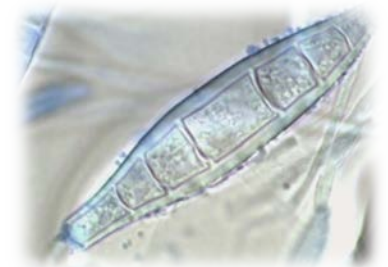
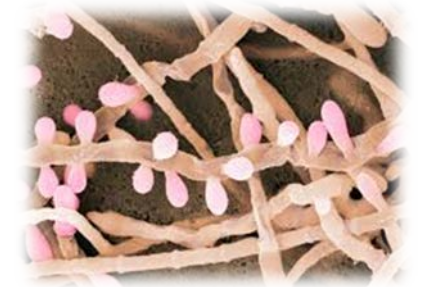
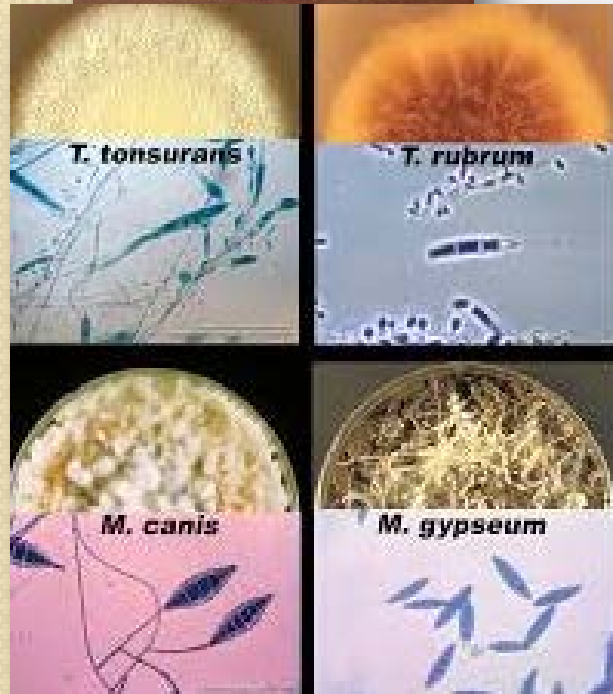


“Επιπολής Μυκητιάσεις”

Μικροβιολογική Διάγνωση



Γεωργία Βρυώνη
Εργαστήριο Μικροβιολογίας
Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Emergence of recalcitrant dermatophytosis in India

'tinea has become an Indian Frankenstein's monster'



CORRESPONDENCE | VOLUME 18, ISSUE 3, P250-251, MARCH 01, 2018

Emergence of recalcitrant dermatophytosis in India

Anuradha Bishnoi • Keshavamurthy Vinay ✉ • Sunil Dogra

Published: March, 2018 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30079-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30079-3)

- Εκτεταμένη χρήση τοπικών αντιμυκητικών με κορτιζόνη στην Ινδία: ↑ περιστατικών δερματοφυτιών από *T. mentagrophytes*

Tinea corporis with large plaques

The large plaques show pseudoimbricatus changes (ie, multiple concentric rings and advancing borders with persisting central disease, whereas tinea corporis traditionally clears in the centre and advances at the border, which is almost universally singular).

1. Επιπολής μυκητιάσεις → αίτια

Επιπολής μυκητιάσεις και αιτιολογικοί παράγοντες

Λοίμωξη	Εντοπισμός	Αιτιολογικοί παράγοντες
Δερματοφυτίες	Δέρμα, τρίχες, νύχια	Δερματόφυτα (<i>Microsporum</i> spp., <i>Trichophyton</i> spp., <i>Epidermophyton</i> spp.)
Επιπολής δερματικές καντιντιάσεις	Δέρμα, νύχια, βλεννογόνος	<i>Candida albicans</i> , <i>Candida</i> spp.
Μυκητιάσεις από μη δερματοφυτικούς μύκητες	Δέρμα, νύχια	<i>Scopulariopsis brevicaulis</i> , <i>Acremonium</i> spp., <i>Fusarium</i> spp., <i>Aspergillus</i> spp.
Ποικιλόχρους πιτυρίαση, Θυλακίτιδα από πιτυρόσπορο	Δέρμα	<i>Malassezia pachydermatis</i> , <i>M. furfur</i> , <i>M. sympodialis</i> , <i>M. restricta</i> , <i>M. globosa</i> , <i>M. obtusa</i> , <i>M. sloofiae</i> , <i>M. dermatis</i> , <i>M. nana</i> , <i>M. equi</i> , <i>M. japonica</i> , <i>M. yamatoensis</i>

Broad classification of dermatophytes on the basis of ecological and clinical parameters

de Hoog GS et al. Mycopathologia 2017;182:5-31

	Geophilic	Zoophilic	Anthropophilic
Phylogeny	Ancestral	Moderate	Derived
Sexuality	Vigorous mating	Mostly mating	Clonal
Infection	Highly inflammatory	Moderately inflammatory	Non-inflammatory
Transmission	Via environment	Double life cycle	Via host
Resolution	Quickly resolved	Resolved, self-limiting epidemics	Chronic

Είδη δερματοφυτων

Ανθρωπόφιλα

(ήπια φλεγμονή,
χρόνια λοίμωξη)

- *T. rubrum*
- *T. interdigitale*
- *T. schoenleinii*
- *T. soudanense*
- *T. tonsurans*
- *T. violaceum*

- *M. ferrugineum*
- *M. audouinii*

- *E. floccosum*

Ζωόφιλα

(μέτρια φλεγμονή,
αυτοπεριοριζόμενες επιδημίες)

- *M. canis*

- *T. mentagrophytes*
- *T. verrucosum*

Γεώφιλα

(βαριά φλεγμονή,
μεταδίδονται σε επαφή με το
χώμα)

- *M. gypseum* → *Nannizzia gypsea*
- *M. cookei* → *Paraphyton cookei*
- *M. fulvum* → *Nannizzia fulva*

2. Εργαστηριακή διάγνωση

Βασίζεται:

- **α)** λήψη ιστορικού (επαφές, προηγηθείσα θεραπεία)
- **β)** συλλογή κατάλληλου δείγματος
- **γ)** άμεση μικροσκοπική αναζήτηση του μύκητα
- **δ)** καλλιέργεια σε ειδικά θρεπτικά υλικά με στόχο την απομόνωση και την ταυτοποίηση με βάση την μακρο- και μικρο-σκοπική εικόνα της αποικίας
- **ε)** μοριακές τεχνικές, ανίχνευση μυκητικού γενετικού υλικού, όσο και την ταυτοποίηση από τη θετική καλλιέργεια
- **στ)** ιστολογική εξέταση

Η εργαστηριακή διάγνωση διευκολύνεται από πληροφορίες, όπως:

- **φύλο, ηλικία, επάγγελμα**
- **εντοπισμός της βλάβης, κλινική εικόνα**
- **ιστορικό του ασθενούς (π.χ. ανοσοκαταστολή, νεφροπαθείς σε χρόνια αιμοδιάλυση,...)**
- **προηγούμενα τοπική ή συστηματική φαρμακευτική αγωγή.**
- **εθνικότητα και χώρα προέλευσης**
- **διαμονή ή πρόσφατα ταξίδια στο εξωτερικό**

Σημαντικός παράγοντας για τη διάγνωση: η χώρα προέλευσης του ασθενούς, ιδιαίτερα αν προέρχεται ή αν έχει επισκεφτεί τροπικές χώρες, όπου ενδημούν συγκεκριμένοι «εξωτικοί» μύκητες.

Παθογόνος δράση δερματοφύτων

Είδη	Δέρμα	Νύχια	Τρίχες Εξωτριχικός παρασιτισμός	Τρίχες Ενδοτριχικός παρασιτισμός
<i>Microsporum</i> spp.	+		+	
<i>Epidermophyton</i> spp.	+	+		
<i>Trichophyton interdigitale</i>	+	+		
<i>Trichophyton mentagrophytes rubrum verrucosum</i>	+	+	+	
<i>Trichophyton tonsurans schoenleinii violaceum</i>	+	+		+

ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΛΙΝΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

- Το δείγμα πρέπει να συλλέγεται από επιλεγμένο σημείο της δερματικής βλάβης με άσηπτες συνθήκες
- Όταν υπάρχουν περισσότερες της μιας εντοπίσεις η λήψη να γίνεται χωριστά από κάθε εντόπιση
- Εάν είναι δυνατόν **πριν** την έναρξη θεραπείας.
- Η ποσότητα πρέπει να είναι **επαρκής** για τη διεξαγωγή μικροσκοπικής εξέτασης και καλλιέργειας.
- Σε περίπτωση που έχει γίνει χρήση φαρμακευτικής αγωγής (π.χ. κορτιζόνης, αντιμυκητικού, αντισηπτικού), επιβάλλεται η διακοπή της αγωγής για χρονικό διάστημα, ανάλογα με την προηγηθείσα αγωγή (7-30 ημέρες) → έτσι ώστε να μπορεί να αναπτυχθεί ο μύκητας, στα καλλιεργητικά υλικά

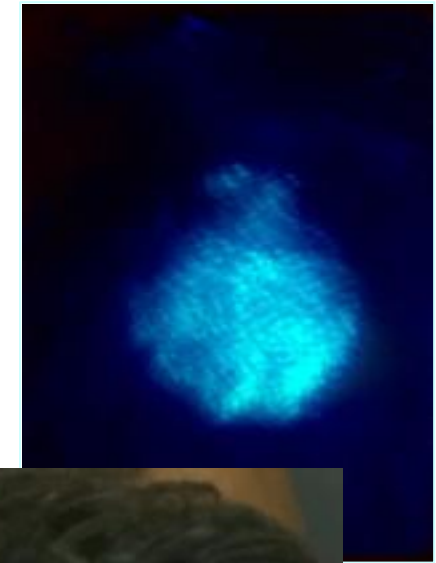
Ψιλό δέρμα και βλεννογόνοι

- **Λήψη δείγματος** με τη βοήθεια αντικειμενοφόρου πλάκας ή μαχαιριδίου ή βαμβακοφόρου στυλεού από την περιφέρεια της βλάβης
- **Συλλογή δείγματος** σε τρυβλίο $\delta=5\text{cm}$, ή αντικειμενοφόρο πλάκα ή χαρτί σκούρου χρώματος



