

Ευκαρυωτικοί οργανισμοί: Μύκητες.

Χαρακτηριστικά μυκήτων, δομή, κύκλος ζωής, μύκητες ιατρικής σημασίας, λοιμώξεις από μύκητες, οικονομικές επιπτώσεις μυκήτων.



11/11/2011

Α. Βιλέργκη

1

Όροι

Μύκης (αρχ.): κομβίο



Termitomyces titanus (Αρμύρα)



Calvatia gigantea (Λομώχτισ)

- Μυκητίαση: Η νόσος που προκαλείται από μύκητες
- Μυκητολογία: Η επιστήμη που μελετά τους μύκητες

11/11/2011

Α. Βιλέργκη

2

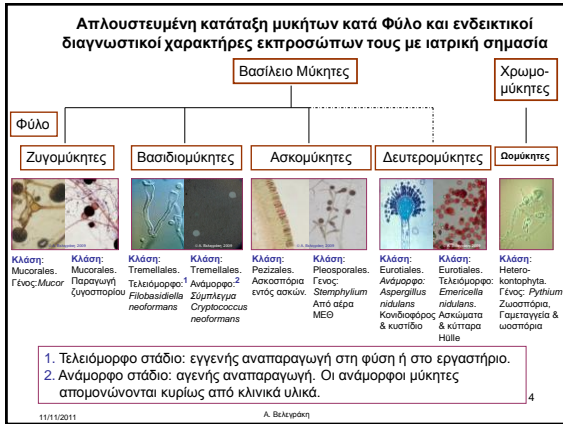
Μύκητες-Χαρακτηριστικά

- Ανήκουν στο Βασίλειο των Μυκήτων
- Ευρεία κατανομή στη φύση (αέρας, νερό, χώμα, οργανική ύλη υπό αποσύνθεση)
- ~400,000 γνωστοί μύκητες
- Ευκαρυωτικοί οργανισμοί με υψηλή κυτταρική οργάνωση
- Αυστηρά αερόβιοι / ζουν με μειωμένο O_2 ή απουσία O_2
- Χημειοτροφικοί: απορρόφηση
- Μη-φωτοσυνθετικοί

11/11/2011

Α. Βιλέργκη

3



Δομή

Έλυτρο (μόνο μερικοί μύκητες)

Κυτταρικό τοίχωμα

Κυτταρική μεμβράνη

κυτταρόπλάσμα
 πυρήνας, πυρηνική μεμβράνη,
 πυρηνίσκος, ΕΤΠΔ, μιτοχόνδρια,
 κενोटόπια

11/11/2011
Α. Βιλέγρονη
5

ΕΛΥΤΡΟ

- Δομή: Πολυσακχαρίτης
- Λειτουργία: Αντοχή στη φαγοκυττάρωση
Λοιμογόνος παράγοντας
- Υπάρχει μόνο σε μερικούς μύκητες
- Cryptococcus neoformans* (ελυτροφόρος ζυμομύκητας)

11/11/2011
Α. Βιλέγρονη
6

Κυτταρικό τοίχωμα

- Αντιγονική δράση
- Δομή: Πολυεπίπεδη
- α. πολυσακχαρίτες (~90%): εξόζη & πολυμερή εξοζαμίνης
 - β. πρωτεΐνες & λιποπρωτεΐνες (~10%)
- Λειτουργία:
- Σχήμα, αντοχή & προστασία από οσμωτικό shock

11/11/2011

A. Βιλέργκη

7

Κύριοι πολυσακχαρίτες μυκητιακού κυτταρικού τοιχώματος

ΠΟΛΥΜΕΡΗ

χιτίνη
χιτοσίνη
κυτταρίνη
α-γλυκάνη
β-γλυκάνη
μαννάνη

ΜΟΝΟΜΕΡΗ

N-ακετυλ- γλυκοσαμίνη
D- γλυκοζαμίνη
D-γλυκόζη
D-γλυκόζη
D-γλυκόζη
D-μαννόζη

- Ο τύπος και το είδος των πολυσακχαριτών διαφέρει ανάλογα με την ομάδα που ανήκει ο μύκητας.

