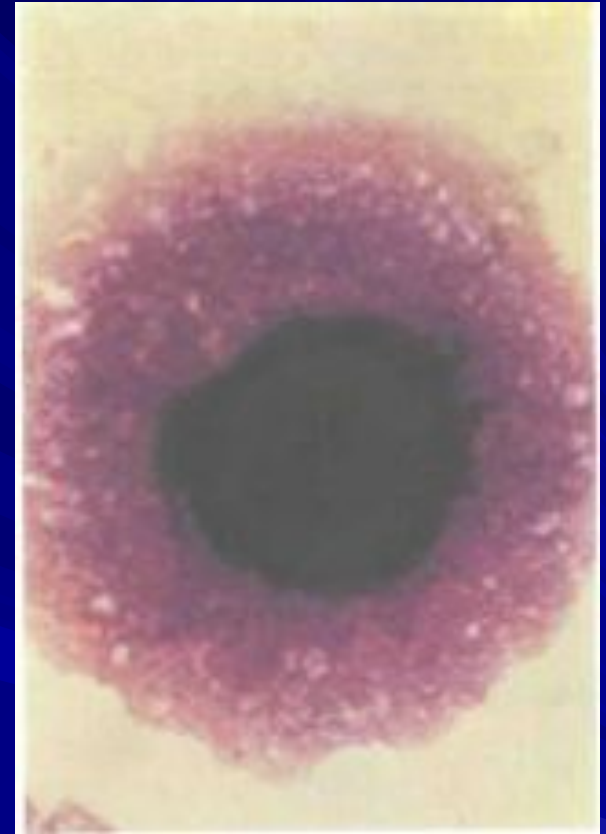


Класс *Mollicutes*

Семейство *Mycoplasmataceae*

# Семейство *Mycoplasmataceae*

- Род *Mycoplasma*  
Вид *M. pneumoniae*  
*M. hominis*  
*M. genitalium*
- Род *Ureaplasma*  
Вид *U. urealyticum*