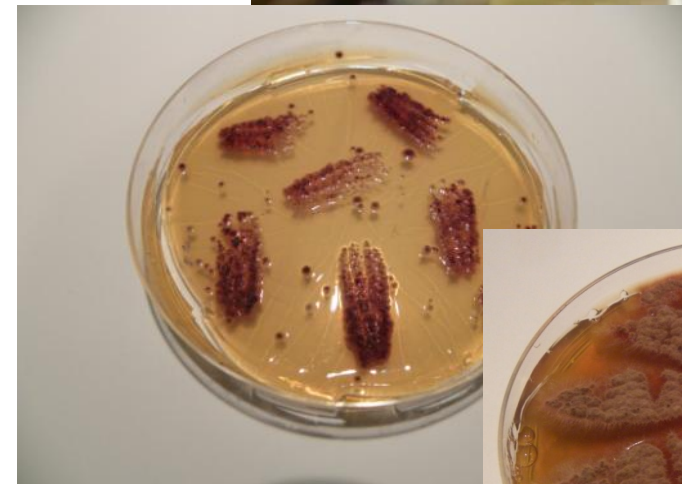
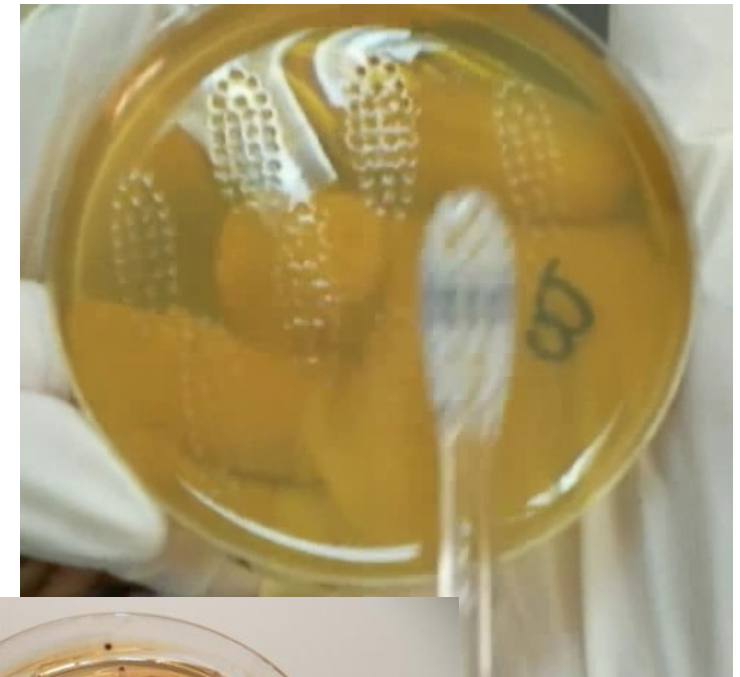
Τριχωτό κεφαλής

- Καθαρισμός της αλλοίωσης με οινόπνευμα
- Εξέταση των τριχών στο φως της λυχνίας Wood
- Λέπια, τρίχες, περιεχόμενο θυλάκων με ανατομικό μαχαιρίδιο και λαβίδα
- Πύον με βαμβακοφόρο στυλεό ή γάζα από το στόμιο των τριχοσμηγματογόνων θυλάκων
- Χρήση βούρτσας - οδοντόβουρτσας
- Συλλογή σε **αντικειμενοφόρο** πλάκα – **όχι τρυβλίο**



Ασυμπτωματικοί φορείς

- Λήψη δείγματος για **καλλιέργεια** με τη χρήση πλαστικής βούρτσας
 - ο στατικός ηλεκτρισμός διευκολύνει την προσκόλληση στοιχείων του μύκητα
- Απευθείας εμβολιασμός στα θρεπτικά υλικά
- Δυνατή η χρήση οδοντόβουρτσας, cytobrush ή και στυλεού
 - ο συνδυασμός όλων δίνει τη διάγνωση



Νύχια

- Τρίματα από το υπωνύχιο στο όριο μεταξύ υγιούς και προσβεβλημένου τμήματος του νυχιού με ανατομικό μαχαιρίδιο μετά από καθαρισμό με 70% οινόπνευμα
- **Ξέσματα** από την επιφάνεια ή τμήμα του προσβεβλημένου νυχιού
- Συλλογή σε τρυβλίο ή και με στυλεό με φυσιολογικό ορό



Παρωνυχία

- **Καλλιέργεια** από το υλικό που συλλέγεται με την βοήθεια **αποστειρωμένου στυλεού** εμποτισμένου με φυσιολογικό ορό από την ερυθρηματώδη και οιδηματώδη ονυχιαία πτυχή



Τρόπος συλλογής κλινικού δείγματος σε επιπολής μυκητιάσεις (δερματοφυτίες)

Δείγμα	Αποδεκτός	Μη αποδεκτός
Ψιλό δέρμα		
Λεπιδώδης αλλοίωση	Καθαρισμός της αλλοίωσης με οινόπνευμα. Ξέσματα από τις παρυφές της αλλοίωσης με ξέστρο, αντικειμενοφόρο πλάκα ή προσκολλητική ταινία.	Ξέσματα από το κέντρο της αλλοίωσης, διαβρωτικές περιοχές.
Φυσαλιδώδης αλλοίωση	Καθαρισμός της αλλοίωσης με οινόπνευμα. Αποκόπτεται το άνω μέρος της φυσαλίδας με ψαλίδι.	Ξέσματα από τη βάση της φυσαλίδας και ορώδες υγρό.
Μεσοδακτύλια διαστήματα	Καθαρισμός της αλλοίωσης με οινόπνευμα. Απομάκρυνση ξηρού επιχρίσματος. Ξέσματα από τα πλάγια και τη βάση της αλλοίωσης με ξέστρο ή κοχλιάριο.	Τμήματα ιστού από ρωγμές και διαβρώσεις.
Τριχωτό κεφαλής*		
	Καθαρισμός της αλλοίωσης με οινόπνευμα. Εξέταση των τριχών στο φως της λυχνίας Wood. Απόσπαση αποκομμένων τριχών με περιεχόμενα θυλάκων με λαβίδα. Λέπια και μαύρα στίγματα με ξέστρο. Πύο με βαμβακοφόρο στυλεό ή γάζα.	Ολόκληρες τρίχες ή τμήματα του ελεύθερου άκρου της τρίχας.
Νύχια		
Πλάγια περιφερική ονυχομυκητίαση	Καθαρισμός της αλλοίωσης με οινόπνευμα. Τρίμματα από το βαθύτερο σημείο της κοίτης του νυχιού.	Ξέσματα από την επιφάνεια της ονυχιαίας πλάκας και από το πλάγιο άκρο , διότι περιέχουν μη ενεργά στοιχεία του μύκητα και άφθονα σαπρόφυτα.
Λευκή επιπολής ονυχομυκητίαση	Καθαρισμός της αλλοίωσης με οινόπνευμα. Λευκά εύθρυπτα ξέσματα από την επιφάνεια της ονυχιαίας πλάκας.	Τμήματα νυχιού.
Εγγύς υπωνύχια ονυχομυκητίαση	Καθαρισμός της αλλοίωσης με οινόπνευμα. Ξέσματα από την εγγύς περιοχή της ονυχιαίας πλάκας.	Τμήματα νυχιού.
Παρωνυχία	Καθαρισμός της αλλοίωσης με οινόπνευμα. Ξέσματα από την ονυχιαία πτυχή. Πύο με βαμβακοφόρο στυλεό.	

* Εναλλακτικά με βούρτσα ή οδοντόβουρτσα μιας χρήσης.

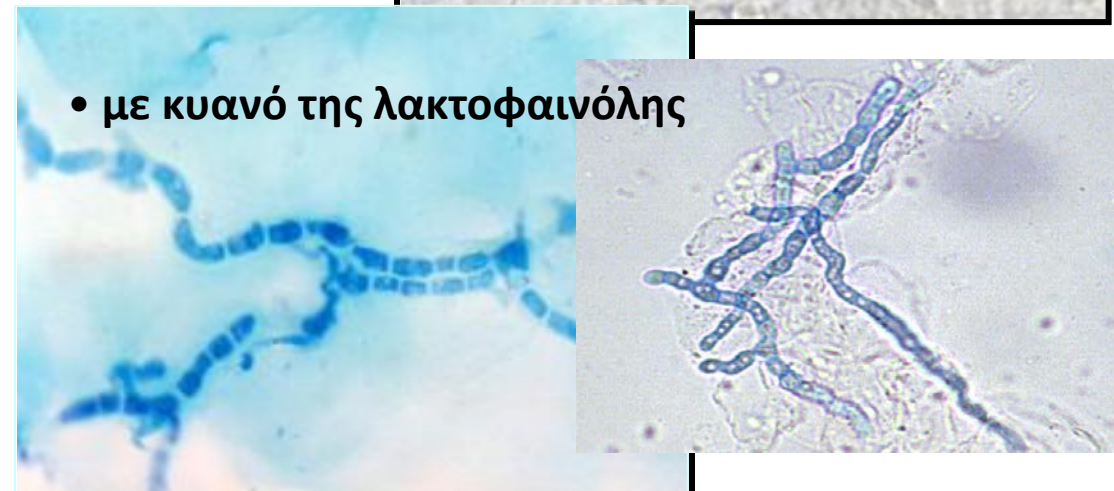
Άμεση μικροσκοπική εξέταση

- Είναι ταχεία διαγνωστική μέθοδος για την αναζήτηση των μορφολογικών στοιχείων του μύκητα.
- Αναγνωρίζονται οι υφές με εγκάρσια διαφράγματα, η διάταξη και το μέγεθος των σπορίων των δερματοφύτων όταν προσβάλλουν τη τρίχα
- **Η ευαισθησία της μεθόδου εξαρτάται από :**
 - το είδος του δείγματος
 - τον αριθμό των μυκήτων στο παρασκεύασμα
 - την εμπειρία του μικροσκοπιστή
- **Οπτικά σφάλματα**