11/11/2011

A. Βιλέργκη

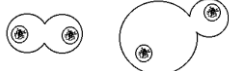
8

Αναπαραγωγή: Οι μύκητες πολλαπλασιάζονται αγενώς (ασεξουαλικά) με τις υφές ή με τα σπόριά τους



Βλάστηση σπορίου

Διχοτόμηση σπορίων



εκβλάστηση

⊕ = Πυρήνας (περιέχει DNA)

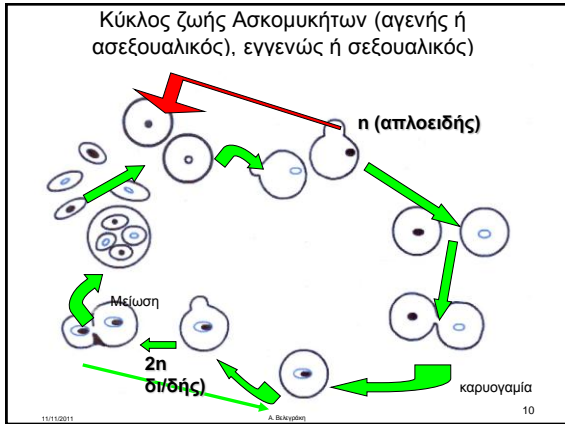


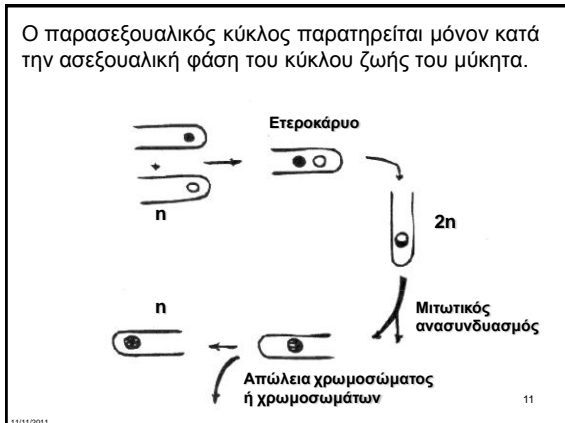
Κάθε τμήμα υφής έχει έντονη μεταβολική δραστηριότητα

11/11/2011

A. Βιλέργκη

9





Στοιχεία Μορφολογίας

Υφές με εγκάρσια διαφράγματα

εγκάρσια διαφράγματα

Κοινοκυττάρια υφές

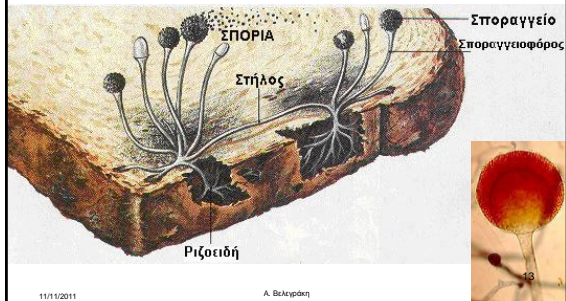
Υφές με εγκάρσια διαφράγματα. Το σύνολο των υφών ενός μύκητα ονομάζεται μυκήλιο

Οι μονοκυττάρια Ζυμομύκητες πολζονται με εκβλαστήσεις ή διχοτόμηση, ενίοτε δε και με μίτωση.

πχ. οι Ασπέργιλλοι και τα Πενικίλλια παράγουν σπόρια (κονίδια).

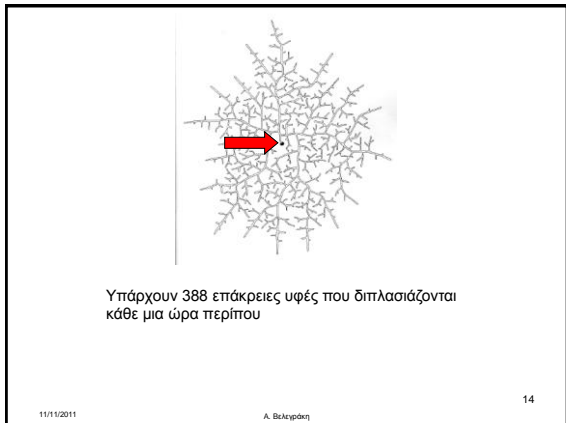
11/11/2011 Α. Βιλέρση 12

Διασπορά – μόλυνση – λοίμωξη (ένα παράδειγμα)



11/11/2011

A. Βιλέγρονη



Υπάρχουν 388 επάκρειες υφές που διπλασιάζονται
κάθε μια ώρα περίπου

11/11/2011

A. Βιλέγρονη

14

Ιατρική Κατάταξη μυκήτων

- Ζυμομύκητες (Yeasts)
- Νηματοειδείς ή μυκηλιακοί μύκητες (Moulds)
- Δίμορφοι μύκητες (Dimorphic fungi)

