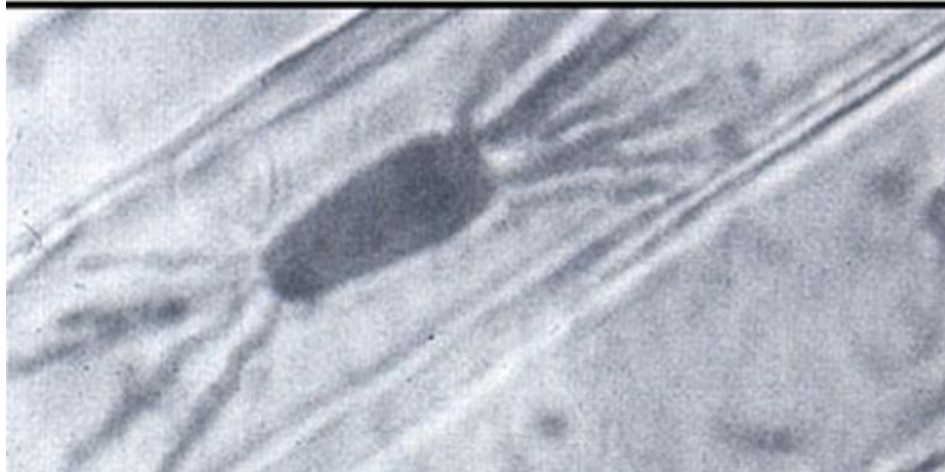
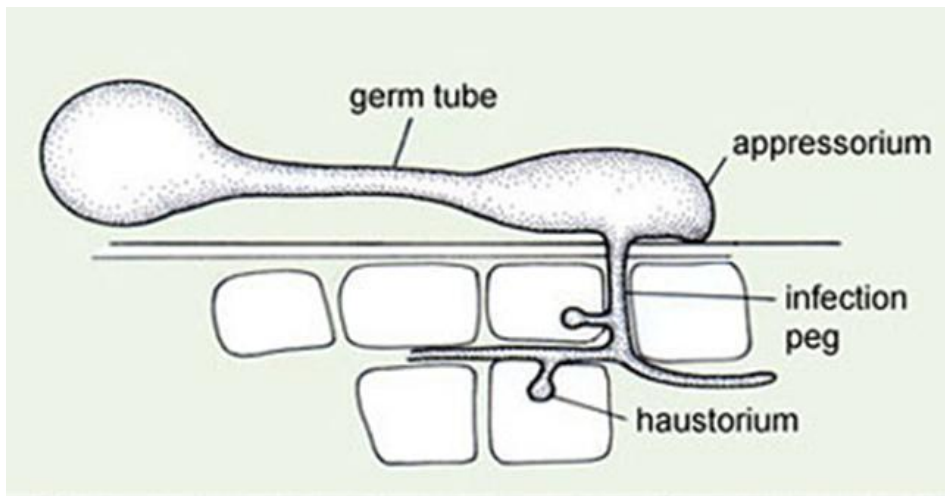
ΑΠΡΕΣΣΟΡΙΟ





ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΥΦΩΝ (3)

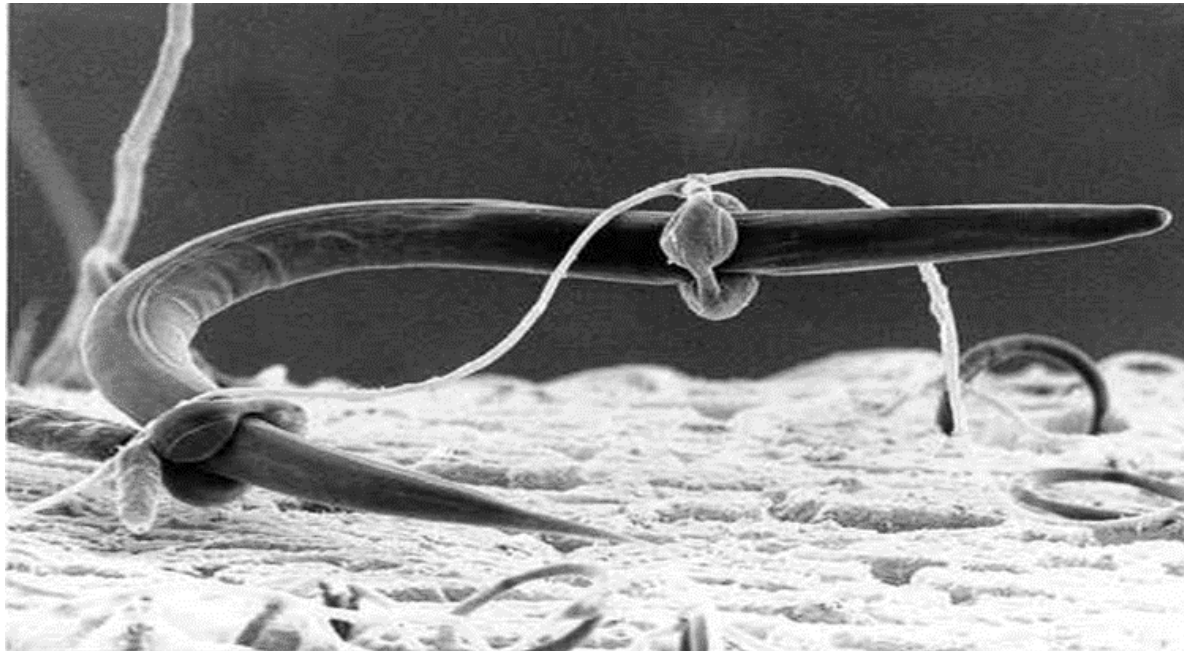
- Μυζητήρες (Haustoria)
 - ❑ Υποχρεωτικά παράσιτα φυτών
 - ❑ Προεκβολές στο εσωτερικό κυττάρων ξενιστή
 - ❑ Λεπτή υφή στο σημείο εισόδου, αναδιπλώσεις στο πλασμαλλήμμα του ξενιστή
 - ❑ Δεν έρχεται ποτέ σε επαφή με το πρωτόπλασμα





ΠΑΓΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΥΦΕΣ

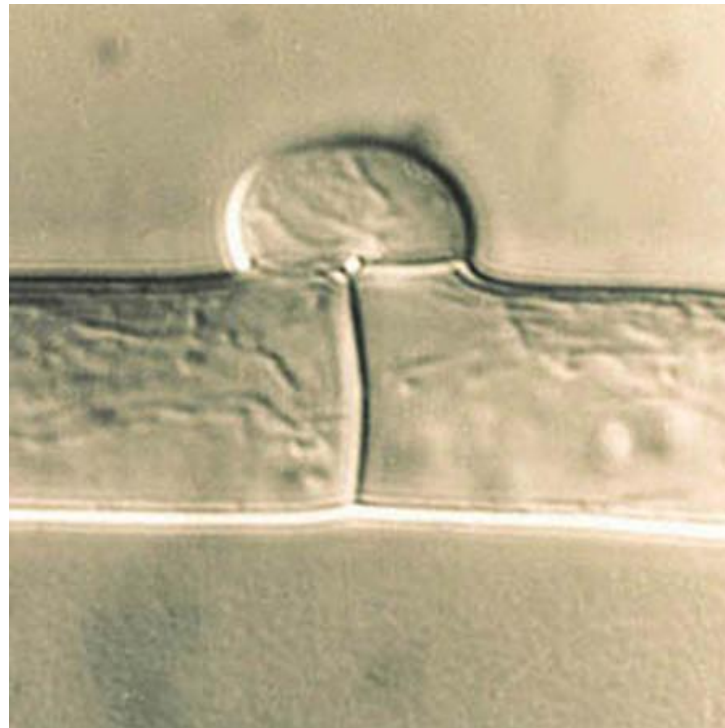
- Μύκητες εδάφους που παρασιτούν νηματώδεις
- Βρόγχοι που συσφίγγουν και «στραγγαλίζουν» νηματώδεις





ΜΥΚΗΛΙΑΚΟΙ ΚΡΙΚΟΙ

- Βασιδιομύκητες
- Συζυγής (ταυτόχρονη) διαίρεση απλοειδών πυρήνων δικαρούου μυκηλίου





ΛΕΞΕΙΣ - ΚΛΕΙΔΙΑ

- κυτταρικά τοιχώματα μυκήτων
- ψευδοϊστοί μυκήτων
- ριζόμορφα
- σκληρώτια
- απρεσσόρια



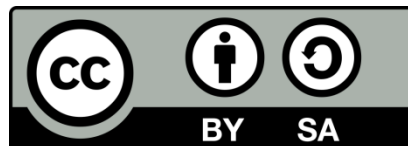
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ❑ Alexopoulos, C.J., Mims, C.W. and Blakwell, M. 1996. Introductory Mycology (4th Edition). J. Wiley & Sons Inc., New York - U.S.A.
- ❑ Deacon, J.W. 2006. Fungal Biology (4th Edition). Blackwell Publishing, Oxford - U.K.
- ❑ Webster, J. 1993. Introduction to fungi (2nd Edition). Cambridge University Press, Cambridge - U.K.



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την 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.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





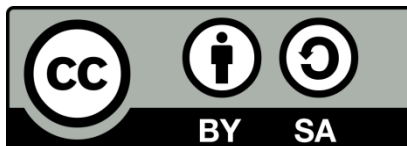
Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωργακόπουλος Δ., Ζερβάκης Γ., Ταμπακάκη Αν. «Γενική Μικροβιολογία». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/PREDCS100/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Παρόμοια Διανομή 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».



Η άδεια αυτή ανήκει στις άδειες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ορισμού Ανοικτής Γνώσης [2], είναι ανοικτό πολιτιστικό έργο [3] και για το λόγο αυτό αποτελεί ανοικτό περιεχόμενο [4].

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

[2] <http://opendefinition.org/okd/ellinika/>

[3] <http://freedomdefined.org/Definition/EI>

[4] <http://opendefinition.org/buttons/>



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
 - το Σημείωμα Αδειοδότησης
 - τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
 - το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)
- μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.