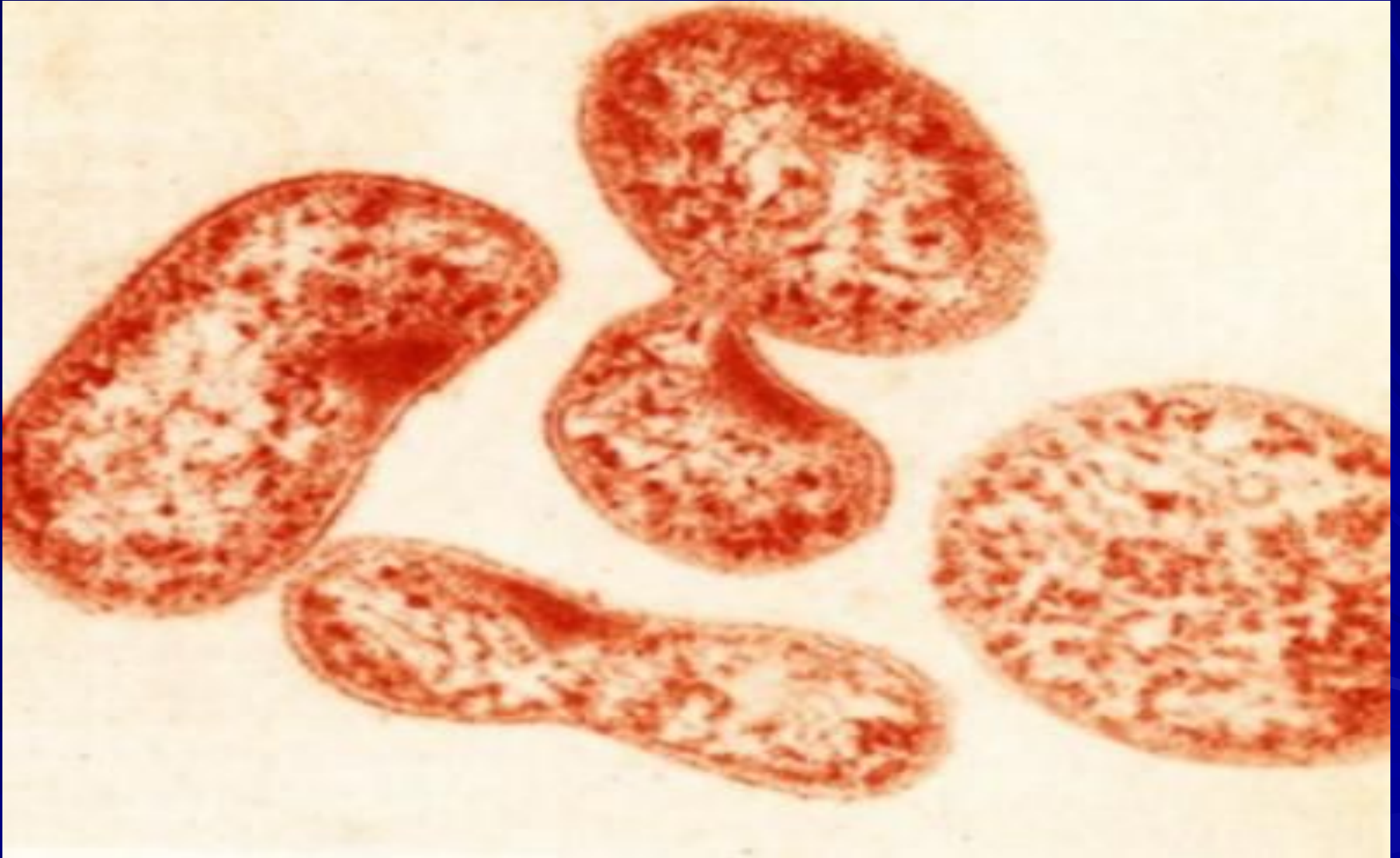


Колония  
микоплазм

# Морфология

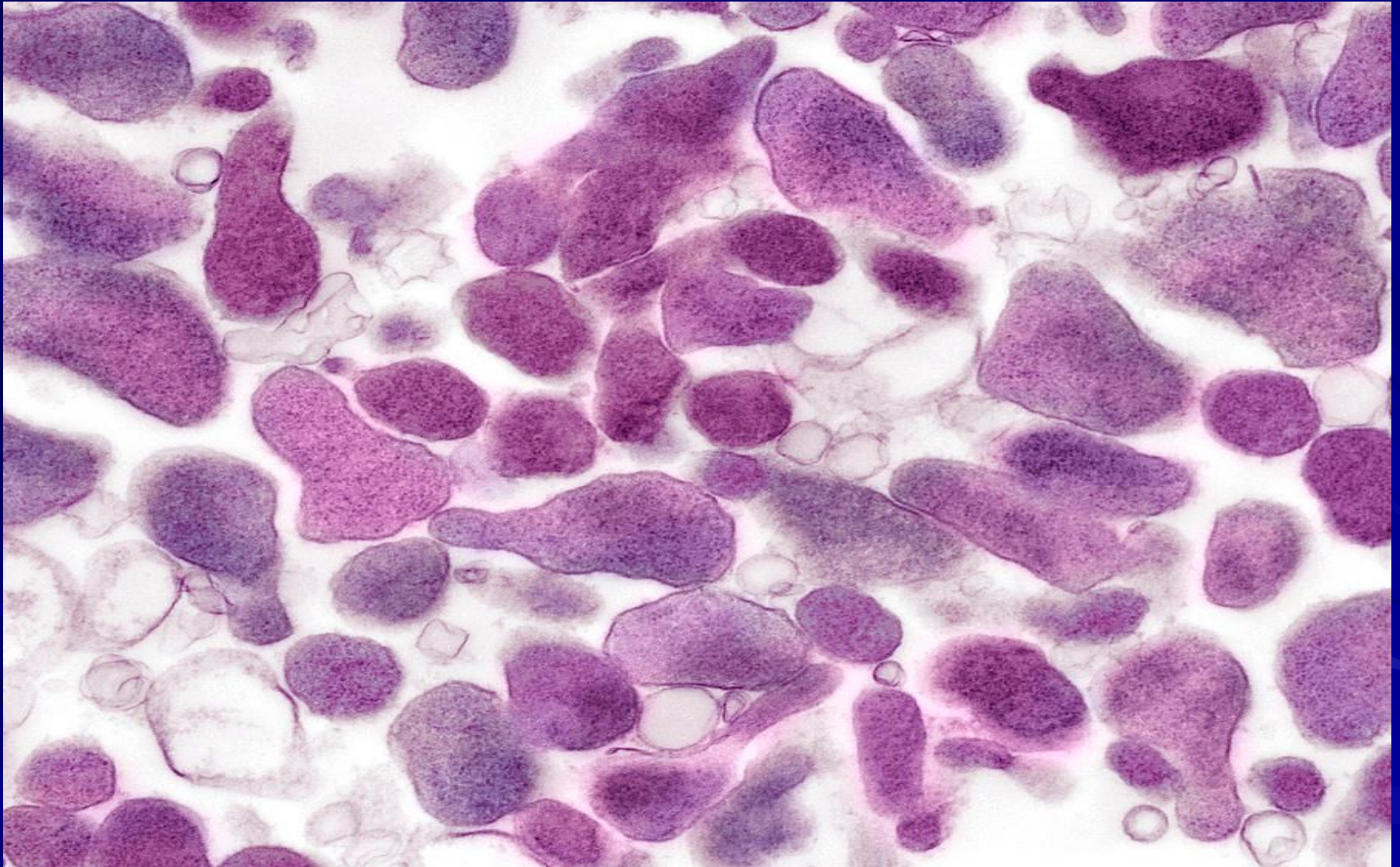
- Самые мелкие свободноживущие бактерии
- Отсутствие ригидной клеточной стенки. окружены клеточной мембраной
- Поэтому:
  - 1) полиморфны - кокковидные, нитевидные, кольцевидные формы;
  - 2) пластичны и осмотически чувствительны;
  - 3) резистентны к а/б, подавляющим синтез клеточной стенки.