- με φθορίζουσα χρωστική
 - Blancophor P,
 - Calcofluor White



- χωρίς χρώση



- με κυανό της λακτοφαινόλης



Υφές

Κρύσταλλοι χοληστερίνης

Μικροσκοπική εξέταση τρίχας

Εξωτριχικός παρασιτισμός
Ectothrix

Ζωόφιλα

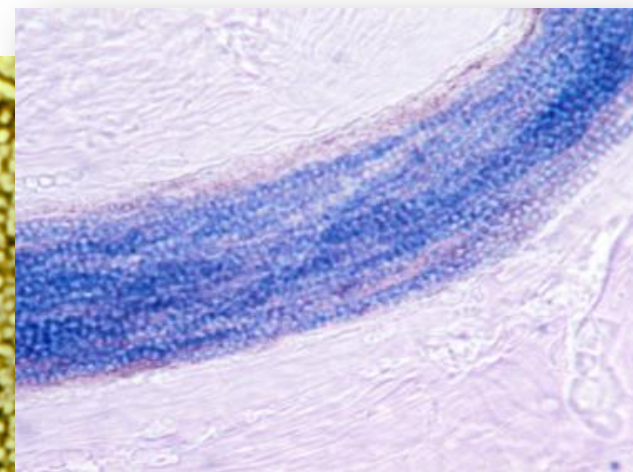
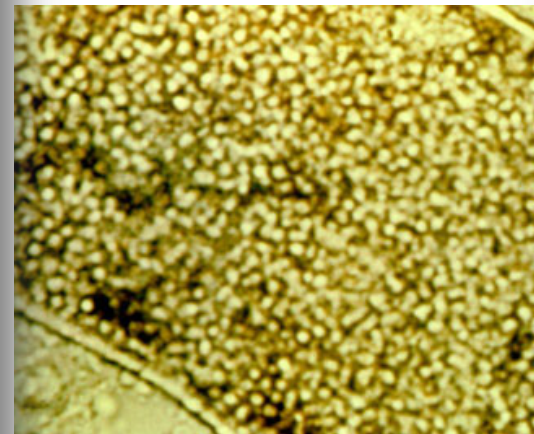
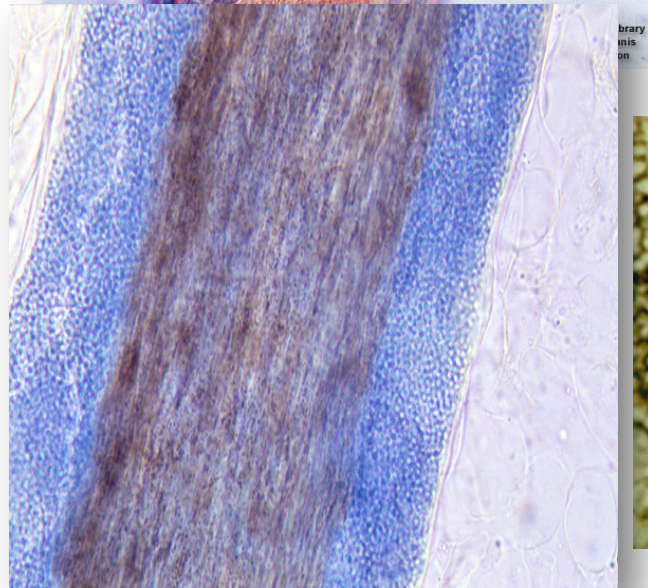
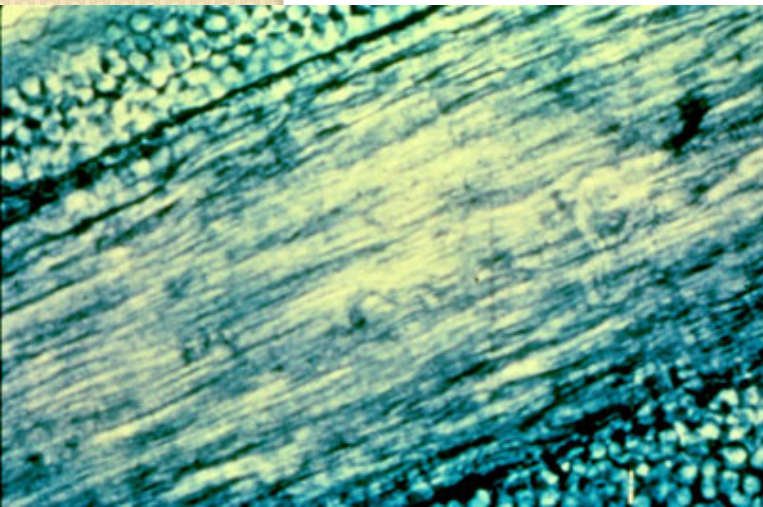
- *M. canis*,
- *T. verrucosum*



Ενδοτριχικός παρασιτισμός
Endothrix

Ανθρωπόφιλα

- *T. tonsurans*,
- *T. violaceum*,
- *T. soudanense*



Καλλιέργεια

- Θρεπτικά υλικά για την αρχική καλλιέργεια :

- Sabouraud Dextrose Agar 2% + αντιβιοτικά **χλωραμφαινικόλη (0.05 gr/l)** και **κυκλοεξιμίδη (0.4gr/l)**

- Dermatophyte test medium (SDA + ερυθρό της φαινόλης)

- Dixon agar

- ChromAgar

- Θρεπτικά υλικά για σπορογονία

- Potato Dextrose Agar (PDA)

- Malt Extract Agar (MEA)

- Czapek Dox Agar (CZA)

- Εμβολιασμός σε τρυβλία Petri $\delta = 9\text{cm}$ ή σε σωληνάρια με χαλαρό πώμα (αερόβιος ανάπτυξη)
- Επώαση σε $26 - 28^\circ\text{C}$
- Χρόνος επώασης 7 - 25 ημέρες
- ⊙ Ελέγχουμε συχνά τις καλλιέργειες για την ανάπτυξη του παθογόνου μύκητα ή την επιμόλυνση από σαπροφυτικούς μύκητες
- ⊙ Αρνητικές καλλιέργειες παραμένουν 3 - 4 εβδομάδες για επιβεβαίωση

Ταυτοποίηση καλλιέργειας



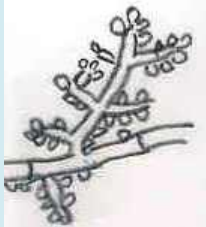

Μακροσκοπικά χαρακτηριστικά:

- Παρατήρηση πρόσθιας και οπίσθιας επιφάνειας αποικίας
- Τη διάχυση της χρωστικής στο θρεπτικό υπόστρωμα
- Την επιφάνεια και την δομή της αποικίας

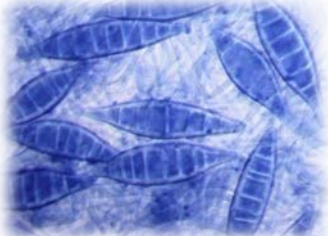
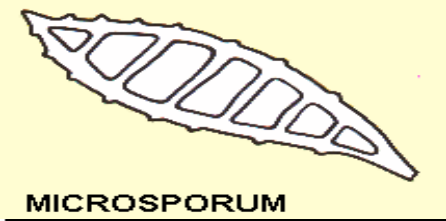
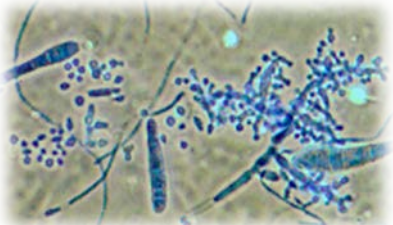
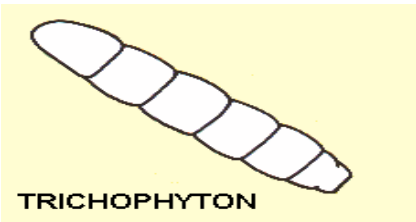
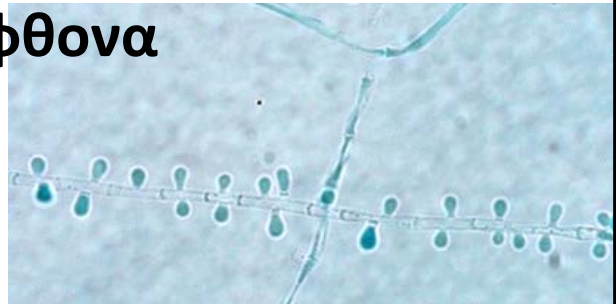

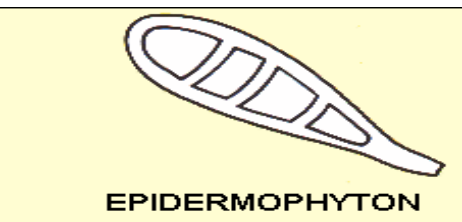
Μικροσκοπικά χαρακτηριστικά:

- Παρατήρηση τμήματος της αποικίας με κυανό της λακτοφαινόλης για τον εντοπισμό μακρο - και μικροκονιδίων
→ νωπό παρασκεύασμα, σελοτέιλ

Μικροσκοπική μορφολογία των συχνότερων δερματοφύτων

Γένη	Είδη	Χαρακτηριστικά
<p><i>Microsporum</i></p> 	<p><i>M. canis</i> <i>M. gypseum</i> <i>M. nanum</i></p>	<p>Μακροκόνidia ατρακτοειδή με παχύ, τραχύ, ανώμαλο ή ακανθώδες τοίχωμα, πολυάριθμα. Μικροκόνidia σπάνια</p>
<p><i>Trichophyton</i></p> 	<p><i>T. megninii</i> <i>T. mentagrophytes</i> <i>T. rubrum</i> <i>T. terrestre</i></p>	<p>Μακροκόνidia κυλινδρικά με λεπτό και ομαλό τοίχωμα, σπάνια Μικροκόνidia άφθονα</p> 
<p><i>Epidermophyton</i></p> 	<p><i>E. floccosum</i></p>	<p>Μακροκόνidia ροπαλοειδή με λεπτό και ομαλό τοίχωμα. Δεν παράγονται μικροκόνidia.</p>
<p><i>Microsporum</i> spp. και <i>Trichophyton</i> spp. που δεν παράγουν κόνidia</p>	<p><i>M. audouinii</i> <i>M. ferrugineum</i> <i>T. concentricum</i> <i>T. schoenleinii</i> <i>T. soudanense</i> <i>T. verrucosum</i> <i>T. violaceum</i></p>	<p>Μακροκόνidia και μικροκόνidia σπάνια. Ορισμένα είδη παράγουν χαρακτηριστικές υφές.</p>

Χαρακτηριστικά γένους στα δερματοφύτα

Γένος	Μακροκονίδια	Μικροκονίδια
<i>Microsporum</i> 	Πολυάριθμα, με παχύ τοίχωμα  MICROSPORUM	Σπάνια
<i>Trichophyton</i> 	Σπάνια, με λεπτό τοίχωμα  TRICHOPHYTON	Άφθονα 
<i>Epidermophyton</i> 	Πολυάριθμα, σε ομάδες  EPIDERMOPHYTON	Απουσιάζουν

Trichophyton

Microconidia: Abundant

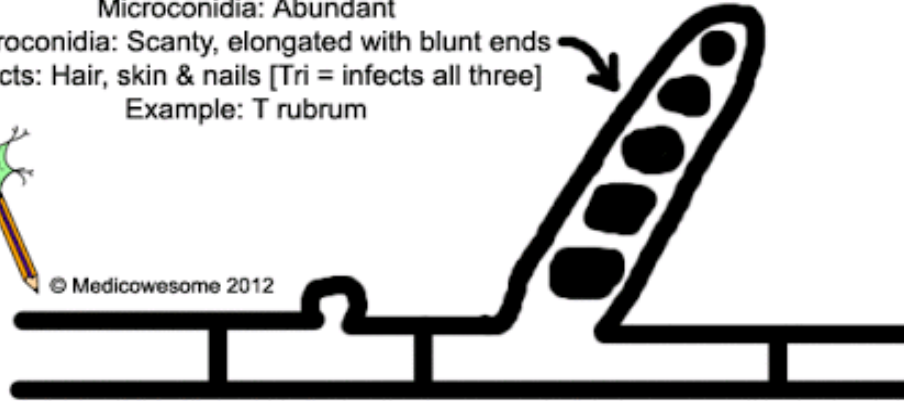
Macroconidia: Scanty, elongated with blunt ends

Infects: Hair, skin & nails [Tri = infects all three]

Example: T rubrum



© Medicowesome 2012



Microsporum

Microconidia: Scanty and not distinctive

Macroconidia: Large, multicellular, spindle shaped structures, born singly on ends of hyphae

