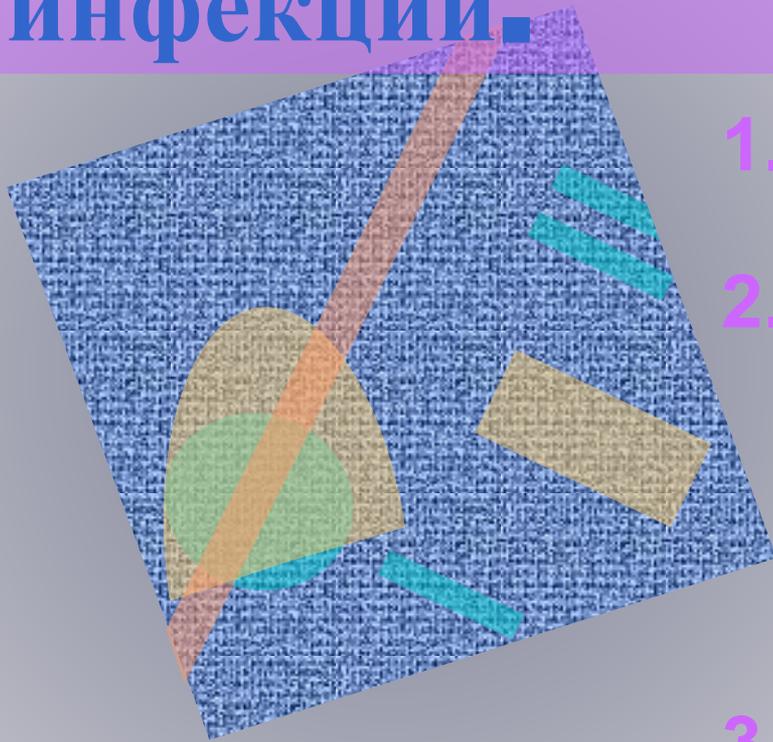


Возбудители грибковых инфекций.



1. **Источники инфекций и пути передачи.**
2. **Основные клинические симптомы. Устойчивость к факторам окружающей среды.**
3. **Профилактика распространения инфекций.**

Г л у б о к и е м и к о з ы

- распространяются гематогенным путем
- образуют метастатические абсцессы или гранулемы в любых органах и тканях
- наблюдается аллергия с развитием ГЗТ

Возбудитель кокцидиоза **Coccidioides immitis**

Морфология.

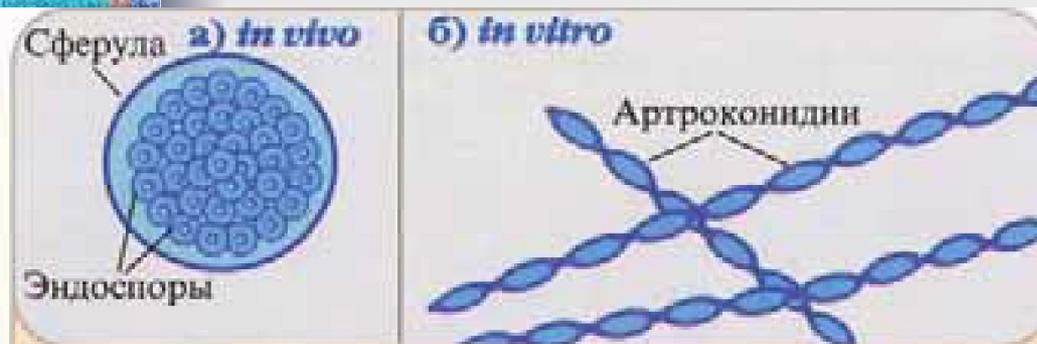
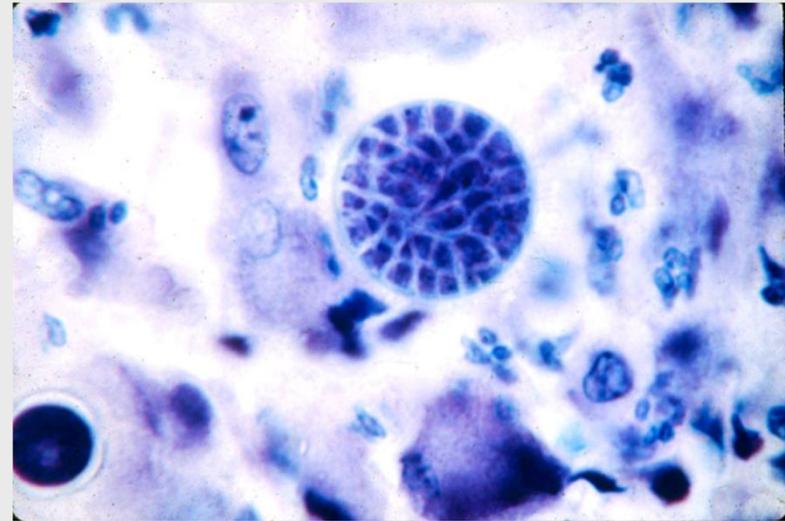


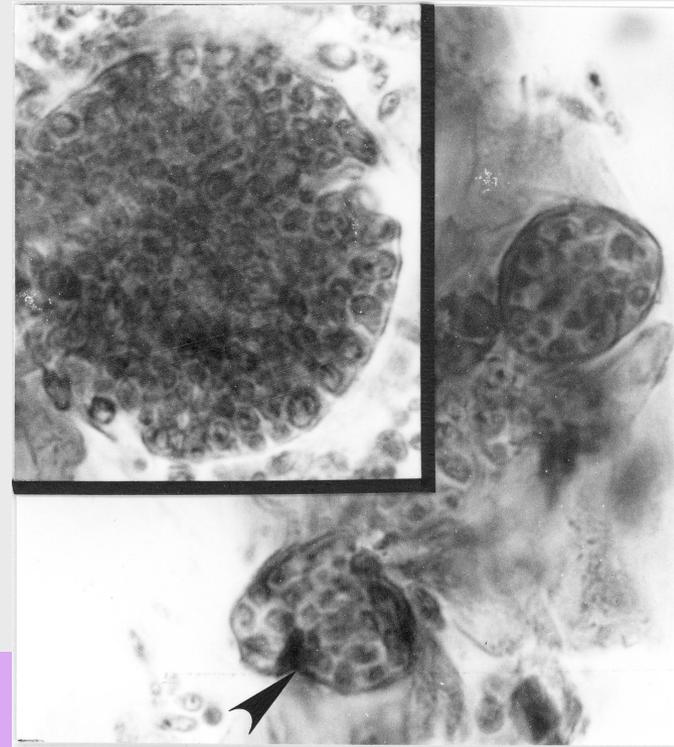
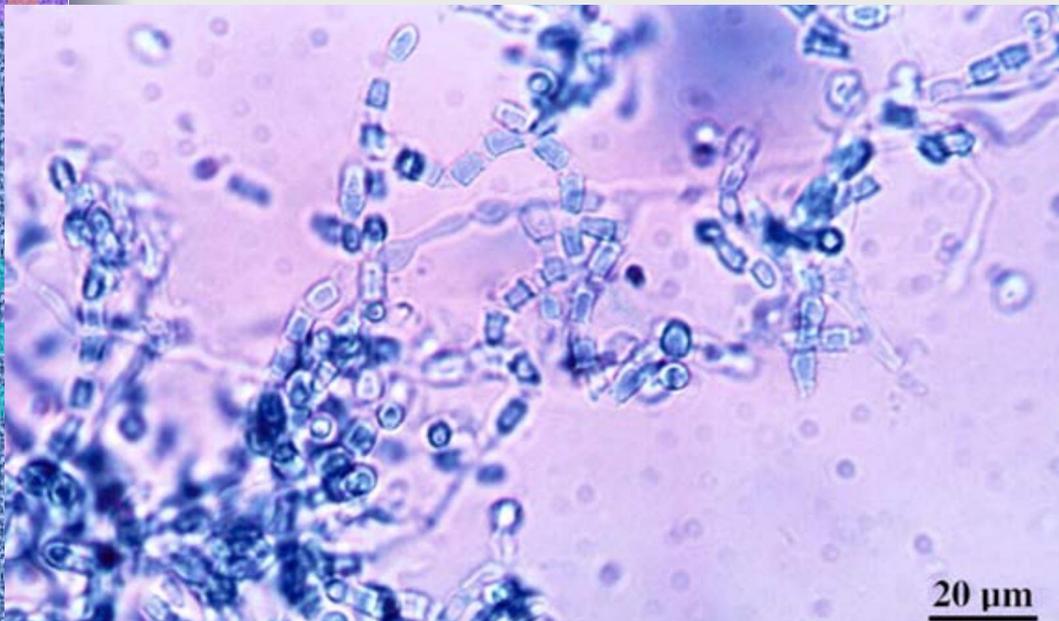
Рис. 6.36 а, б. *C. immitis* *in vivo* и *in vitro*