11/11/2011

A. Βιλέγρονη

15

Μυκητιάσεις: προσβάλλουν άτομα με ανοσο-επάρκεια και ασθενείς με ανοσοκαταστολή

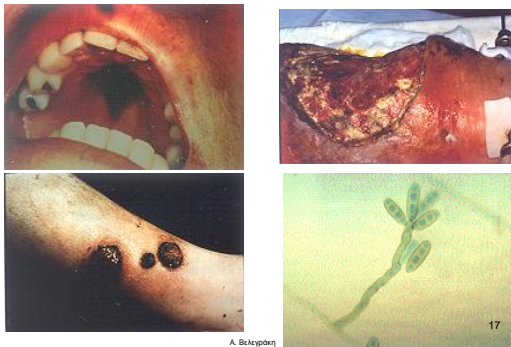
- Επιπολής (Τρίχες, Δέρμα, νύχια)
- Υποδόριες
- Συστηματικές (ενδημικές)
- Ευκαιριακές

11/11/2011

A. Βιλέφρακη

16

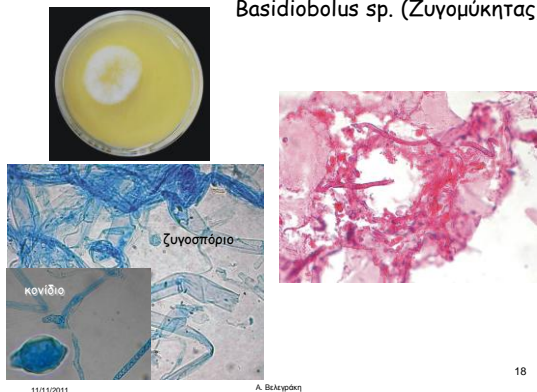
Ζυγομυκητιάσεις & φαιοϋφομυκητιάσεις



A. Βιλέφρακη

17

Basidiobolus sp. (Ζυγομύκητας)

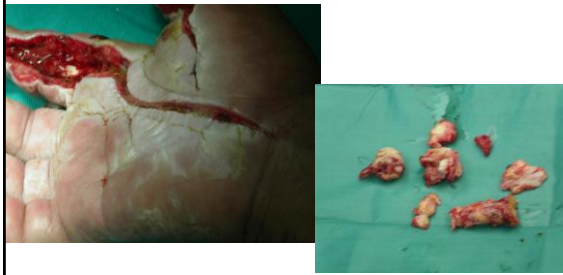


11/11/2011

A. Βιλέφρακη

18

Rhizopus oryzae (Ζυγομύκητας)

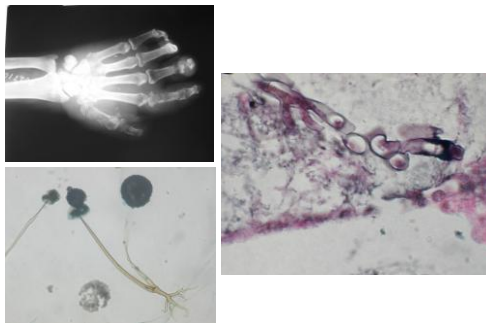


11/11/2011

A. Βιλέγρη

19

Rhizopus oryzae (Ζυγομύκητας)

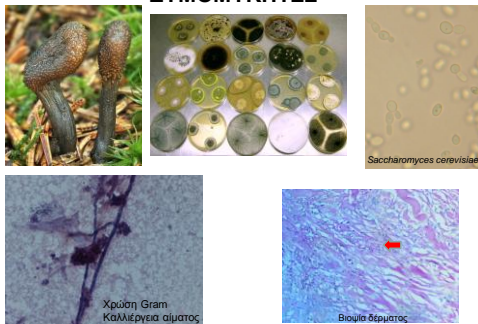


11/11/2011

A. Βιλέγρη

20

ΑΣΚΟΜΥΚΗΤΕΣ-ΔΕΥΤΕΡΟΜΥΚΗΤΕΣ ΖΥΜΟΜΥΚΗΤΕΣ




11/11/2011

A. Βιλέγρη

21

Fusarium sp.



11/11/2011 A. Βιλέγρονη 22

This slide illustrates a *Fusarium* sp. infection. It includes three images: a clinical view of a hand with a lesion, a microscopic view of hyaline, septate, branching hyphae with acute angles, and a clinical view of a toe with a dark, necrotic lesion.