# *Mycoplasma hominis*





# *Mycoplasma genitalium*



# Биологические свойства

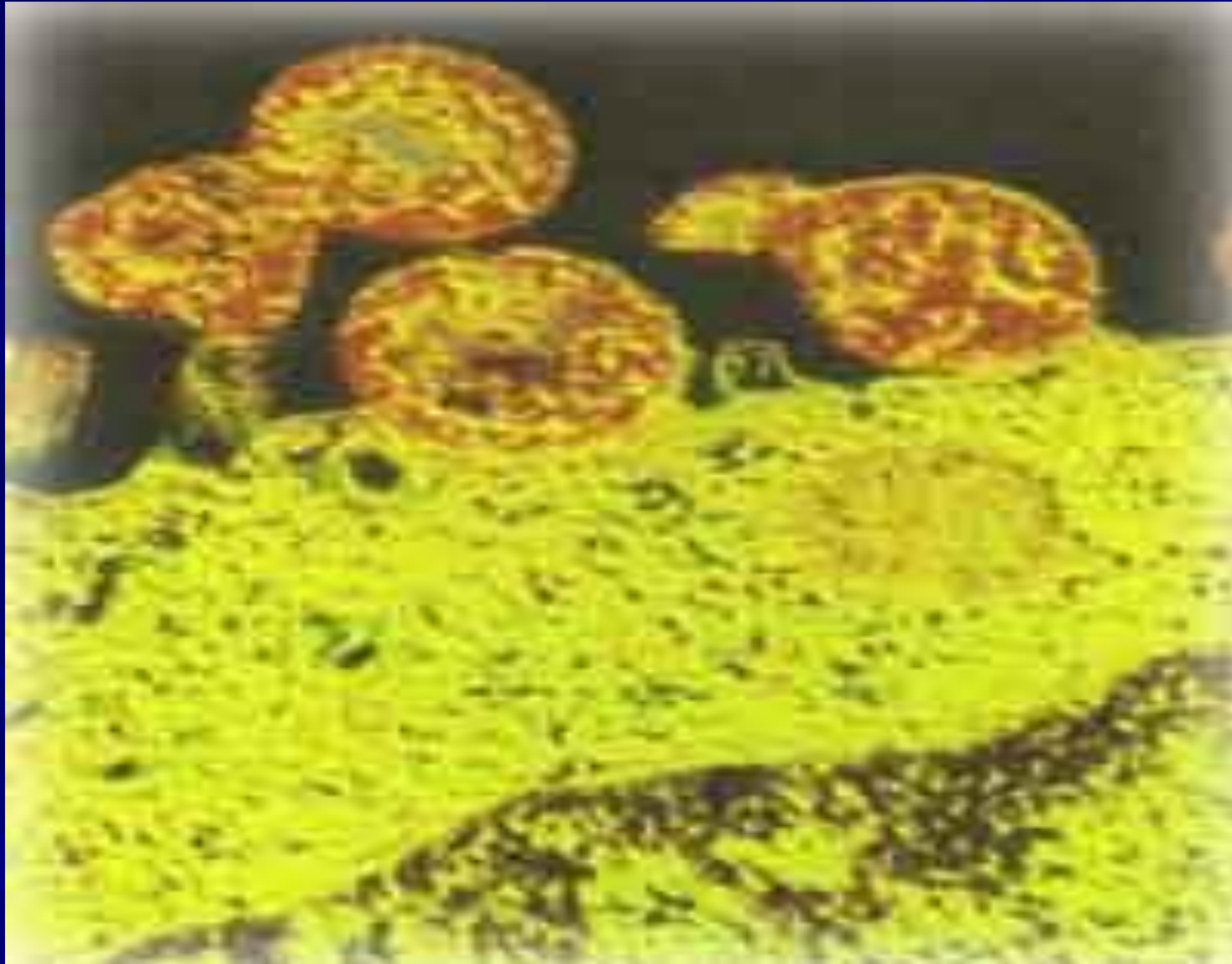
- Окр. по Романовскому-Гимзе, Граму (отр.)
- Факультативные анаэробы
- Мембранные паразиты