Культуральные и биохимические свойства.



- **Растет при температуре 220С на агаре Сабуро и других питательных средах в виде ватообразного воздушного мицелия.**
- ***S. immitis* ассимилирует многие сахара, гликаны, липиды, органические кислоты, спирты.**
- **Источники азота - белки, пептоны, аминокислоты, мочевины, соли аммония, нитраты.**
- **В витаминах или других факторах роста **не** нуждается.**
- **В мицелиальной фазе гриб продуцирует фермент эластазу.**
- **Аэроб.**

- **Антигены.** Антигенные свойства *S. immitis* слабо выражены.
- **Патогенность.** *S. immitis* высоко вирулентен только в зрелой мицелиальной (культуральной) форме.



- **Патогенез.** После аэрогенного заражения развивается первичная легочная инфекция, которая может протекать бессимптомно или с определенными признаками на фоне ГЗТ, появляющейся через 2-3 недели после начала заболевания.
- Инфекция может протекать по типу острого респираторного заболевания.

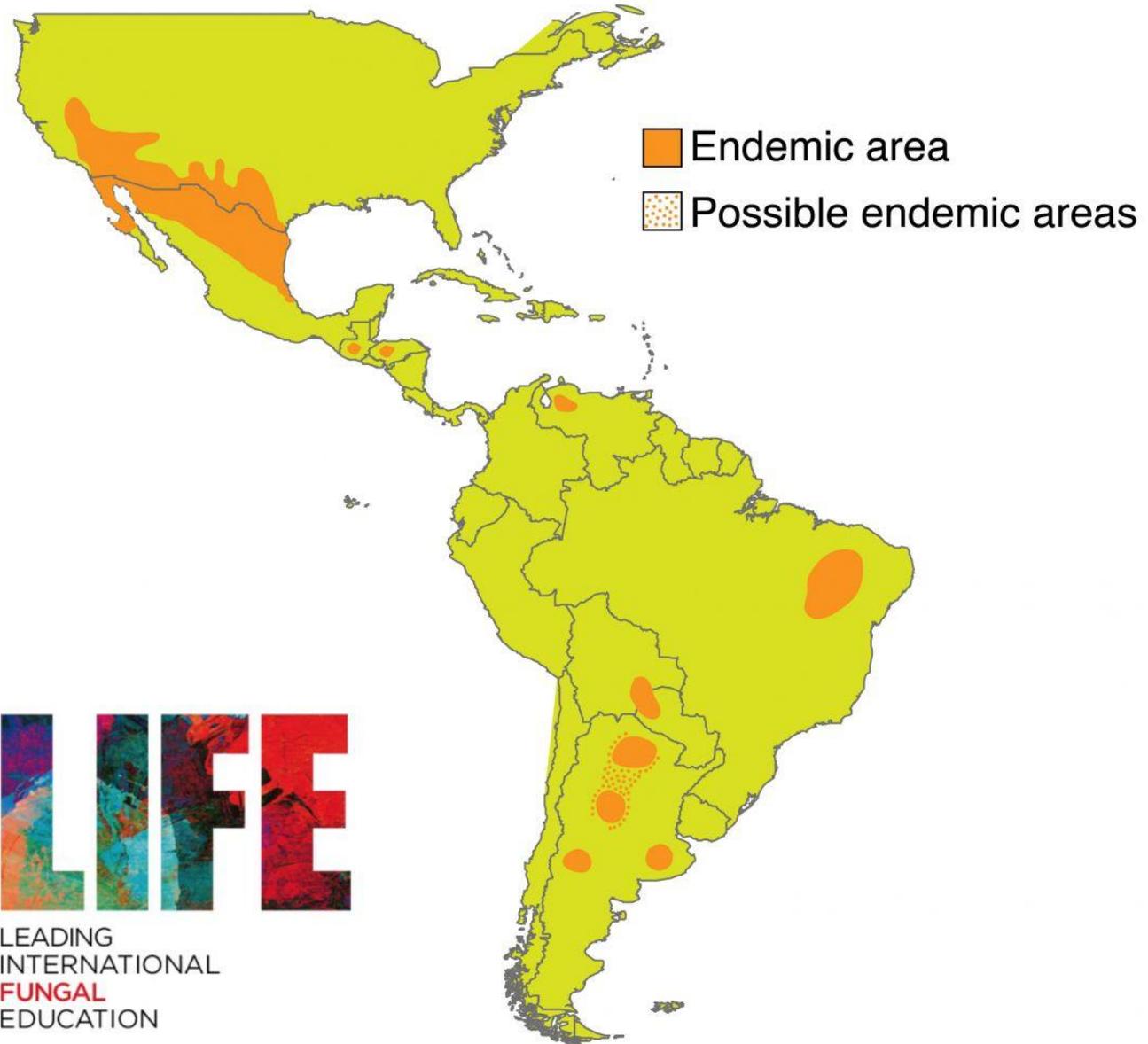


- ***Иммунитет.*** Восприимчивость к кокцидиоидозу неодинаковая в зависимости от пола и расы (но не возраста).
- У представителей черной расы первичный кокцидиоидоз встречается в 10 раз чаще, чем у белых, и протекает в диссеминированной форме.
- Ранним регистрируемым иммунным ответом при кокцидиоидозе является изменение кожно-аллергических реакций
- из отрицательных в
- положительные.



Coccidioidomycosis

Экология и эпидемиология.