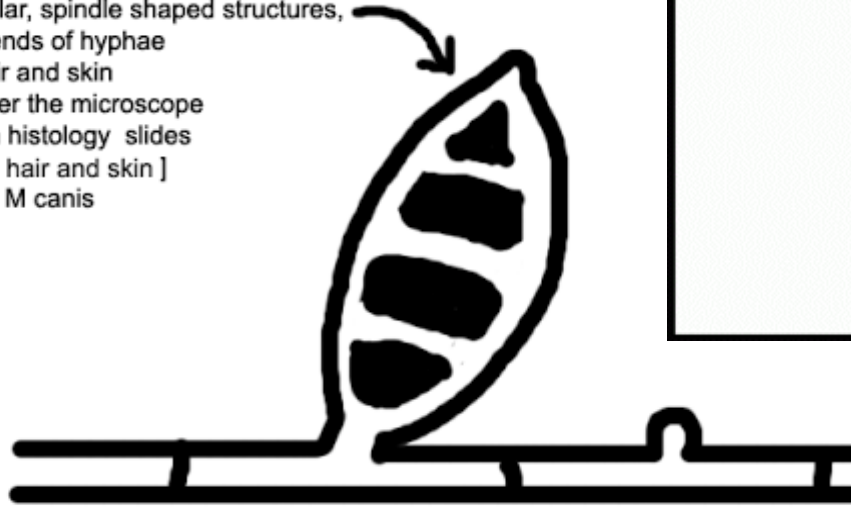
Infects: Hair and skin

[What you see under the microscope is hair and skin in histology slides so micro infects hair and skin]

Example: M canis



© Medicowesome 2012



Epidermophyton

Microconidia: Absent

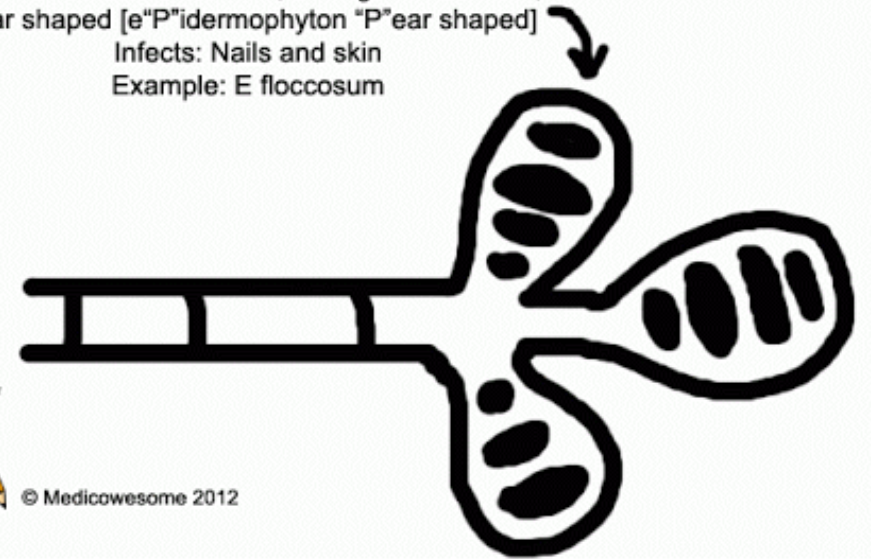
Macroconidia: Multicellular, arranged in clusters, pear shaped [e"P"idermophyton "P"ear shaped]

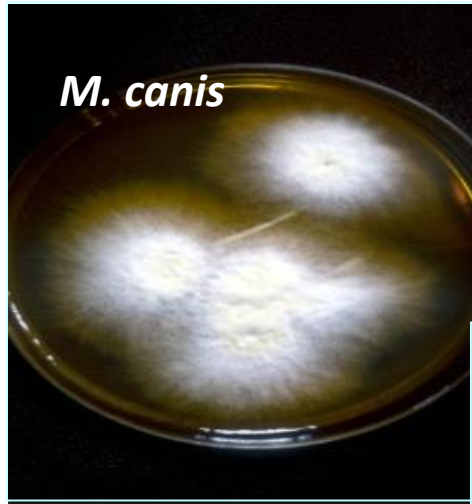
Infects: Nails and skin

Example: E floccosum

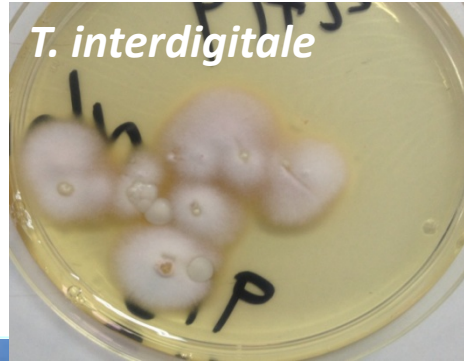


© Medicowesome 2012





M. canis



T. interdigitale



T. rubrum

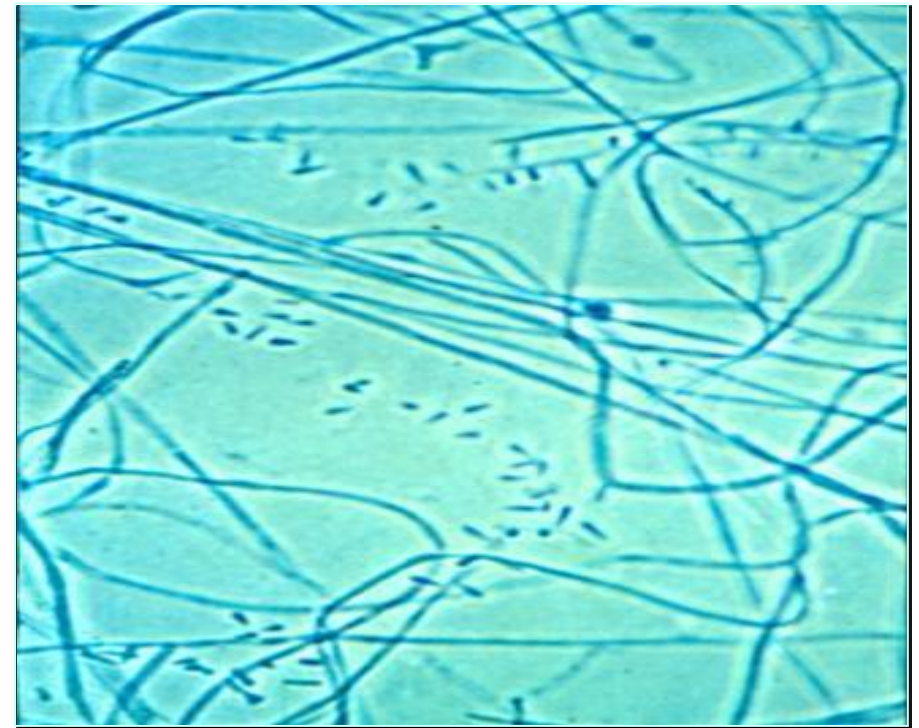
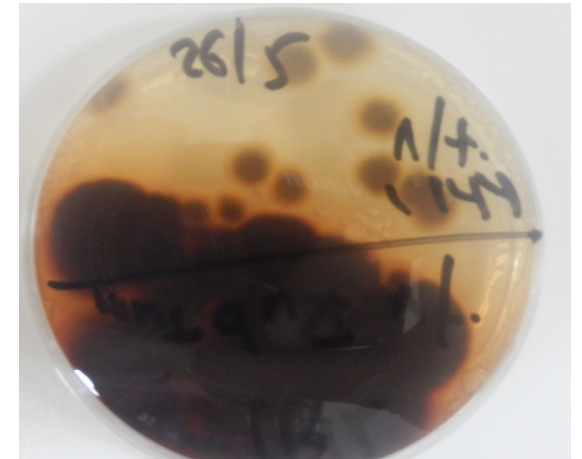
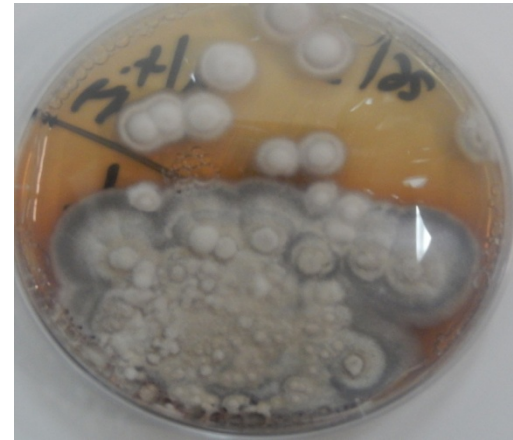
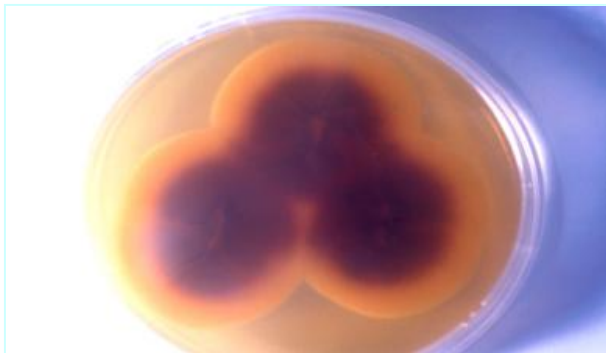
Τα πιο συχνά

Trichophyton rubrum



Μακροσκοπική

- Πρόσθια επιφάνεια λευκού χρώματος.
- Οπίσθια επιφάνεια χαρακτηριστικό βαθύ ερυθρόφαιο χρώμα.



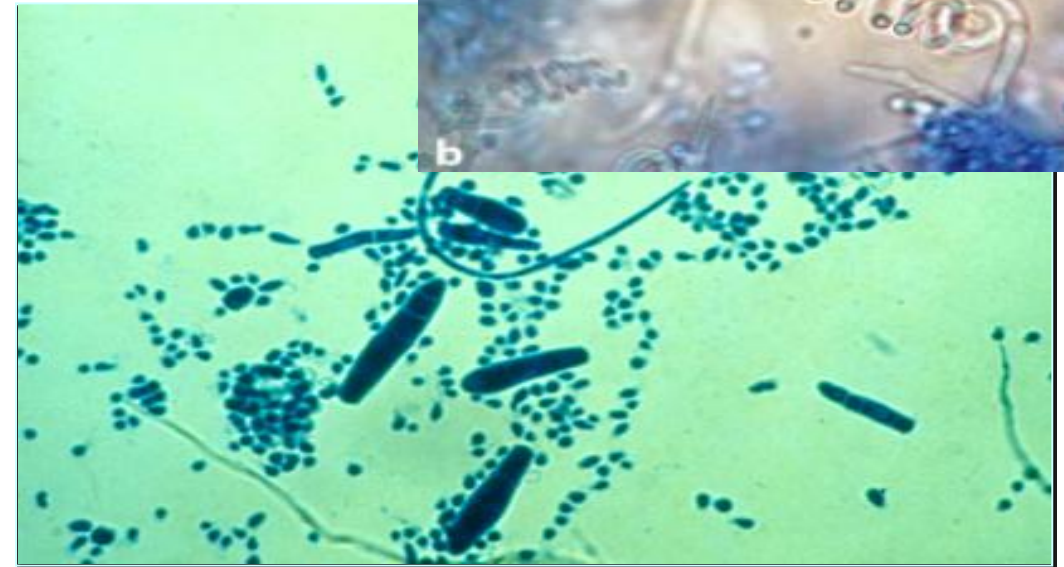
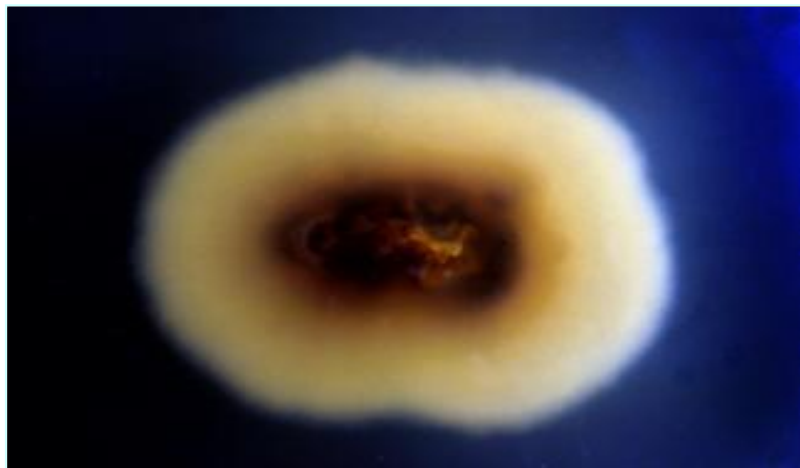
Μικροσκοπική

Λίγα ωειδή μικροκονίδια

Trichophyton mentagrophytes / *T. interdigitale*

Μακροσκοπική

- Πρόσθια επιφάνεια λευκή με κεντρικό έπαρμα.
- Οπίσθια επιφάνεια καστανόχρωμη.