Βασιδιομύκητες: Επιπολής Μυκητίαση, Pityriasis versicolor



Αιτιολογικός παράγοντας: *Malassezia* spp.

11/11/2011 A. Βιλέγρονη 23

This slide shows Pityriasis versicolor, a superficial mycosis caused by *Malassezia* spp. It features a clinical image of a person's back with a red circle highlighting a lesion, a magnified view of the lesion, and a microscopic image showing characteristic blue-stained, grape-like clusters of yeast cells.

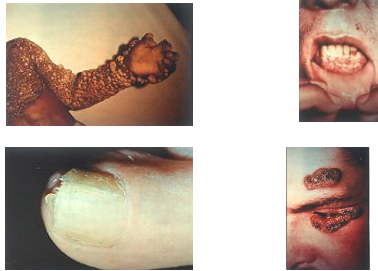
Δερματόφυτα: Δερματικές κλινικές εκδηλώσεις



11/11/2011 A. Βιλέγρονη 24

This slide focuses on dermatophyte infections. It includes five images: two microscopic views of hyaline, septate hyphae with acute angles, and three clinical images showing lesions on the neck, hands, and feet.

Δευτερομύκητες: Εισαγόμενες μυκητιάσεις – Μυκητιάσεις ταξιδιωτών



11/11/2011

A. Βιλέργκη

25

Οικονομική σημασία μυκήτων

• Φίλιοι μύκητες

- αντιβιοτικά
- Ένζυμα
- παρασιτοκτόνα
- Καθαρισμός θαλάσσιων υδάτων από πετρέλαιο
- Βιομηχανία τροφίμων & ποτών
- Παραγωγή σοκολάτας
- Ποτά τύπου Cola
- Βιομηχανία ρούχων

• Εχθρικοί μύκητες

- καταστροφή δομικού υλικού
- αλλεργίες
- δερματοπάθειες
- Πνευμονοπάθειες
- Συστηματικές μυκητιάσεις



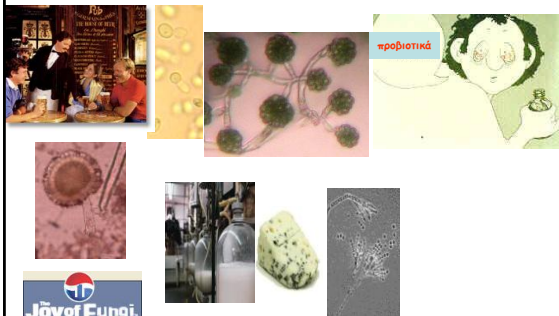
ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ
ΚΤΙΡΙΩΝ

11/11/2011

A. Βιλέργκη

26

Οι μύκητες στη ζωή μας . . .



11/11/2011

A. Βιλέργκη

27



Η κυκλοσπορίνη είναι μεταβολίτης του *Tohyrocladium niveum*. Είναι το πλέον αποτελεσματικό και λιγότερο τοξικό ανοσοκατασταλτικό φάρμακο.

11/11/2011

Α. Βιλέργραφι

28



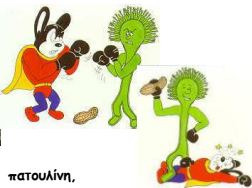
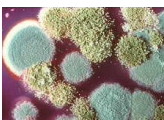
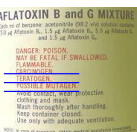
Άρρωστο κτήριο
Σύνδρομο άρρωστου κτηρίου

11/11/2011

Α. Βιλέργραφι

Μυκοτοξίνες

αλκαλοειδή



A. flavus: αφλατοξίνη
Penicillium: οχρατοξίνη, πατουλίνη, τενιτρεμίνη, τοξίνη PR

11/11/2011

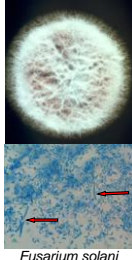
Α. Βιλέργραφι

30

Οι μυκοτοξίνες είναι μικρού μοριακού βάρους και χημικώς ετερογενή φυσικά προϊόντα του δευτερογενούς μεταβολισμού των μυκήτων

Είναι γνωστές περίπου 400 μυκοτοξίνες, που ανήκουν είτε σε διακριτές, είτε σε χημικά συγγενείς ομάδες.