Возбудитель гистоплазмоза **Histoplasma capsulatum**

- **Морфология.**

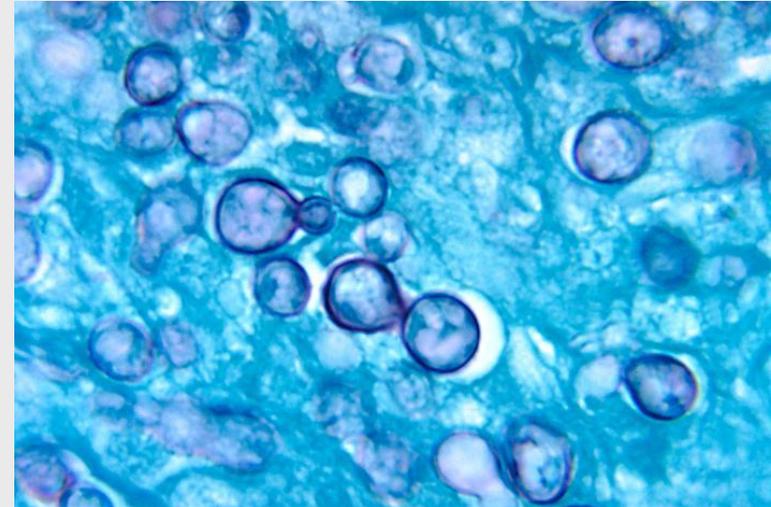
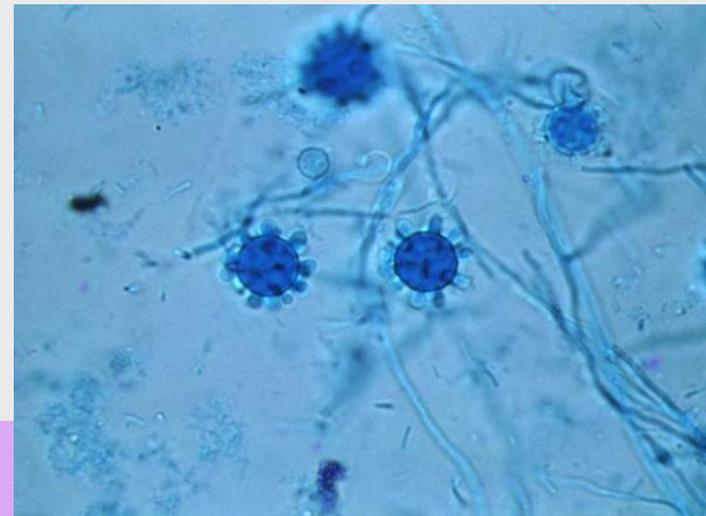


Рис. 6.34 а, б. *H. dermatitidis in vivo* и *in vitro*



Культуральные и биохимические свойства.

- Хорошо растет на различных питательных средах
- рН 5,5-6,5
- Строгий аэроб
- нуждается в ряде витаминов группы В
- утилизирует липиды, не разжижает желатин, не створаживает молоко, не гидролизует альбумин, восстанавливает нитраты в нитриты.

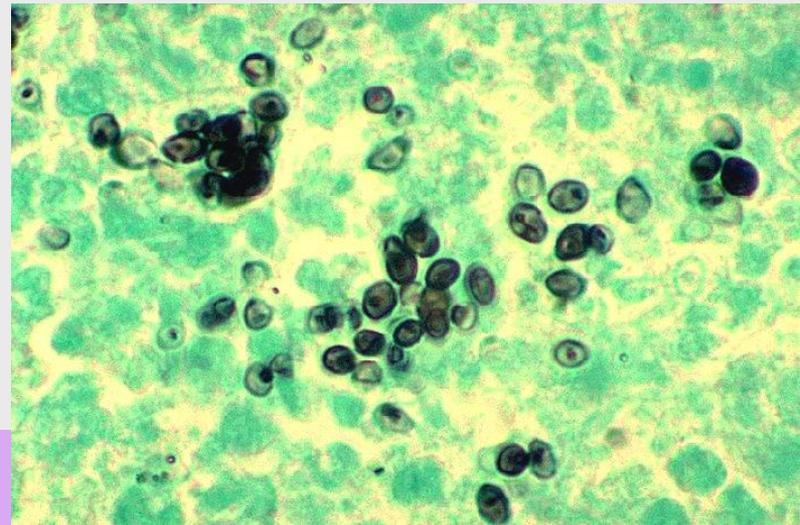


Антигены.

- обладают слабыми антигенными свойствами.
- Гистоплазмин — аллерген является гликопротеином.

Патогенность.

- Споры *H. capsulatum* вирулентны для человека и животных.



Патогенез.

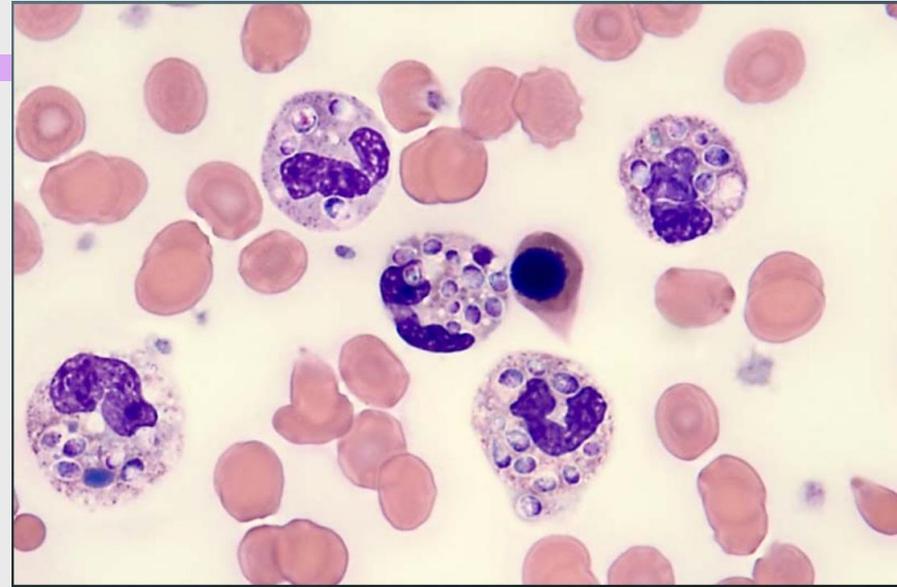
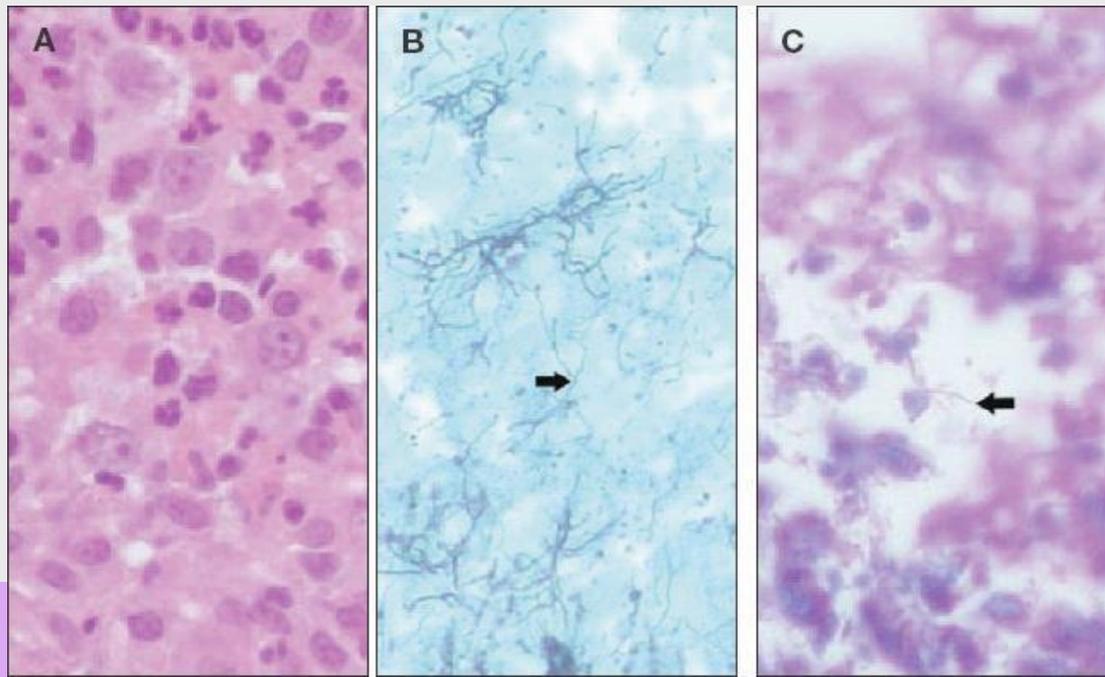