Μικροσκοπική

- Λίγα κυλινδρικά μακροκονίδια και
- Άφθονα σφαιρικά μικροκονίδια
- Ελικοειδείς υφές

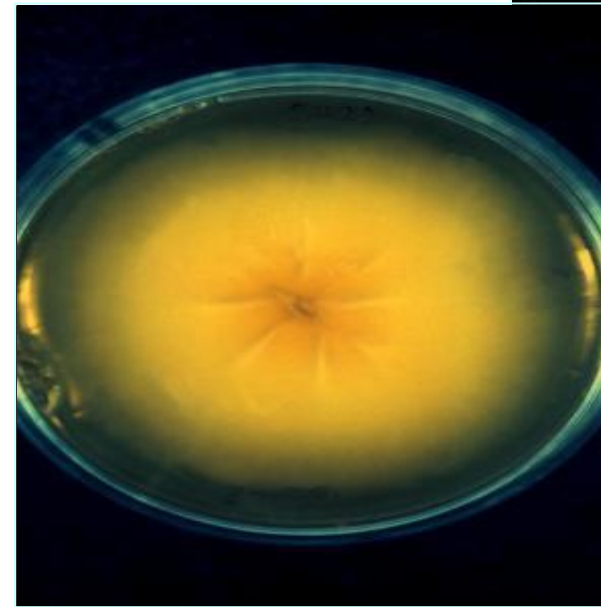
M. canis

Μακροσκοπική

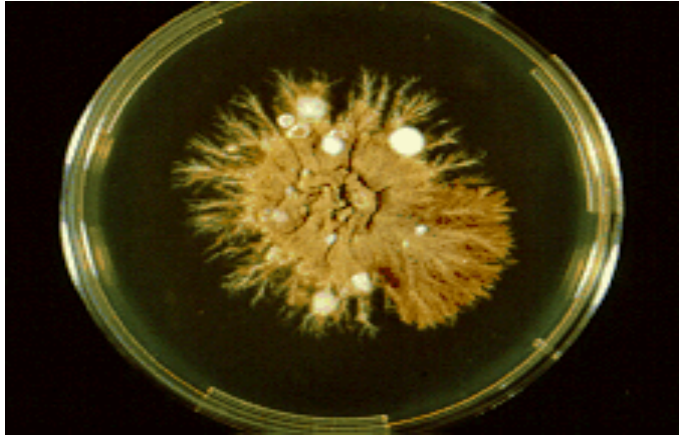
- Πρόσθια επιφάνεια χνοώδης λευκή με υποκίτρινο υπόστρωμα.
- Οπίσθια επιφάνεια έντονο πορτοκαλοκίτρινο.

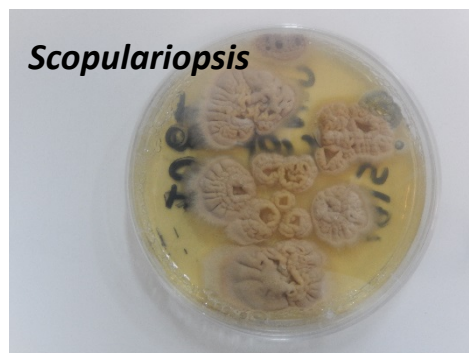
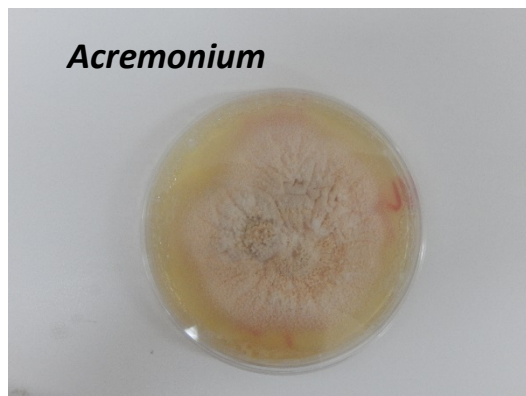
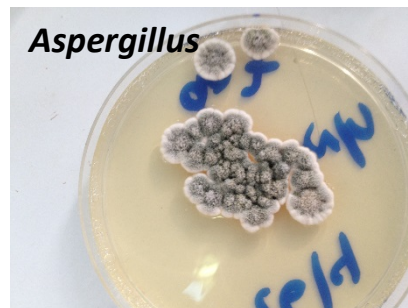
Μικροσκοπική

- Άφθονα ατρακτοειδή μακροκονίδια.
- Σπάνια μικροκονίδια



Epidermophyton floccosum

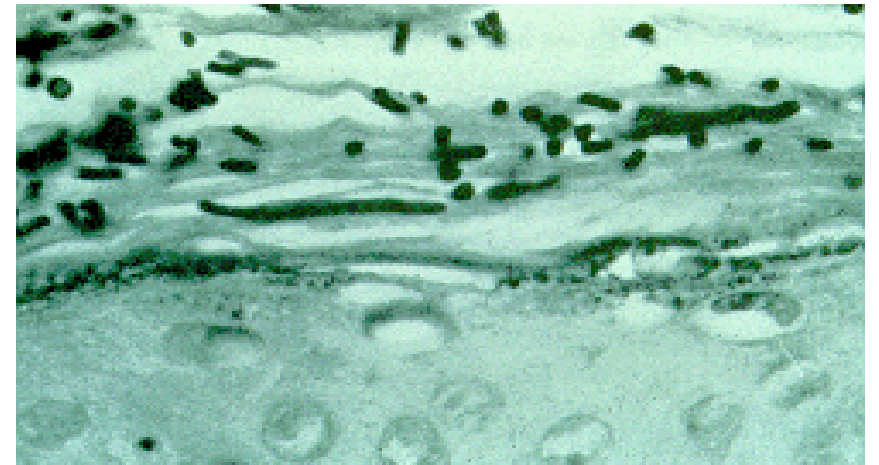
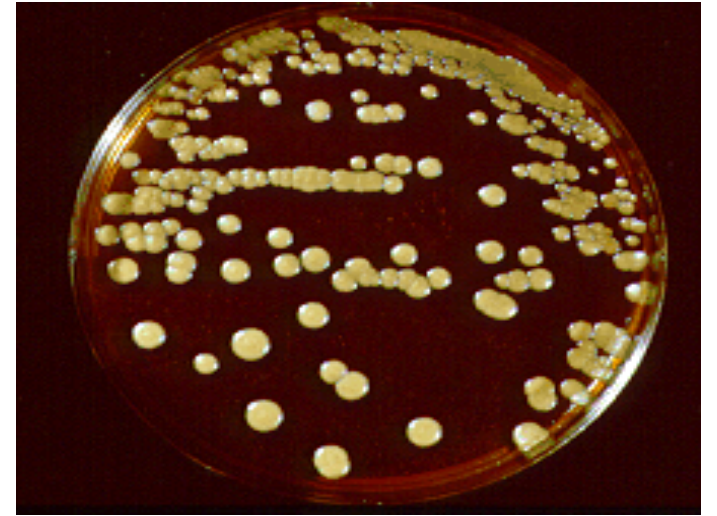




ΕΚΤΟΣ Δερματοφύτων

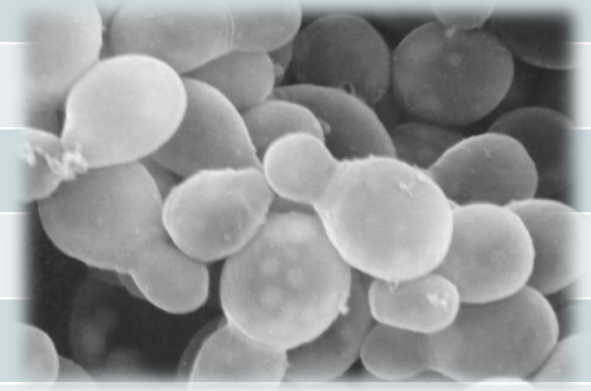
Malassezia spp.

- Το γένος περιλαμβάνει **δίμορφους** λιπόφιλους μύκητες
 - Η μυκηλιακή μορφή του μύκητα είναι παθογόνος
 - Η **σαπροφυτική μορφή** μεταπίπτει σε παθογόνο με την επίδραση ενδογενών και εξωγενών παραγόντων



Synonyms of *Malassezia* species (14)

Currently accepted species	Previously used synonyms
<i>M. globosa</i>	<i>Pityrosporum orbiculare</i> ; <i>M. furfur</i> Serovar B
<i>M. slooffiae</i>	<i>Pityrosporum ovale</i> Form 1
<i>M. obtusa</i>	<i>P. ovale</i> Form 2
<i>M. sympodialis</i>	<i>M. sympodialis</i> ; <i>M. furfur</i> Serovar A ; <i>P. ovale</i> Form 3
<i>M. furfur</i>	<i>M. furfur</i>
<i>M. restricta</i>	<i>M. furfur</i> Serovar C
<i>M. pachydermatis</i>	<i>P. pachydermatis</i> ; <i>M. pachydermatis</i>
<i>M. dermatis</i>	-
<i>M. japonica</i>	-
<i>M. nana</i>	-
<i>M. yamatoensis</i>	-
<i>M. equina</i>	-
<i>M. caprae</i>	-
<i>M. cuniculi</i>	-



Μυκητιάσεις οφειλόμενες στο γένος *Malassezia* spp.