## Пути репродукции

- бинарное деление
- почкование
- фрагментация



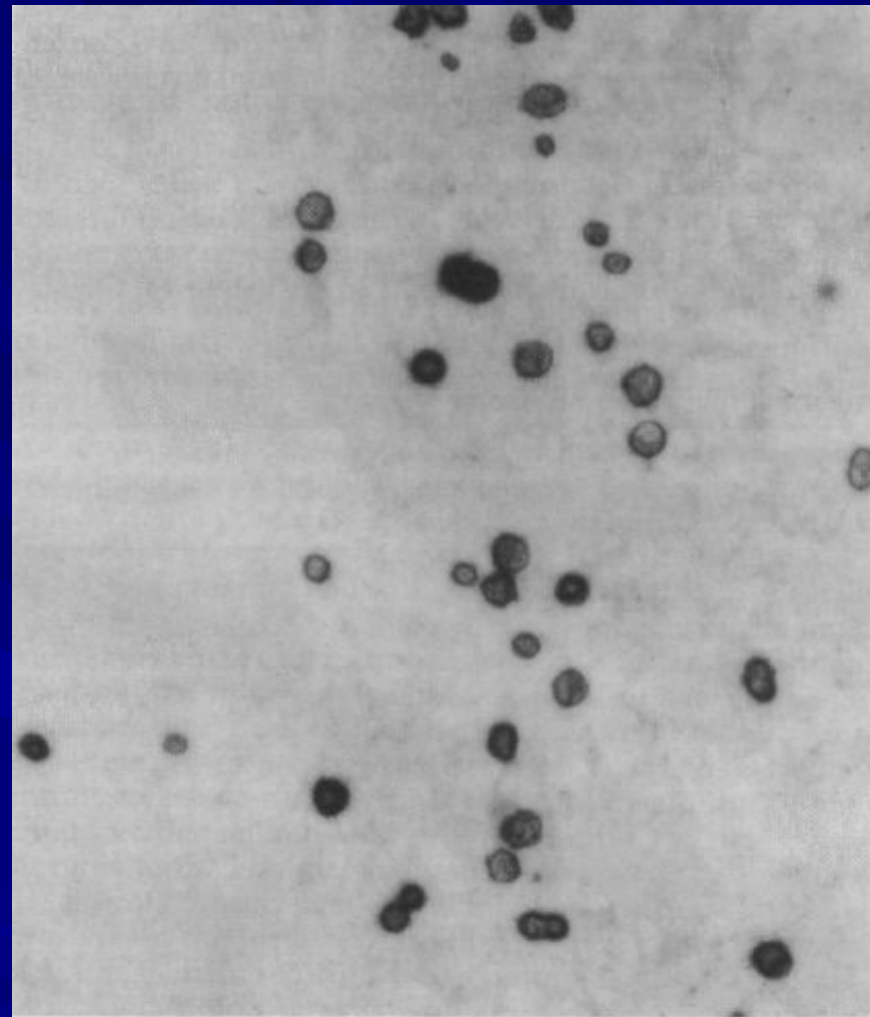
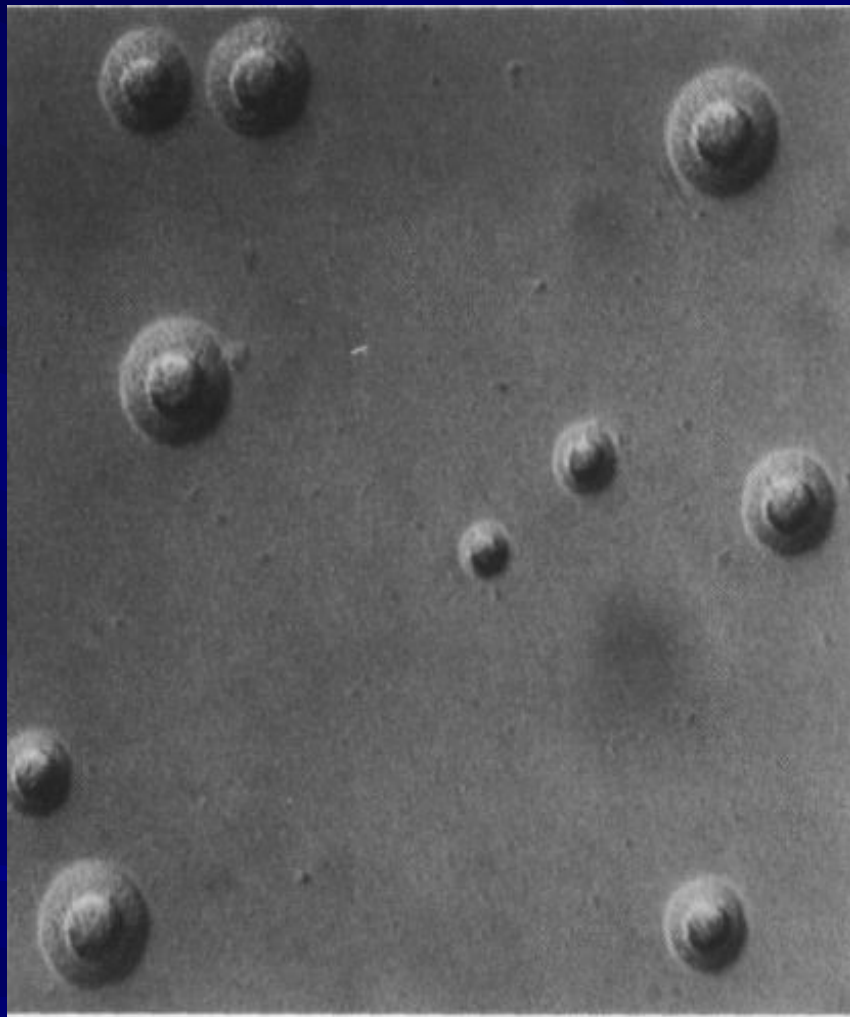
# Микоплазмы



# Культуральные свойства

- Чрезвычайно требовательны к питательным средам
- Культивирование продолжается в течении нескольких дней или недель
- ср. Мартена, перевар Хоттингера, ср. Клодницкого, сывороточные ср.-колонии точечные в виде «яичницы», бульонные культуры слегка опалесцируют
- Куриные эмбрионы, культуры клеток





# Биохимические свойства

- Низкая активность
- Протеолитическая, фосфолипазная, экзонуклеазная активность
- По сахаролитическим свойствам делят на 2 группы:
  - 1гр. – гидролиз Г, Мз и др. углеводы до К,
  - 2гр. – не ферментируют углеводы.