Photo by Gordon Andrews

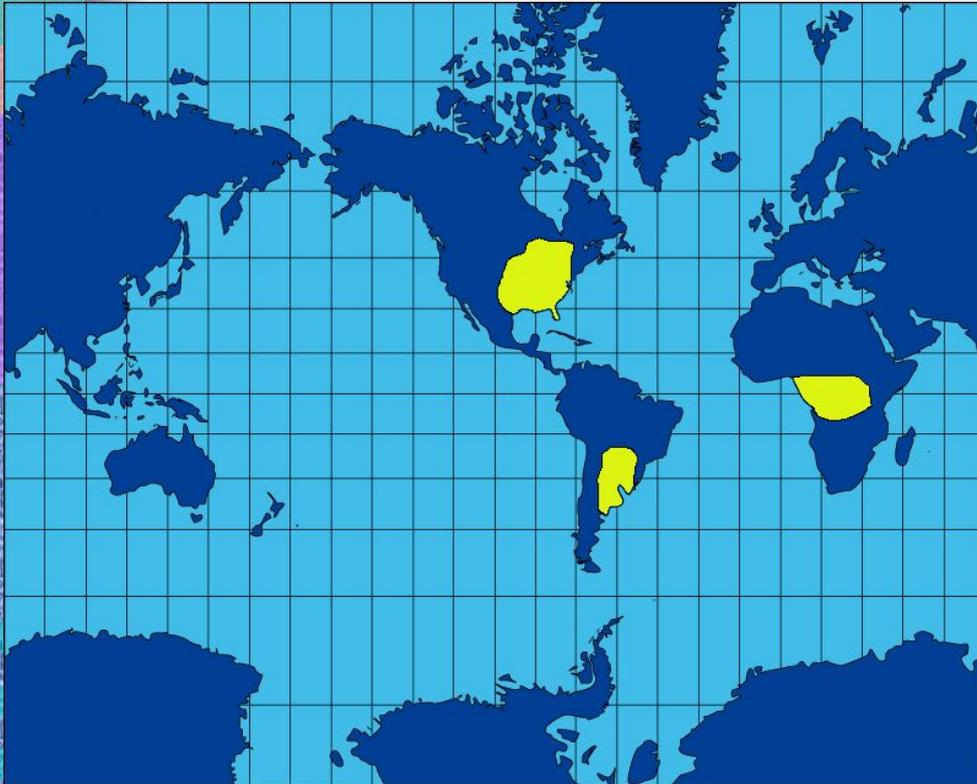


Иммунитет.

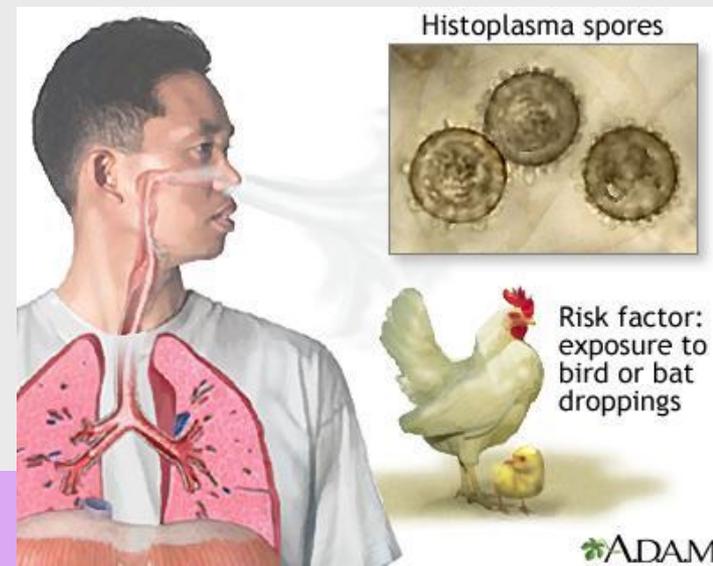
- У людей развивается ГЗТ.
- В сыворотке крови накапливаются антитела IgG и IgM.



Экология и эпидемиология.



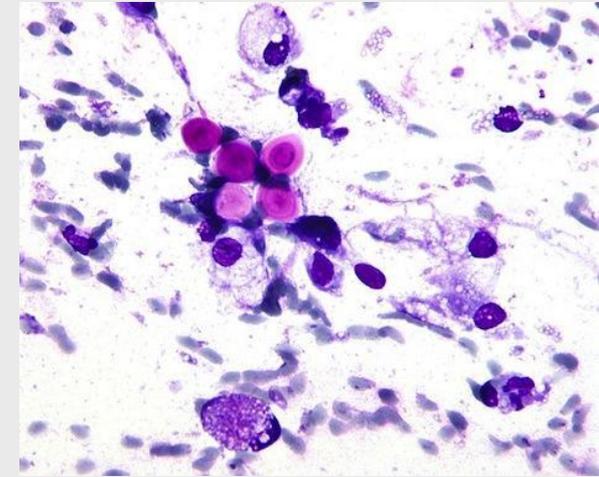
Evening Bat



Возбудитель криптококкоза **Cryptococcus neoformans**

Морфология.

- Криптококки - дрожжевые почкующиеся клетки,
- образуют выраженную полисахаридную капсулу как в культуре, так и в тканях.
- Клетки толстостенные, овальной или сферической формы,
- почкуются одиночно.
- Репродуктивная часть мицелия - несептированные булавовидные базидии с расположенными в виде цепочек спорами.



Courtesy of M. McGinnis

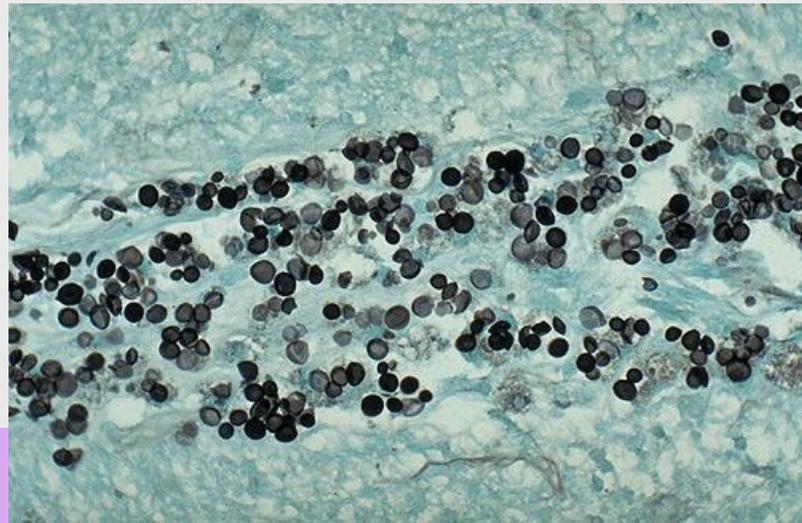
Copyright © 2000 Doctorfungus Corporation

Культуральные и биохимические свойства.

- аэробы,
- растут на обычных питательных средах при комнатной температуре и при 37°C.
- На глюкозном агаре Сабуро при 20°C образует блестящие слизистые колонии, буреющие с возрастом.
- Не ферментируют сахара,
- нуждаются в тиамине,
- образуют уреазу,
- не ассимилируют нитраты;
- в качестве источника углерода потребляют глюкозу, галактозу, мальтозу и сахарозу.