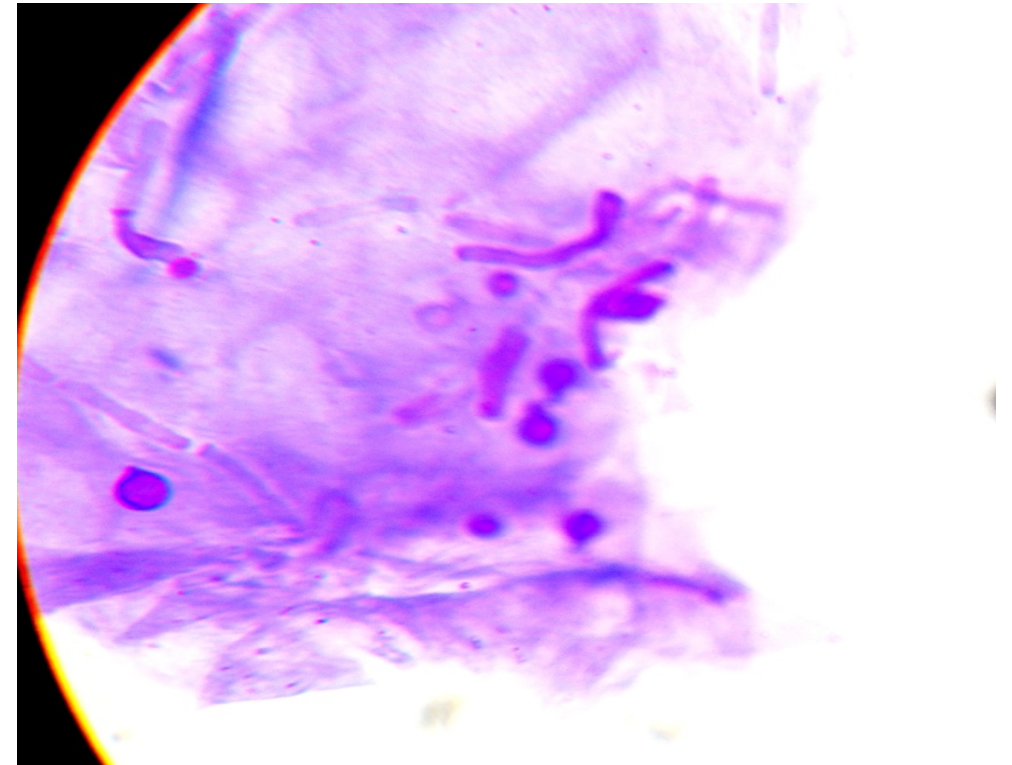
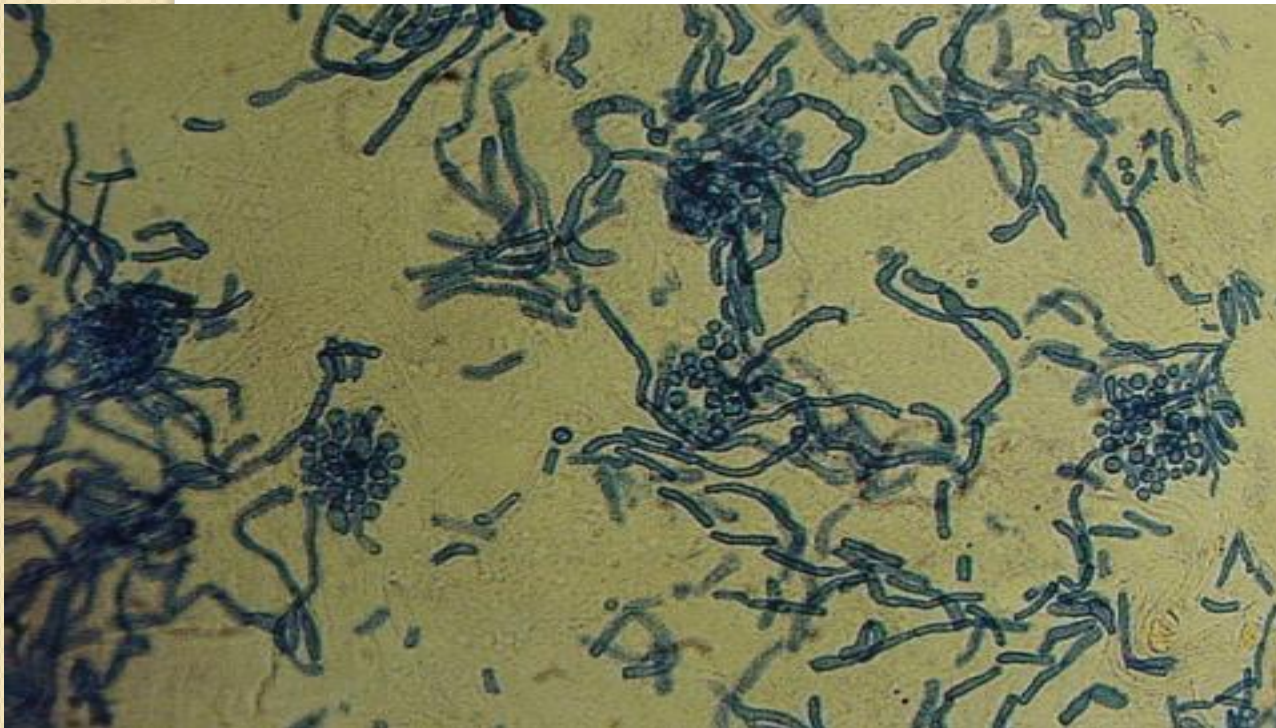
- **Δείγμα προς εξέταση :**
Λέπια δέρματος
- **Τρόπος λήψης :** Απόξεση με αντικειμενοφόρο πλάκα ή ανατομικό μαχαιρίδιο
- **Συλλογή :** Αντικειμενοφόρος πλάκα ή χαρτί σκουρόχρου χρώματος.
 - Δυνατή η χρήση λυχνίας Wood για τον εντοπισμό των βλαβών



Μυκητιάσεις οφειλόμενες στο γένος *Malassezia* spp.

- **Επεξεργασία :**

- Νωπό παρασκεύασμα με 50% ΚΟΗ 20% + 50% μελάνι Parker,
- χρωματισμένο με κυανό του μεθυλενίου, μετά από μονιμοποίηση με οξικό οξύ



Καλλιέργεια

- Η καλλιέργεια απαιτείται για την ταυτοποίηση των ειδών των υπευθύνων για τις συστηματικές λοιμώξεις και για τις επιδημιολογικές μελέτες
 - Sabouraud dextrose agar με στρώμα ελαίου
 - Dixon agar
 - Leeming agar
- **Επώαση** στους 32° C για 7-10 ημέρες

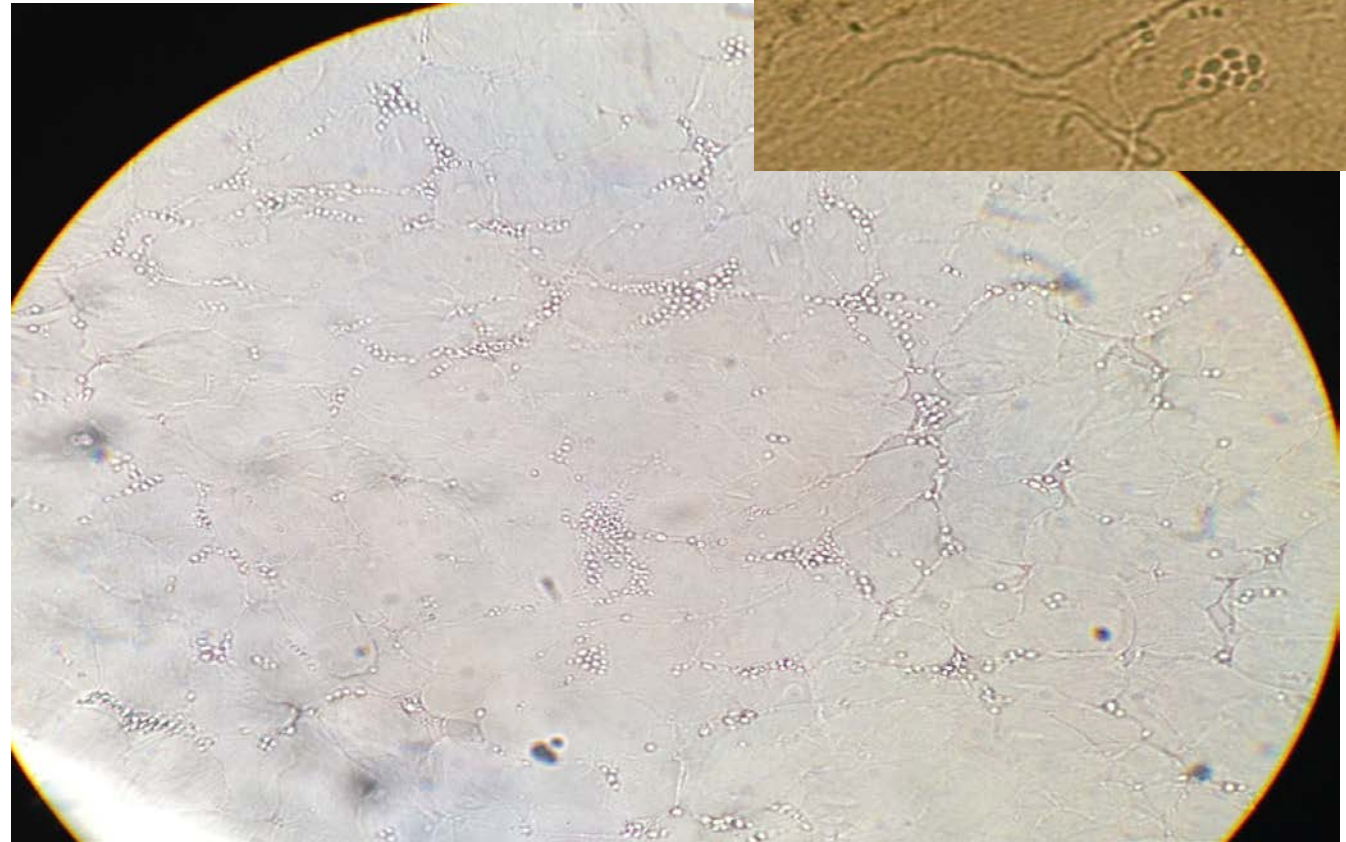
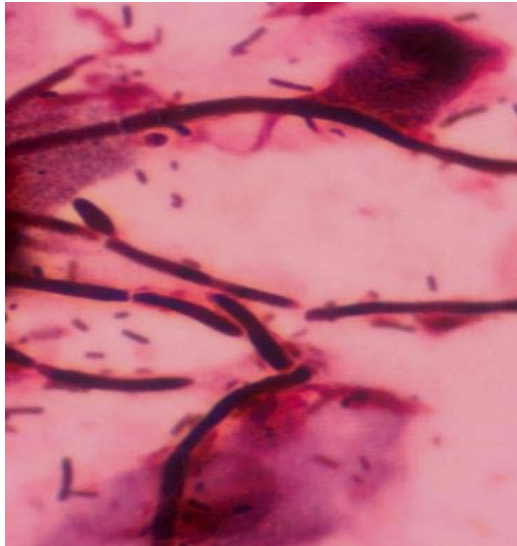


Μυκητιάσεις από *Candida* spp.