# АНТИГЕНЫ

- Антигенный полиморфизм  
(высокий уровень генетической изменчивости, к. обеспечивает преодоление иммунного контроля)
- Основные антигены: липиды  
(фосфо- и гликолипиды)
- Полисахариды
- Белки

# Факторы патогенности

- Адгезины – протеины, входящие в состав поверхностных антигенов)
- Эндотоксин – пирогенность, лейкопения, геморрагии, коллапс, отек легких
- Нейротоксин
- Гемолизины – гемолиз
- Ферменты агрессии – протеазы, нейроминидаза, фосфолипаза и др.
- Свободные кислородные радикалы



# Эпидемиология

- Широко распространены в природе
- В окружающей среде не устойчивы
- Человек – естественный резервуар
- Источник – больной, бактерионоситель (10-50%)
- Заболевания – пневмония, бронхит, НГУ и др.
- Пути передачи – воздушно-капельный, контактно-бытовой, половой, внутриутробный, нательный

# Патогенез

- Микоплазмы тропны к слизистой респираторного и урогенитального тракта.
- **Патогенез определяется** способностью микоплазм паразитировать на мембране эукариотической клетки.
- Способны паразитировать на клетках внутренних органов, сосудов, суставов, нервных волокнах.
- Прикрепление к кл. мишени сначала неспецифическое, затем лигандрецепторное



- Прикреплению к клеткам эпителия и проникновению в них способствуют также белковые адгезины и нейраминидаза.
- Там они размножаются, функции клеток нарушаются, развивается воспалительная реакция, возможна гематогенная диссеминация (печень, мозг и др.).
- Возможно нарушение а/г-ой структуры кл. и запуск аутоиммунных процессов.

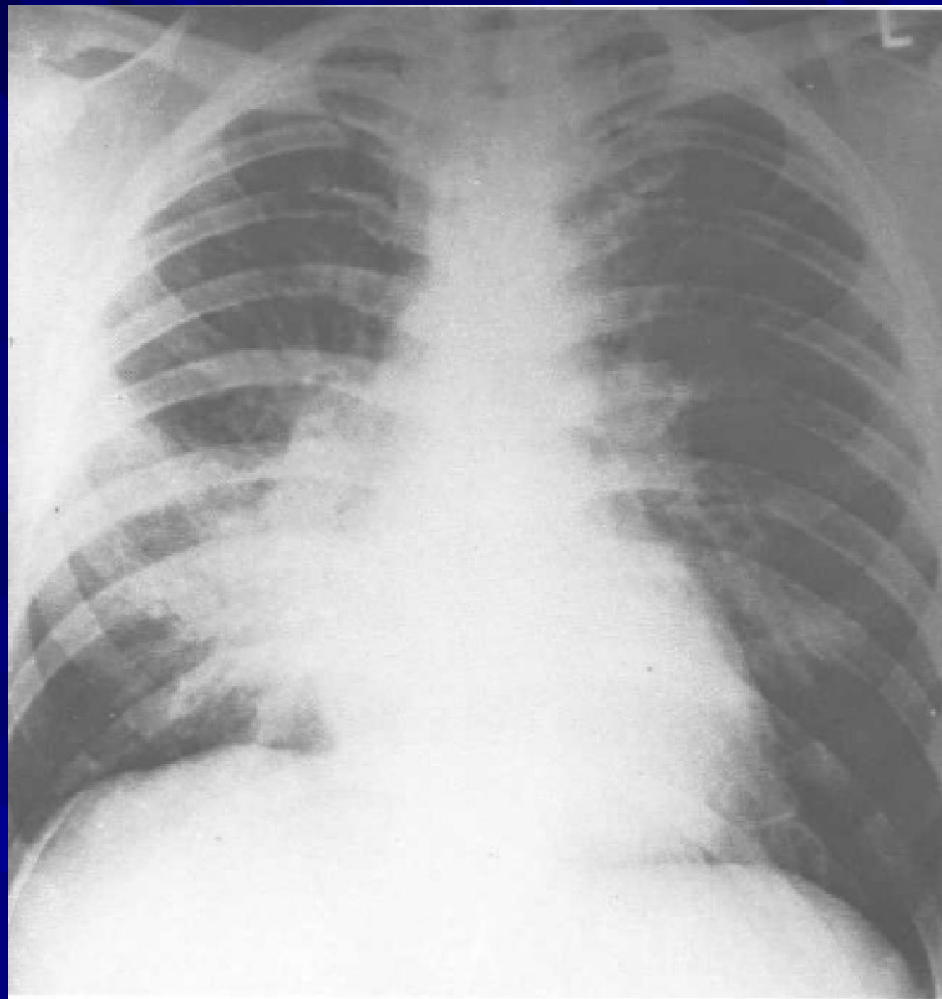
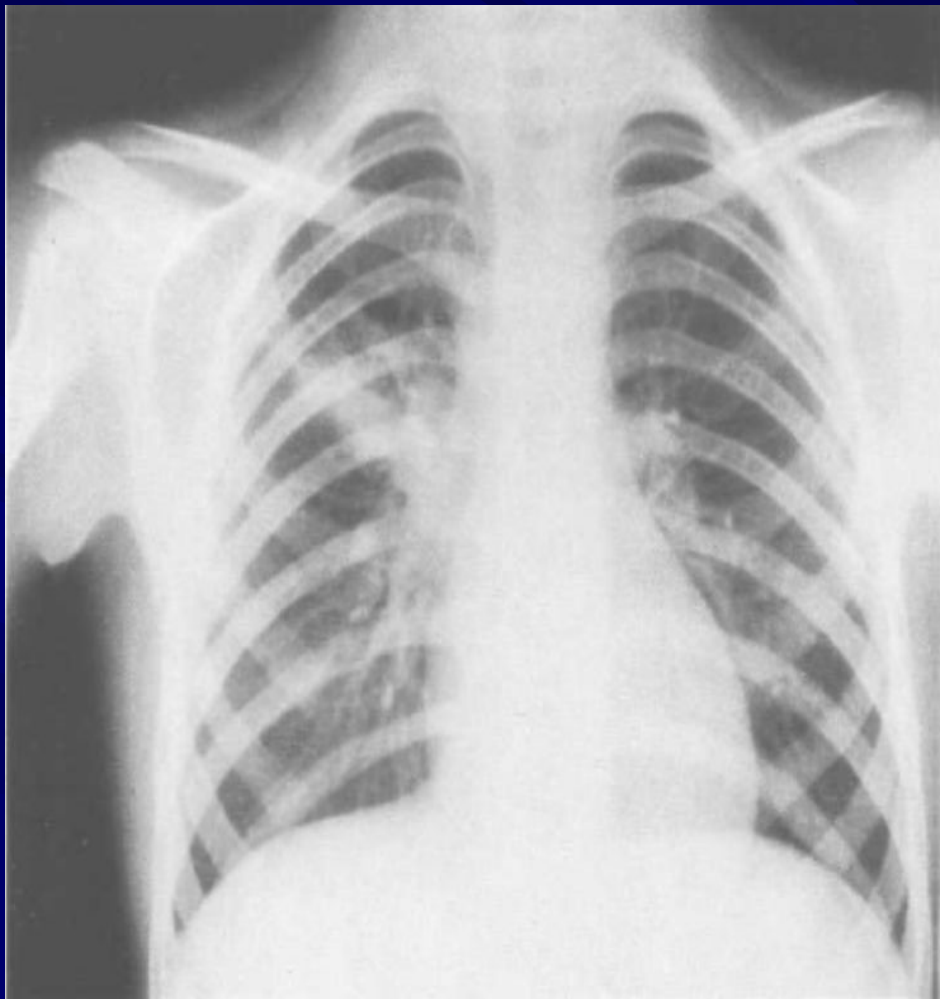
# Заболевания