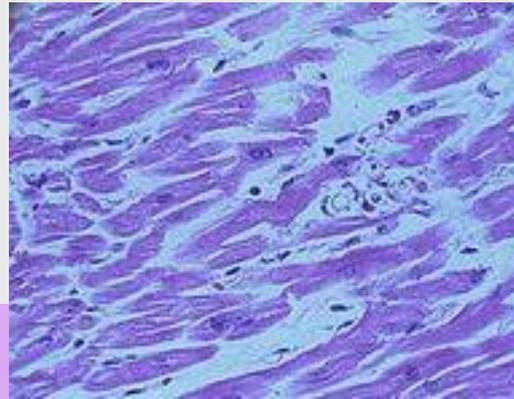
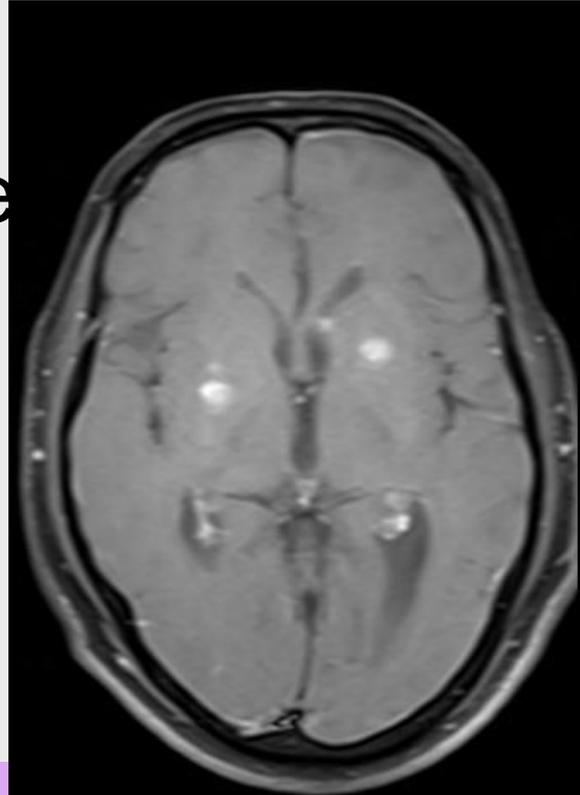


- **Антигены.** Внутри вида *C. neoformans* различают 4 серовара: А, В, С и D.
- **Патогенность.** Вирулентность криптококков в большей или меньшей степени связывают с капсульными полисахаридами, фенолок시다зой и другими ферментами, определенным тропизмом к ЦНС и др.



Патогенез.

- Заражение людей криптококками происходит аэрогенным путем с последующим развитием легочного криптококкоза.
- При распространении возбудителя гематогенным путем наблюдается поражение внутренних органов и ЦНС.



Иммунитет.

- к повторному заражению при криптококкозе отсутствует.
- В процессе инфекции образуются небольшие количества антител (IgG).
- Аллергия возникает редко.
- ***Экология и эпидемиология.*** обитают в почве, особенно обогащенной голубиным пометом.



Специфическая профилактика и химиотерапия

СИСТЕМНЫХ МИКОЗОВ

- Вакцинопрофилактика системных микозов практически не проводится в связи с низкой эффективностью вакцин.
- Для лечения широко используют полиеновые антибиотики (нистатин, амфотерицин В), тербинафин, 5-флуцитозин или 5-фторцитозин (анкотил), некоторые производные азолов (кетоконазол, миконазол, флуконазол и др.).

Лабораторная диагностика системных микозов

- ▶ Патологический материал **микроскопируют**. Обнаружение малых овальных дрожжевых или других тканевых форм грибов позволяет поставить предварительный диагноз.
- ▶ Метод **иммуофлюоресценции** - эффективный способ **обнаружения возбудителя в патологическом материале**.
- ▶ **Микологическое** исследование проводят путем посева патологического материала на кровяной агар и глюкозный агар Сабуро.
- ▶ **Серодиагностика**. Антитела обнаруживаются в сыворотке крови через 2-4 недели после начала заболевания.
- ▶ Серологические реакции - РСК, реакции непрямо́й агглютинации с частицами латекса, нагруженными антигеном, реакции иммунодиффузии, полимеразной цепной реакции (ПЦР).
- ▶ ГЗТ выявляют с помощью кожно-аллергических проб с соответствующими аллергенами .

Субкутанные микозы

- наблюдаются в сельских местностях и тропических регионах.
- Возбудители мицетомы
**Acremonium, Aspergillus,
Corynespora, Petriellidium, и др.**



Морфологические и культуральные свойства.