Ο εργαστηριακός έλεγχος περιλαμβάνει :

1. την άμεση μικροσκοπική εξέταση

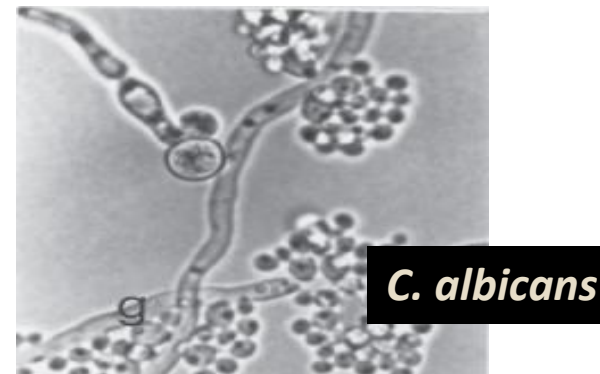
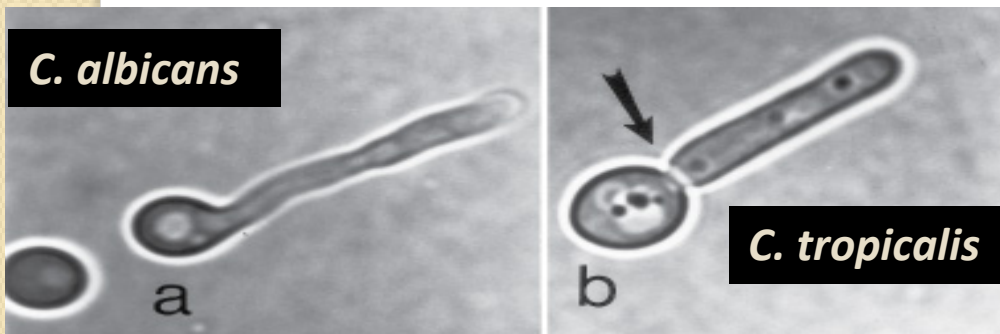
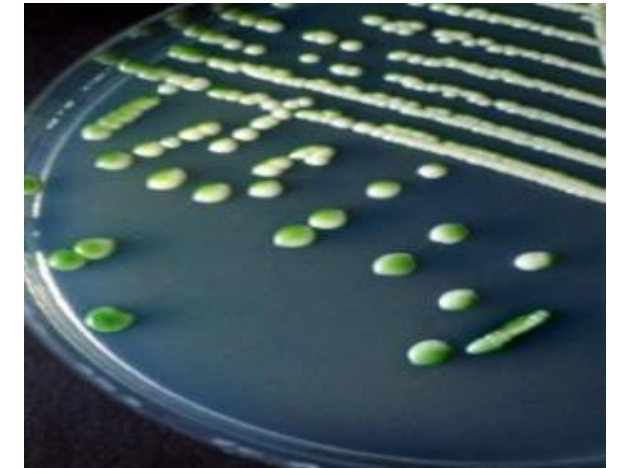
- νωπό παρασκεύασμα λεπιών ή ξεσμάτων νυχιών από την δερματική βλάβη με την προσθήκη **20 – 30 % ΚΟΗ ή**
- χρώση των λεπίων



Μυκητιάσεις από *Candida spp.*

Ο εργαστηριακός έλεγχος περιλαμβάνει :

2. **την καλλιέργεια** σε κατάλληλα θρεπτικά υλικά όπως:
 - Sabouraud dextrose agar 2%,
 - Malt extract agar
 - Επώαση στους **37° C** για **1-2** εβδομάδες
3. **την ταυτοποίηση** του είδους της *Candida* – μορφολογία αποικιών, καλλιέργεια σε **Chromagar**, βιοχημικές ιδιότητες, παραγωγή χαρακτηριστικών **χλαμυδοσπορίων**, **δοκιμασία βλαστικού σωλήνα**



Μη δερματοφυτικοί μύκητες

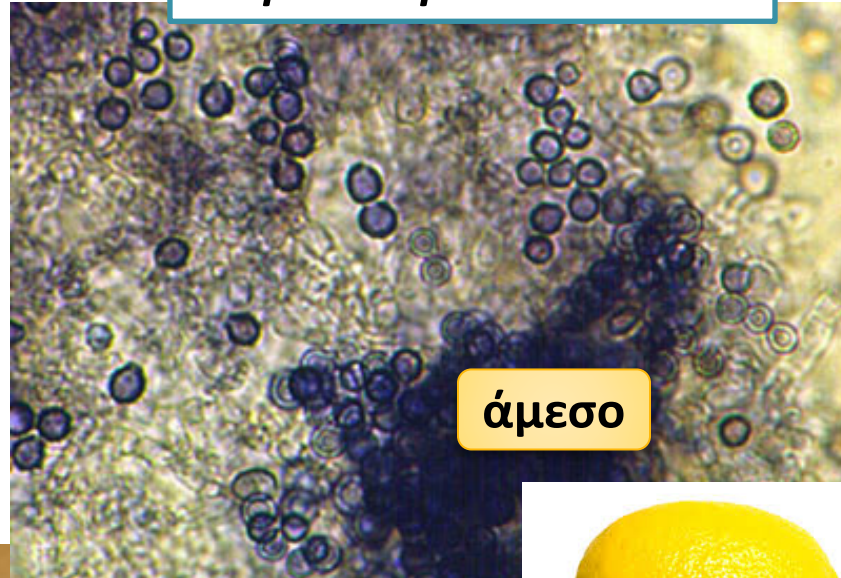
- Προκαλούν εκζεματοειδείς βλάβες, χρόνιες ερυθηματώδεις, θηλώδεις ή οξείες διηθητικές
- Προσβολή δέρματος, νυχιών, μεσοδακτυλίων πτυχών, έξω ακουστικού πόρου
- Αιτιολογικοί παράγοντες:
 - *Scopulariopsis brevicaulis*
 - *Fusarium* spp.
 - *Aspergillus* spp. Ονυχομυκητίαση (λευκή και πλάγια-περιφερική)
 - *Acremonium* spp. (λευκή ονυχία)
 - *Alternaria* spp.

Μη δερματοφυτικοί μύκητες

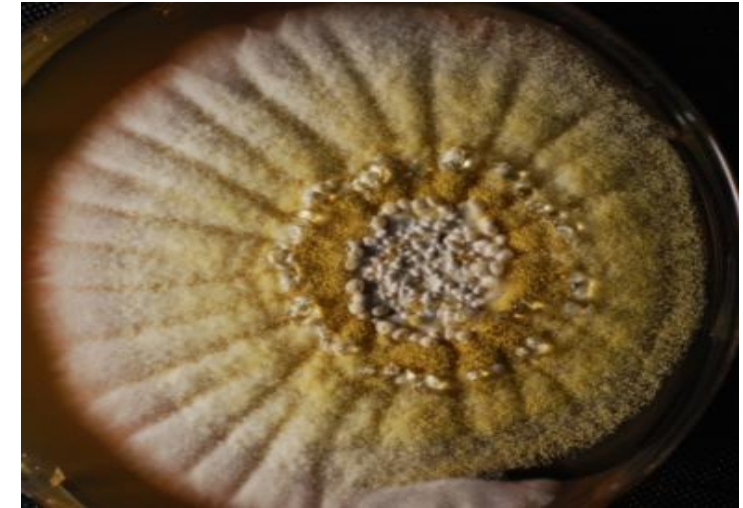
Alternaria



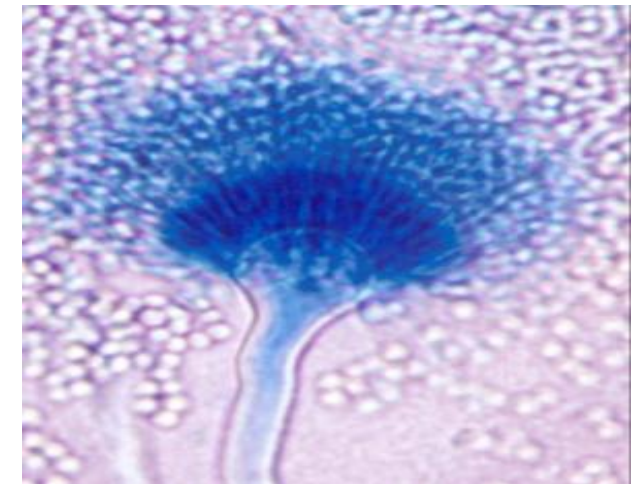
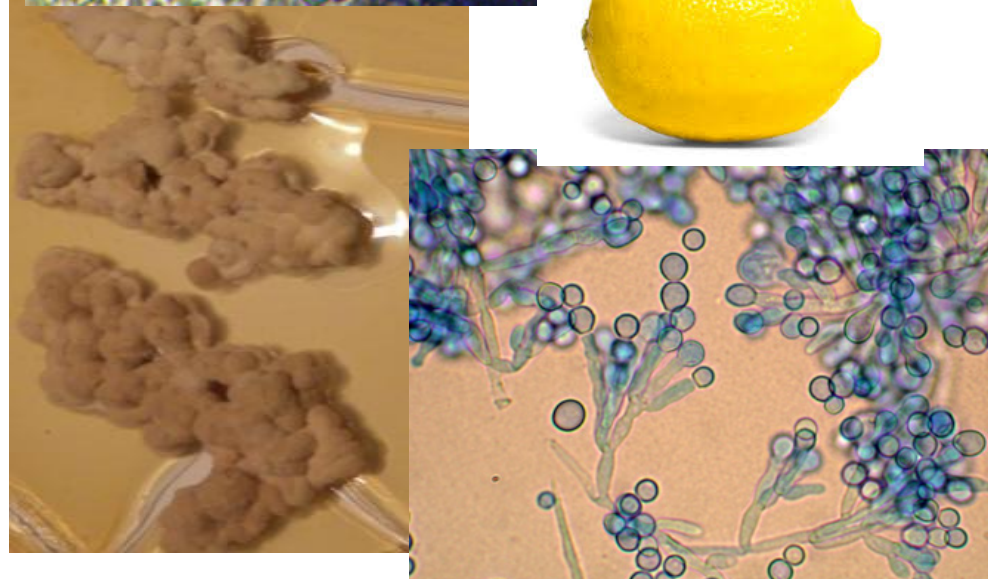
Scopulariopsis brevicaulis