- *M. pneumoniae*

1) Респираторный микоплазмоз -  
назофарингит, бронхит, пневмония.

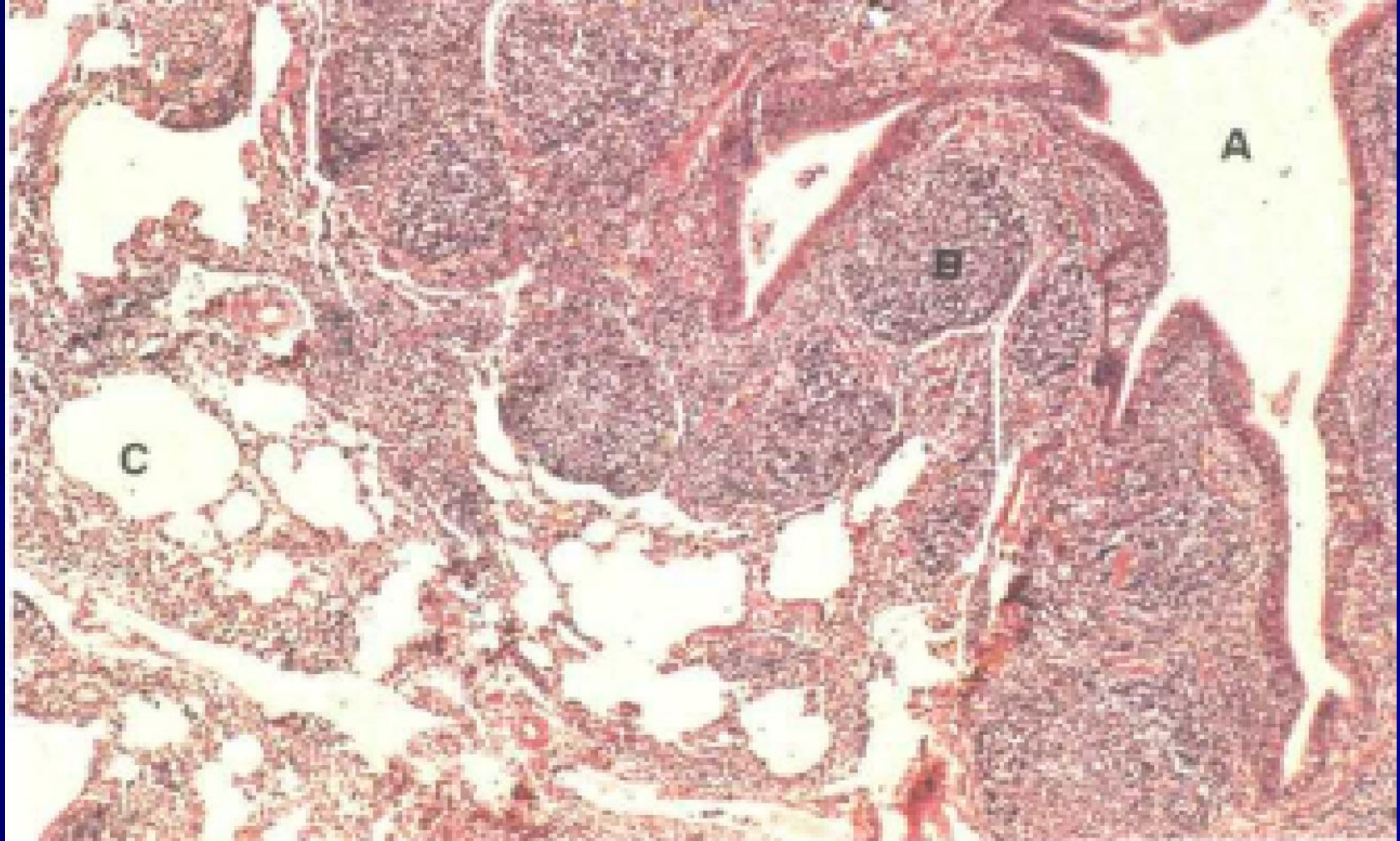
2) Вне респираторные проявления –  
гемолитическая анемия, менингит,  
миокардит, артрит и др.