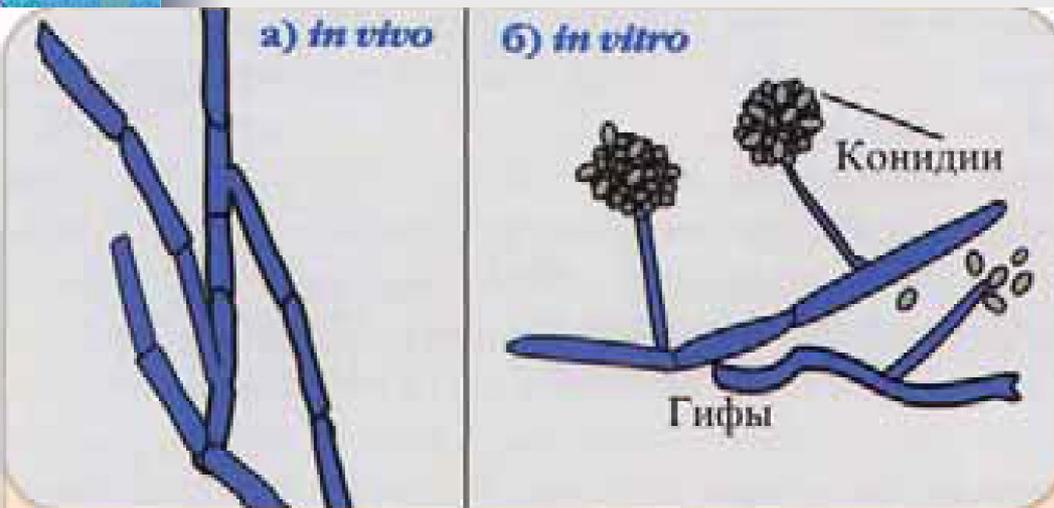


Рис. 6.32 а, б. *Acremonium* spp. *in vivo* и *in vitro*

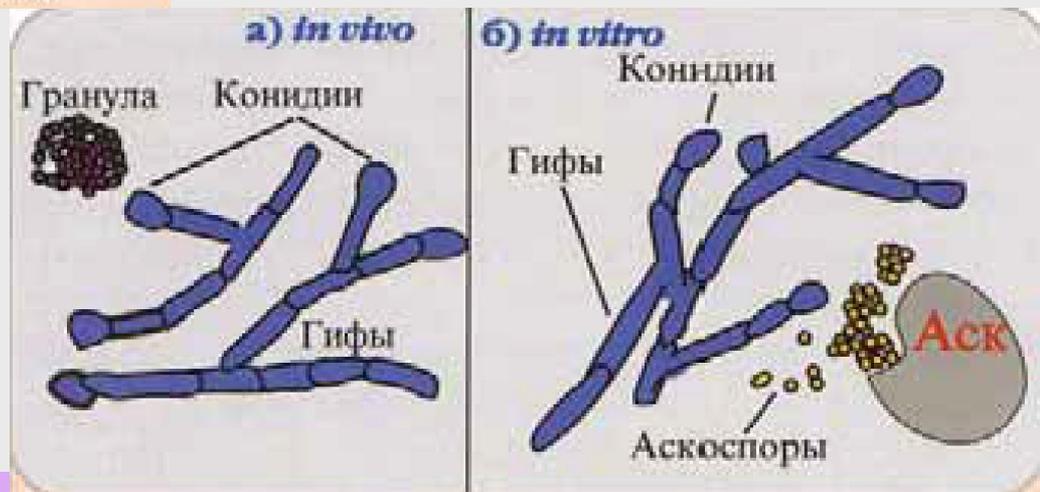
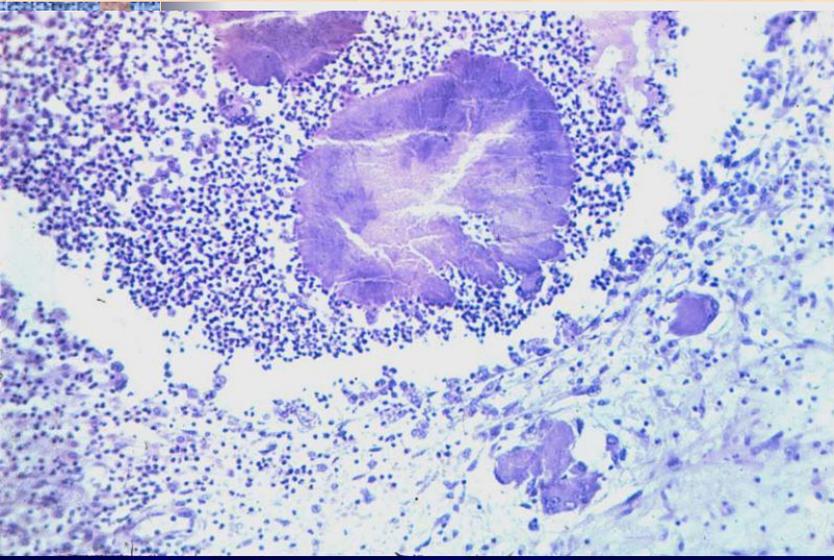
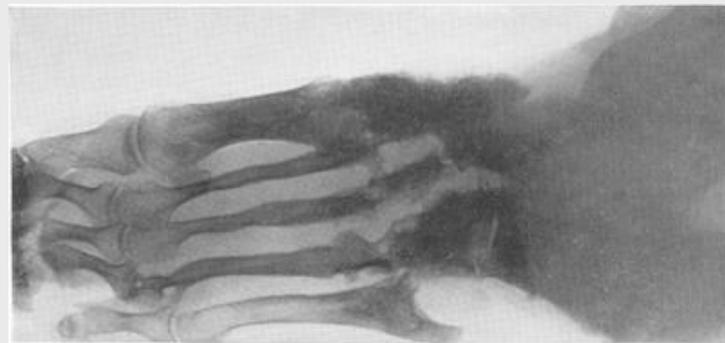


Рис. 6.31 а, б. *Pseudallescheria boydii* *in vivo* и *in vitro*

- **Патогенез и иммунитет.**

Возбудитель проникает в организм через травматические повреждения, где начинает медленно развиваться.

- При заболевании образуются антитела IgG и развивается ГЗТ.



- ***Экология и эпидемиология.*** Возбудители мицетомы широко распространены в природе (в почве, на различных растениях).
- ***Лабораторная диагностика.*** Основывается на данных микроскопии и культуральных исследований. Без выявления зерен диагноз «мицетома» поставить нельзя.
- ***Специфическая профилактика*** отсутствует. Из химиотерапевтических средств рекомендуют комбинацию 5-флуцитозина (анкотила) с амфотерицином В, азола — при эумицетоме; антибактериальные средства (сульфаниламиды, дапсон, аминогликозидные антибиотики) — при бактериальных мицетомах.

Э п и д е р м о м и к о з ы

несовершенные из трех родов:

- **Epidermophyton (2 вида),**
- **Microsporum (16 видов),**
- **Trichophyton (24 вида);**

**совершенные грибы - род
Arthroderma.**

Морфологические и культуральные свойства.

- Дерматомицеты образуют септированный мицелий со спиральями, ракетовидными вздутиями, артроспорами, хламидоспорами, макро- и микроконидиями.