άμεσο



Aspergillus terreus



Scopulariopsis brevicaulis



Κονιδιοφόροι

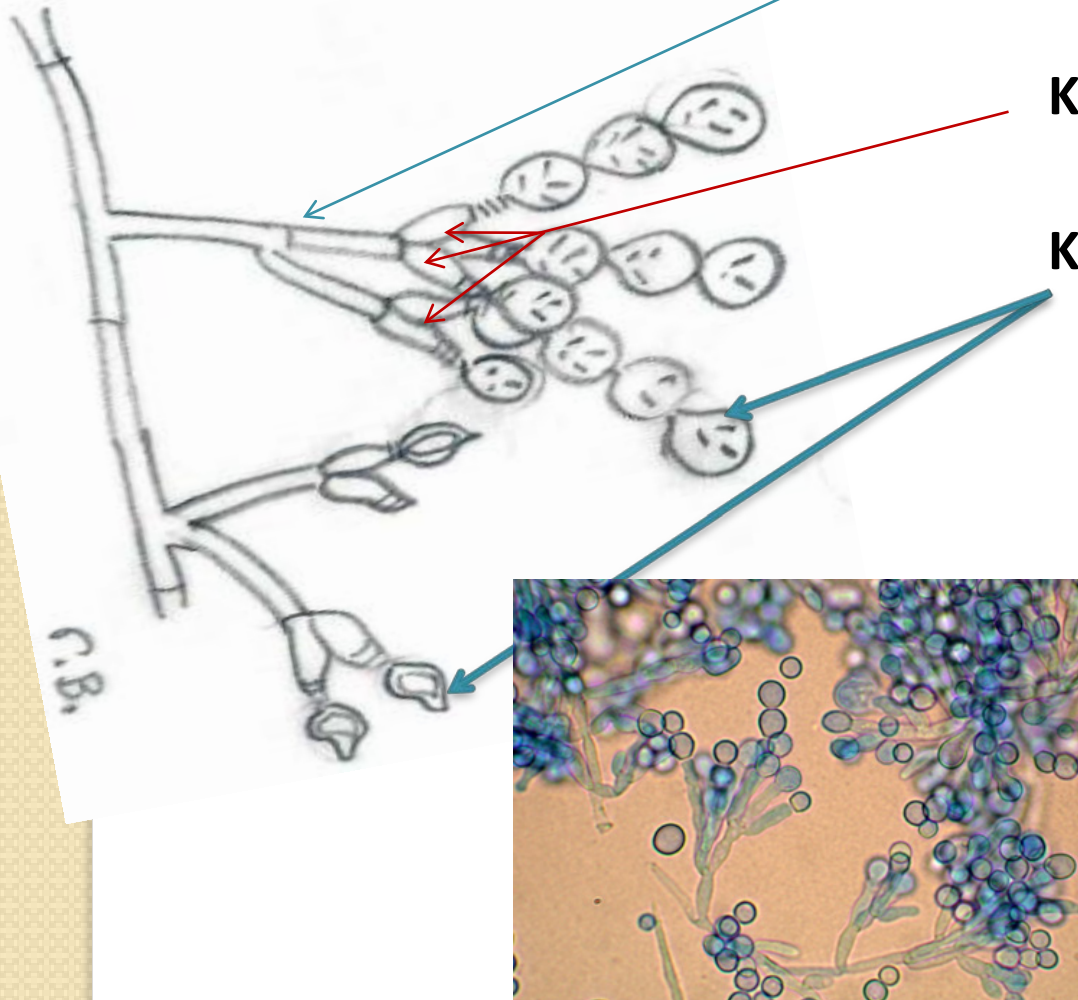
- βραχείς
- μονήρεις ή κατά ζεύγη

Κονιδιογόνα κύτταρα (αννελλίδια)

- σχήμα κυλινδρικό

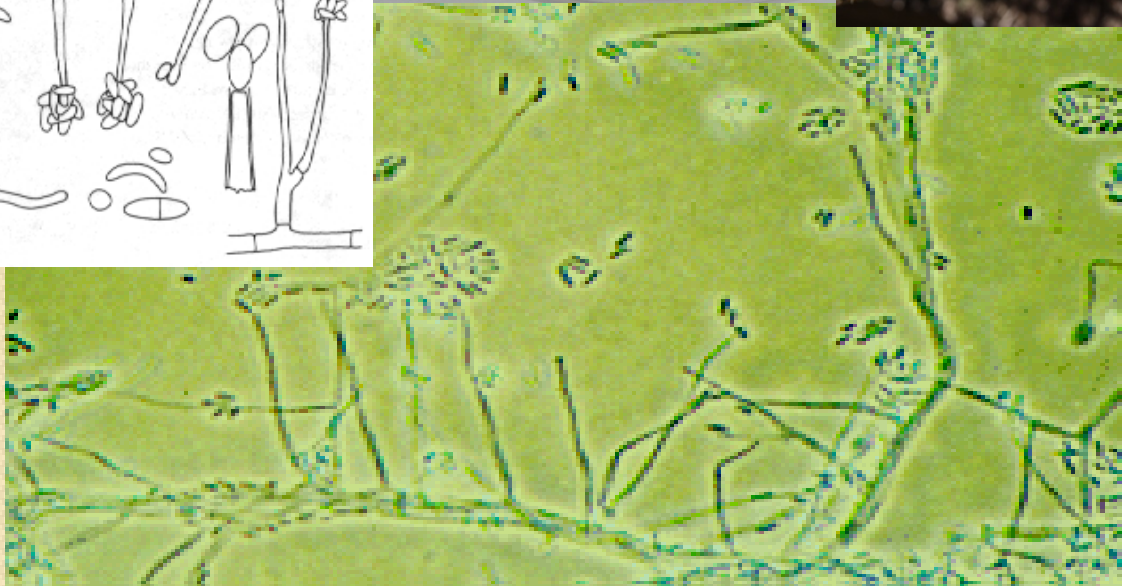
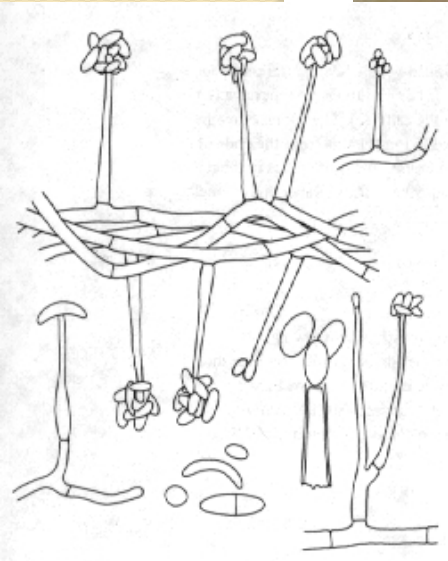
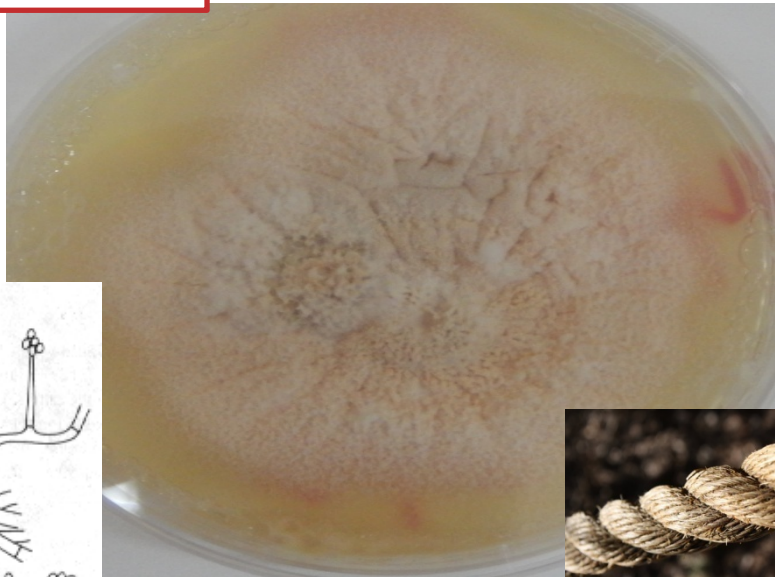
Κονίδια (αννελλοκονίδια)

- από τα άκρα των αννελλιδίων
- Μορφή αλυσίδας
- Διαφανή ή γκρίζα
- Μεγάλα
- Σχήμα: λεμονιού ή ωσειδές
- Τοίχωμα: παχύ και αδρό ή ακανθώδες
- Βάση επίπεδη
- Άκρο ελαφρά οξύ

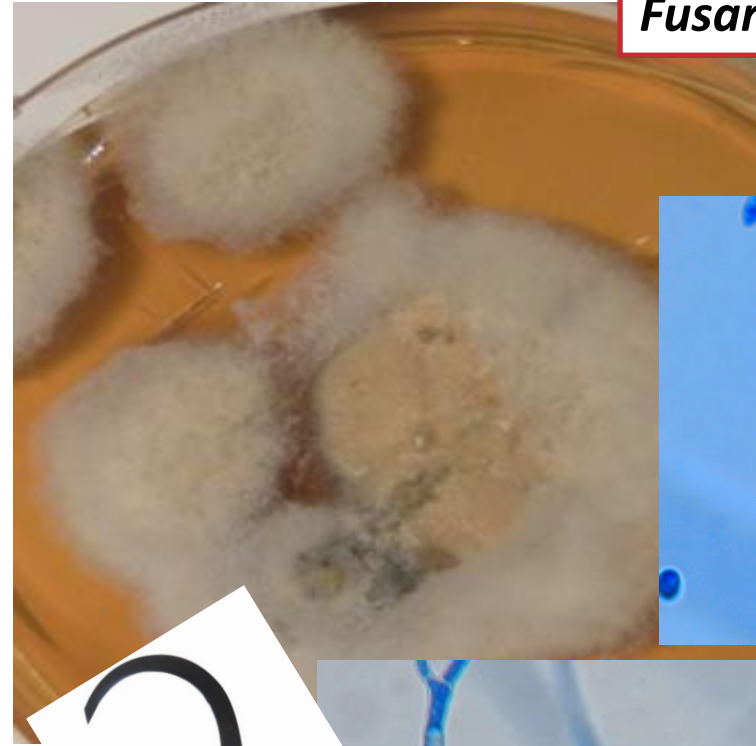


Μη δερματοφυτικοί μύκητες

Acremonium spp



Fusarium spp



Arrows point to tips of phialides where microconidia are produced and accumulate



Δερματοφυτίες τριχωτού κεφαλής

Μικρόσπορα – εξώτρηχα στελέχη

- Γκριζοφουλβίνη
- **1^η επιλογή: ιτρακοναζόλη**
- 2^η επιλογή: φλουκοναζόλη (περιορισμένη εμπειρία)
- 3^η επιλογή: τερμπιναφίνη (πρέπει να χορηγείται?)

Τριχόφυτα – ενδότρηχα στελέχη

- Γκριζοφουλβίνη
- **1^η επιλογή: τερμπιναφίνη, ιτρακοναζόλη, φλουκοναζόλη**



Δερματοφυτίες τριχωτού κεφαλής



Μικρόσπορα – εξώτρηχα στελέχη

• Γκρι Table 1 Choice of drug according to organism isolated

• 1^η ετ

Trichophyton tonsurans

Terbinafine

• 2^η ετ

Trichophyton violaceum, soudanense

Terbinafine

εμπε

Microsporum canis

Griseofulvin or itraconazole

• 3^η ετ

Microsporum audouinii

Griseofulvin or itraconazole

χορ

Τριχόφ

British Journal of Dermatology (2014) 171, pp454–463

• Γκρι

• 1^η

Terbinafine is not excreted in the sweat or sebum of prepubertal children, and cannot be incorporated into the hair shaft in children, so does not effectively reach the scalp surface where the arthroconidia are located in *Microsporum* infections, accounting for its relative inefficacy