- *M. hominis, m. genitalium, U. urealyticum* – урогенитальные  
микоплазмозы



**Микоплазменная пневмония: рентгенограмма грудной клетки.**  
На рентгенограмме грудной клетки видны уплотнения перибронхиальной ткани, на фоне которых бронх выглядит как полоса просветления (снимок).





**Микоплазменная пневмония: гистологический препарат легкого (окраска гематоксилином и эозином)..** Бронхиолы окружены многочисленными инфильтратами из лимфоцитов, формирующими фолликулы (А — бронх, В — фолликул, С — альвеола).



**Синдром Стивенса-Джонсона при микоплазменной  
инфекции**

**(конъюнктивит, стоматит, вульвит или уретрит и  
полиморфная сыпь на коже)**

- Иммунитет – клеточный и гуморальный. Местный (SIgA). Непродолжительный. Характерны повторные заражения.
- Препараты для химиотерапии – фторхинолоны, макролиды, цефалоспорины, тетрациклины.
- Специфическая профилактика отсутствует



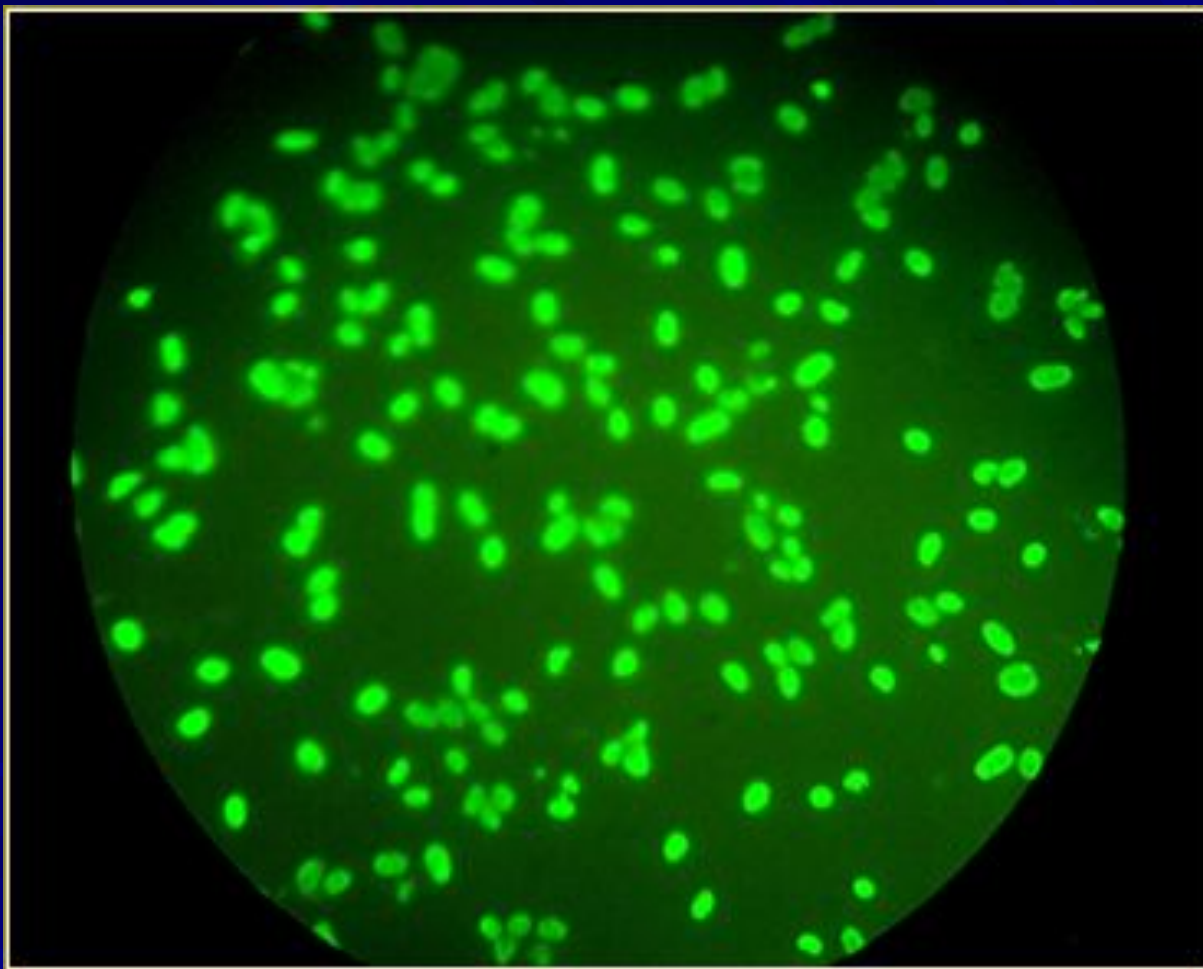
# Микробиологическая диагностика

## Исследуемый материал

Мокрота, отделяемое носоглотки, уретры, моча, сыворотка крови и др.