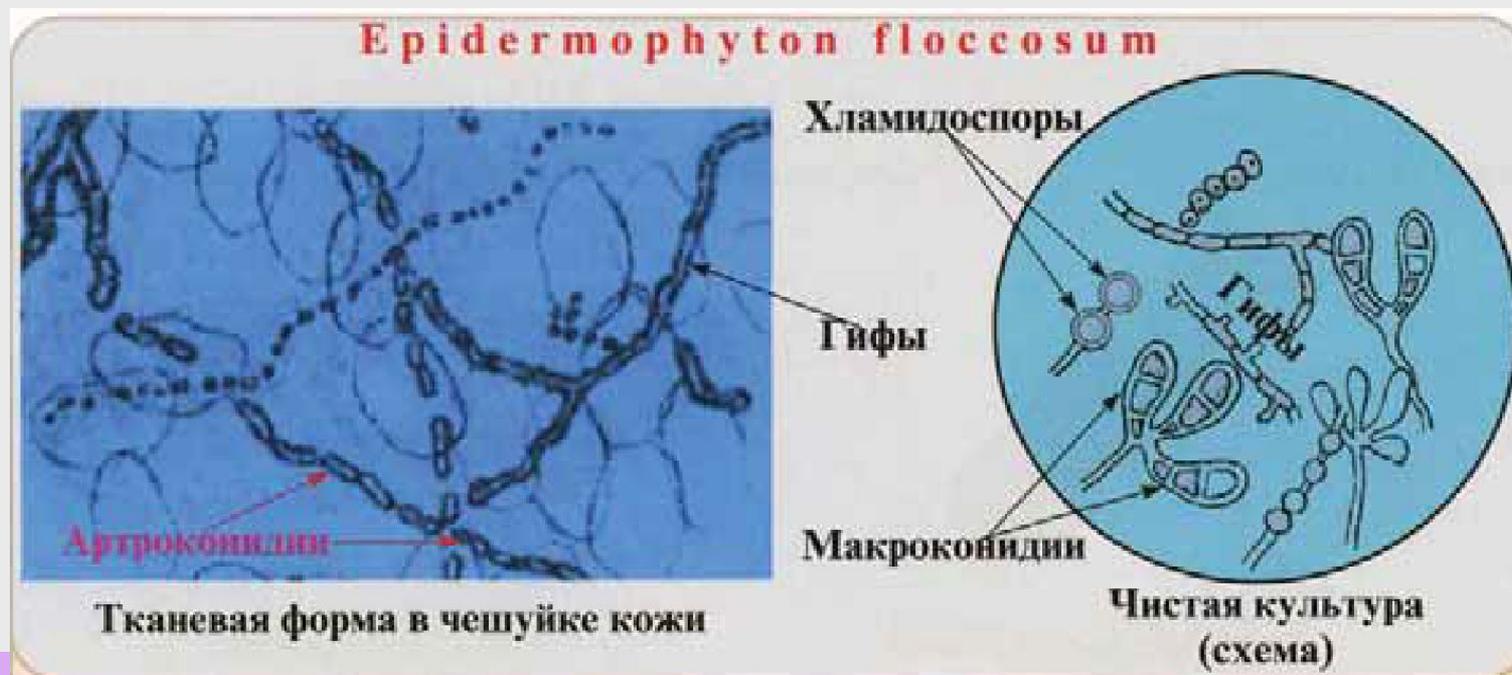


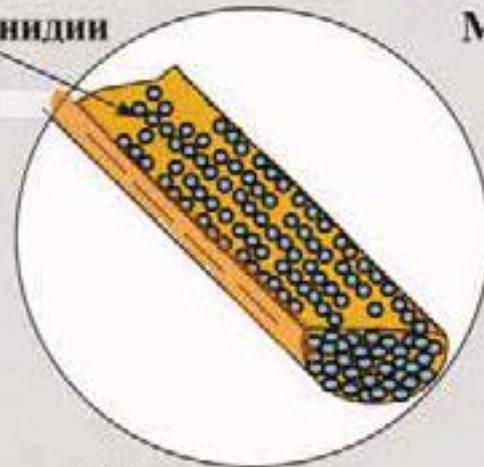
Рис. 6.9. *Epidermophyton floccosum*

Эпидермофитон



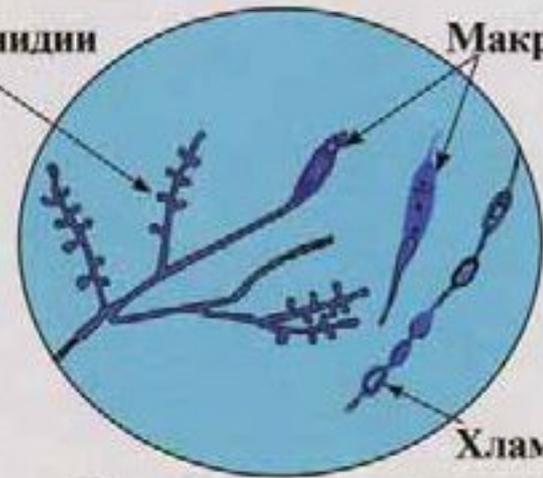
Trichophyton tonsurans

Артроконидии



Тканевая форма в волосе

Микроконидии



Макроконидии

Хламидоспоры

Чистая культура (схема)

Рис. 6.12. Trichophyton tonsurans



Courtesy of
The Geraldine Kaminski Medical Mycology Library
Produced by: David Ellis and Roland Hermanis
Copyright © 2003 Doctorfungus Corporation



Возбудители онихомикозов

- **Trichophyton rubrum,**
- **Trichophyton interdigitale,**
- **Trichophyton tonsurans**
- **Epidermophyton floccosum**
- **Microsporum canis**



Антигены.

Все дерматомицеты — слабые антигены.

Патогенез и иммунитет.

- Возбудители эпидермомикозов поражают эпидермис, волосы, ногти вследствие прямого контакта здорового человека с зараженными чешуйками или волосами больного.

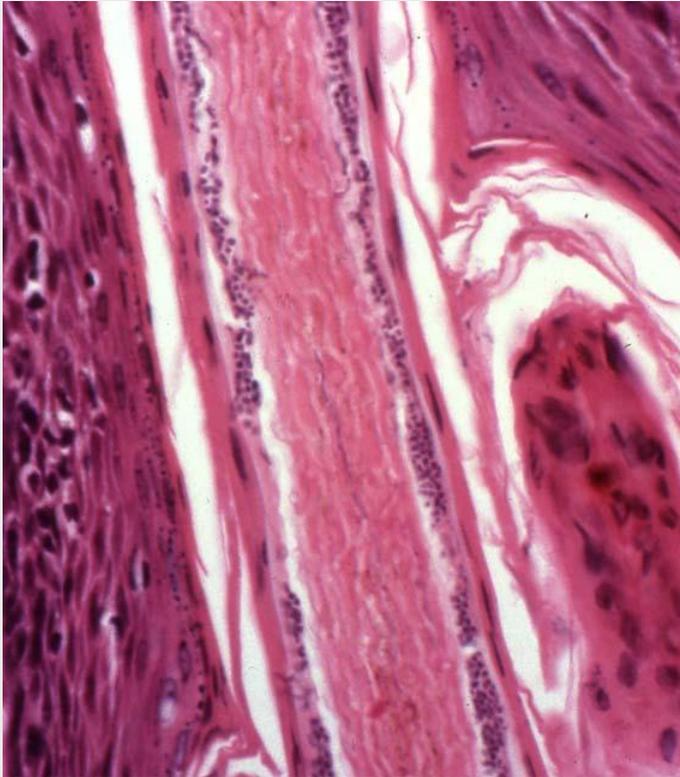


Экология и эпидемиология.



Image Courtesy of C. Halde
Copyright © 2000 Doctorfungus Corporation

Лабораторная диагностика.



Microsporum образует тесные пласты спор в мозаичном порядке вокруг волос снаружи (эктотрикс)

Лабораторная диагностика.



Trichophyton — параллельные ряды спор внутри (эндотрикс) пораженных волос.

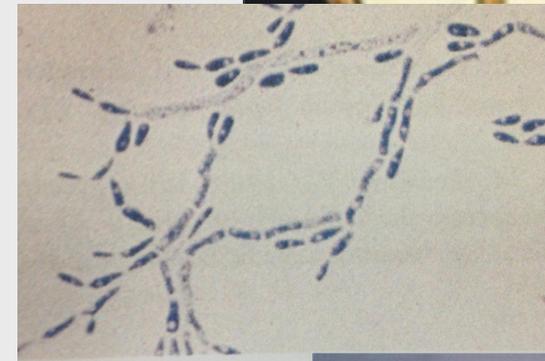
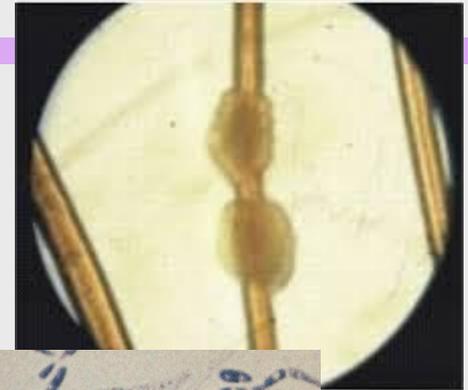
Специфическая профилактика отсутствует

- рекомендуют гризеофульвин, некоторые производные азолов (амиказол, клотримазол и др.), ламизил, нитрофунгин, октицил, микосептин, аморолфин (производное морфолина) и др.



Поверхностные микозы

- Возбудитель белой пьедры
Trichosporon beigelii



Trichosporon beigelii
Trichosporon al pelo.