Εξ αυτών, 12 ομάδες αναγνωρίζονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως αίτια νόσου (μυκοτοξίνωση)



Fusarium solani

11/11/2011

A. Βιλέργκη

31

11/11/2011

31

Κατάταξη (ονοματολογία) μυκοτοξινών

A. Κλινική

Σύμφωνα με την παθογόνο δράση: ηπατοτοξικές, νεφροτοξικές, νευροτοξικές κ.λ.π

B. Κυτταρική Βιολογία

Μεταλλαξιόγόνες, τερατογόνες, αλλεργιογόνες

Γ. Οργανική Χημεία

Σύμφωνα με τη χημική δομή (λακτόνες, κουμαρίνες)

Δ. Βιοχημεία

Σύμφωνα με τη βιοσύνθεσή τους (αμινοξικές πολυκετόνες)

E. Μυκητολογία

Σύμφωνα με τον μύκητα που τις παράγει (τοξίνες *Aspergillus*, τοξίνες *Penicillium*)

32

11/11/2011

A. Βιλέργκη

Όπως όλα τα τοξικά σύνδρομα η μυκοτοξίνωση διακρίνεται σε οξεία και χρόνια

- **Οξεία** - κατανάλωση ή εισπνοή τοξικών δόσεων μυκοτοξινών - ταχεία κατάληξη ασθενών (Κένυα 2004, 130 θάνατοι και Κένυα Μάιος 2006, 16 θάνατοι)
- **Χρόνια** – κατανάλωση ή εισπνοή υποτοξικών δόσεων μυκοτοξινών για μεγάλο χρονικό διάστημα (καρκινογένεση, τερατογονία)

11/11/2011

A. Βιλέργκη

33

Η πρώιμη συμπτωματολογία οξείας μυκοτοξίνωσης είναι άτυπη

1. κάματος
2. ναυτία
3. πονοκέφαλος
4. Αναπνευστική δυσχέρεια
5. Ερεθισμός οφθαλμών, διαταραχή όρασης
6. Γενική κακή κατάσταση
7. Αδυναμία συγκέντρωσης
8. Δερματίτιδα

11/11/2011

Α. Βιλέρδη

34

Μυκοτοξινώσεις

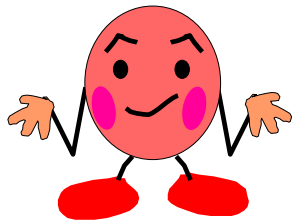


11/11/2011

Α. Βιλέρδη

35

Αξιολόγηση-Εμπέδωση



11/11/2011

Α. Βιλέρδη

36

Οι μύκητες ανήκουν

1. Στο Βασίλειο των φυτών
2. Σε δικό τους Βασίλειο
3. Στα πρώτιστα

11/11/2011

Α. Βιλέργραη

37

Σημειώστε όσες απαντήσεις είναι σωστές: Οι μύκητες αναπαράγονται:

1. Εγγενώς (σεξουαλικά)
2. Αγενώς (ασεξουαλικά)
3. Μέσω του νερού και του αέρα
4. παρασεξουαλικά

11/11/2011

Α. Βιλέργραη

38

Οι μύκητες προσβάλλουν μόνον ασθενείς με ανοσοκαταστολή

1. Σωστό
2. Λάθος



11/11/2011

Α. Βιλέργραη

39

Οι ζυγομυκητιάσεις δεν ενδιαφέρουν την ιατρική επειδή εντοπίζονται στη στοματική κοιλότητα.

Αιτιολογήστε.

1. Σωστό
2. Λάθος



11/11/2011

Α. Βιλέργρη

40

Πώς ονομάζεται η μυκητίαση;



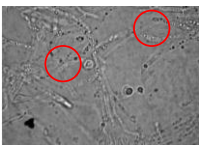
- (α) δερματοφυτία
(β) επιπολής μυκητίαση
(γ) ονυχομυκητίαση

11/11/2011

Α. Βιλέργρη

41

Αναγνωρίστε τον τύπο των υφών στο παρασκεύασμα από αυτήν τη βλάβη άκρου ποδός (πόδι του αθλητή).



- (α) ψευδοϋφές
(β) κοινοκυττάρειες
(γ) αληθείς υφές με εγκάρσια διαφραγμάτια

11/11/2011

Α. Βιλέργρη

42

Οι εισαγόμενες ή ενδημικές μυκητιάσεις δεν ενδιαφέρουν την Ελλάδα

Αιτιολογήστε.

1. Σωστό
2. Λάθος

11/11/2011

Α. Βιλέρδση

43

Όλοι οι μύκητες οικονομικής σημασίας είναι τοξικοί για τον άνθρωπο.

Αιτιολογήστε.

1. Σωστό
2. Λάθος

11/11/2011

Α. Βιλέρδση

44