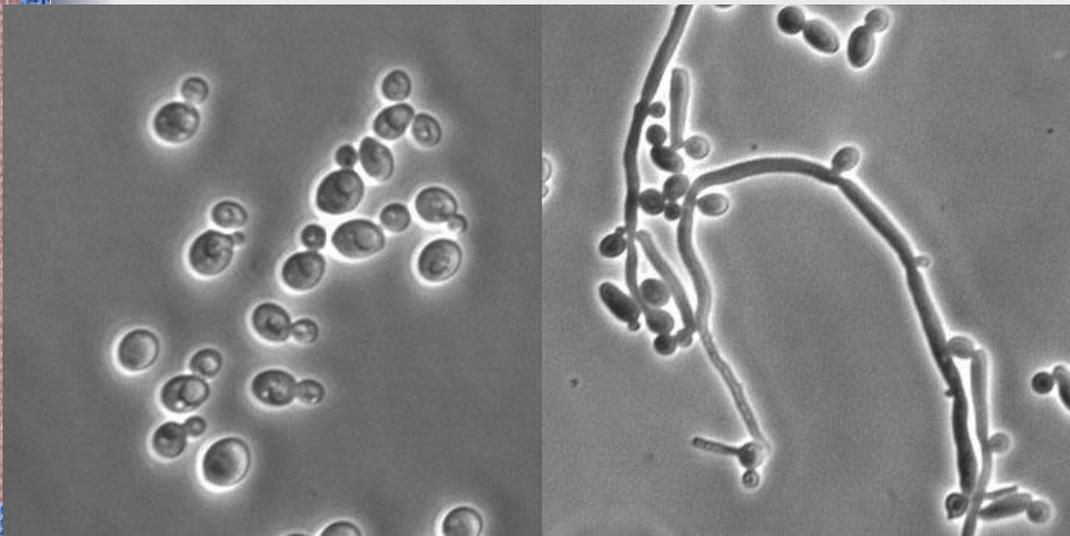
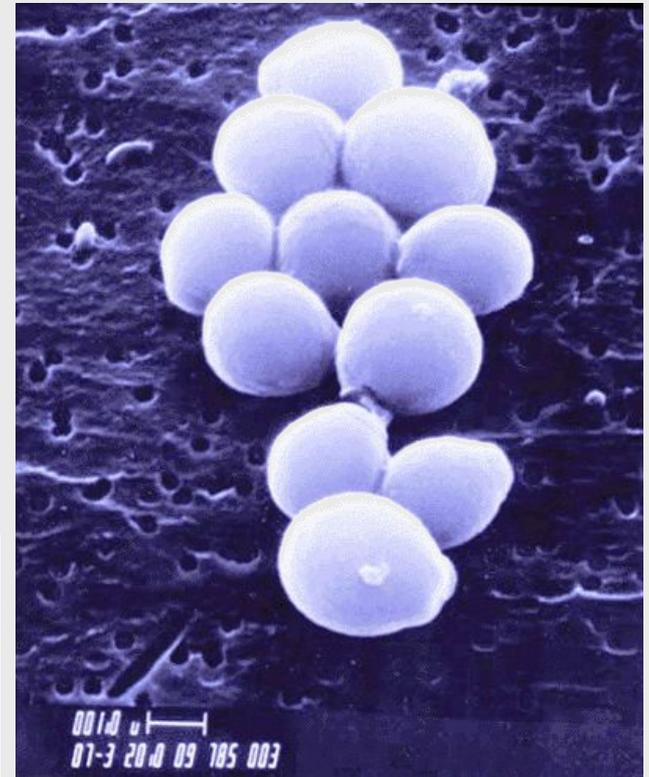
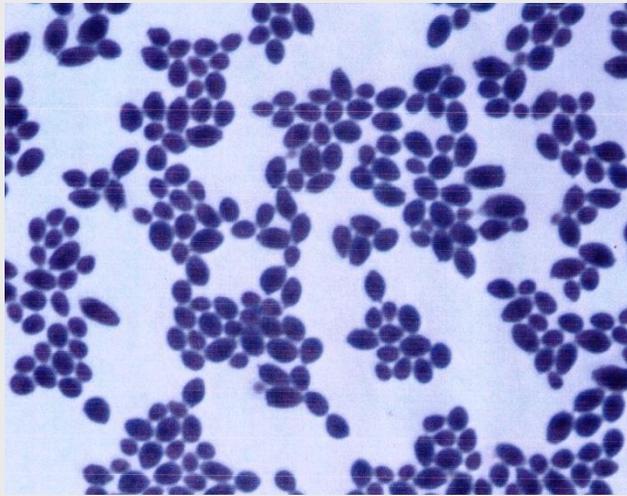
- Возбудитель черной пьедры
Piedraia hortae



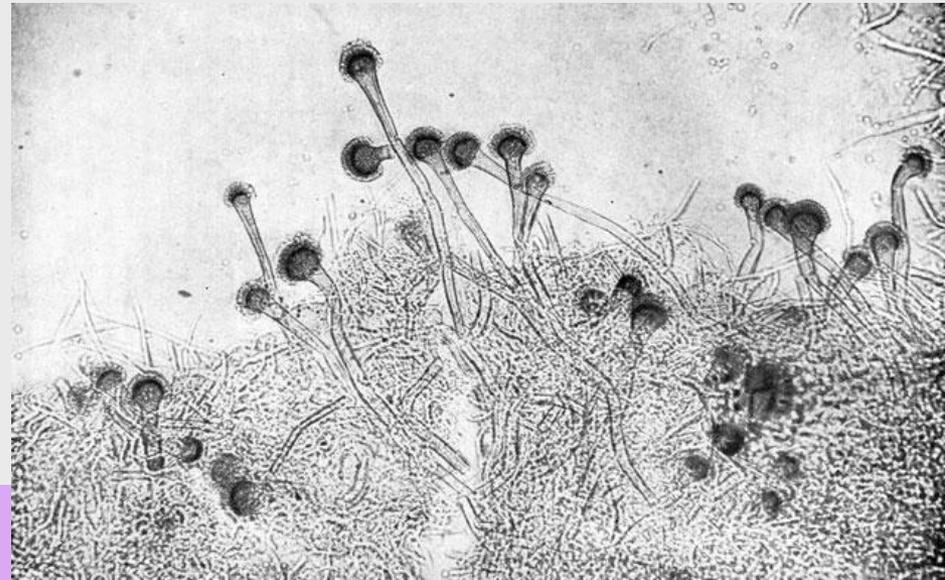
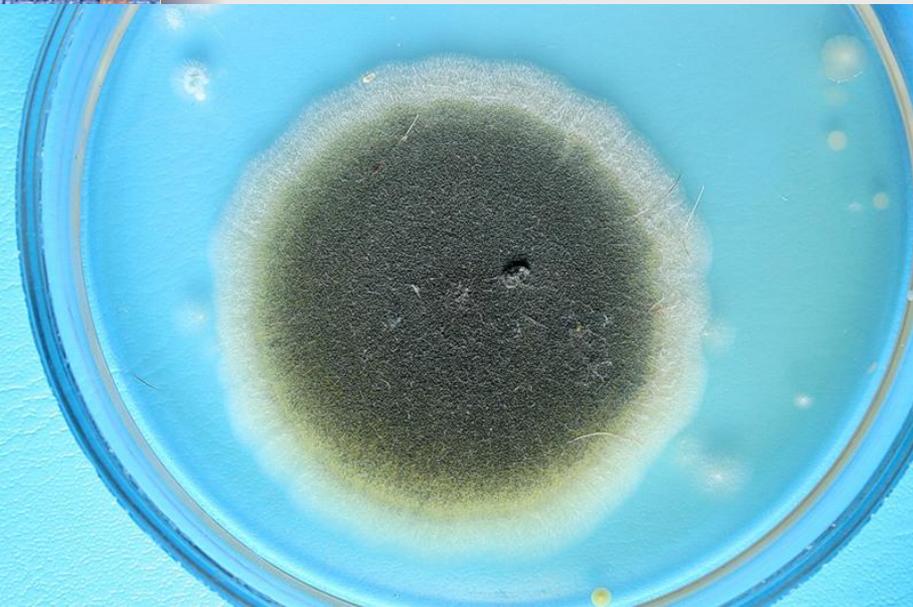
Возбудители оппортунистических микозов

- **осложняют диабет, лейкоз, лимфосаркома, иммунодефициты, включая СПИД,**
- **проявляют патогенное действие в ассоциациях с условно-патогенными бактериями у лиц, получающих антибиотики широкого спектра действия, особенно тетрациклины, кортикостероиды, цитостатики и лучевую терапию.**

Candida albicans



Аспергиллезы.



Зигомикозы (мукороз, фикомикоз).