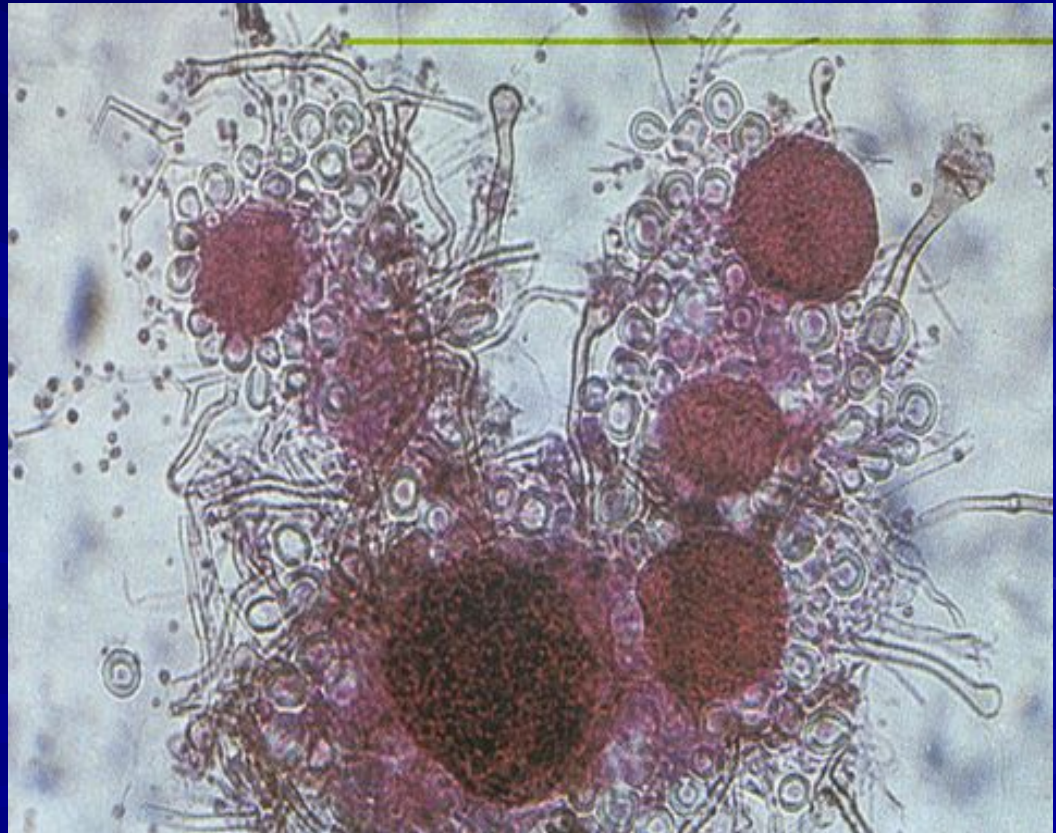
1. Культуральный метод путём посева на ср. Клодницкого с цистеином
2. Серологический : РИФ, ИФА, РПГА
3. Молекулярно-генетический: ПЦР

# ИФА (микоплазмы)



# Царство MYCOTA

- Отдел Mухomycota
- Отдел Eumycota





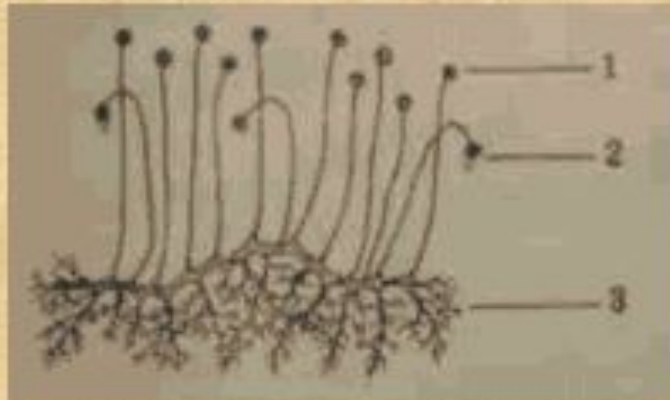
# Отдел Eumycota

- Chytridiomycetes
- Hyphochytridiomycetes
- Oomycetes
- Zygomycetes
- Ascomycetes
- Basidiomycetes
- Deuteromycetes

# Морфология

- Форма: круглая, овальная, грушевидная, амёбовидная, веретенообразная.
- Внутриклеточные структуры эукариот.
- Клеточная стенка содержит гликан и хитин
- РАЗМНОЖЕНИЕ:
  - Вегетативное – спорами, фрагментацией, почкованием
  - Половое – споры формируются в результате слияния 2-х ядер (зиго-, аско-базидио-, ооспоры)

# Строение плесневого гриба

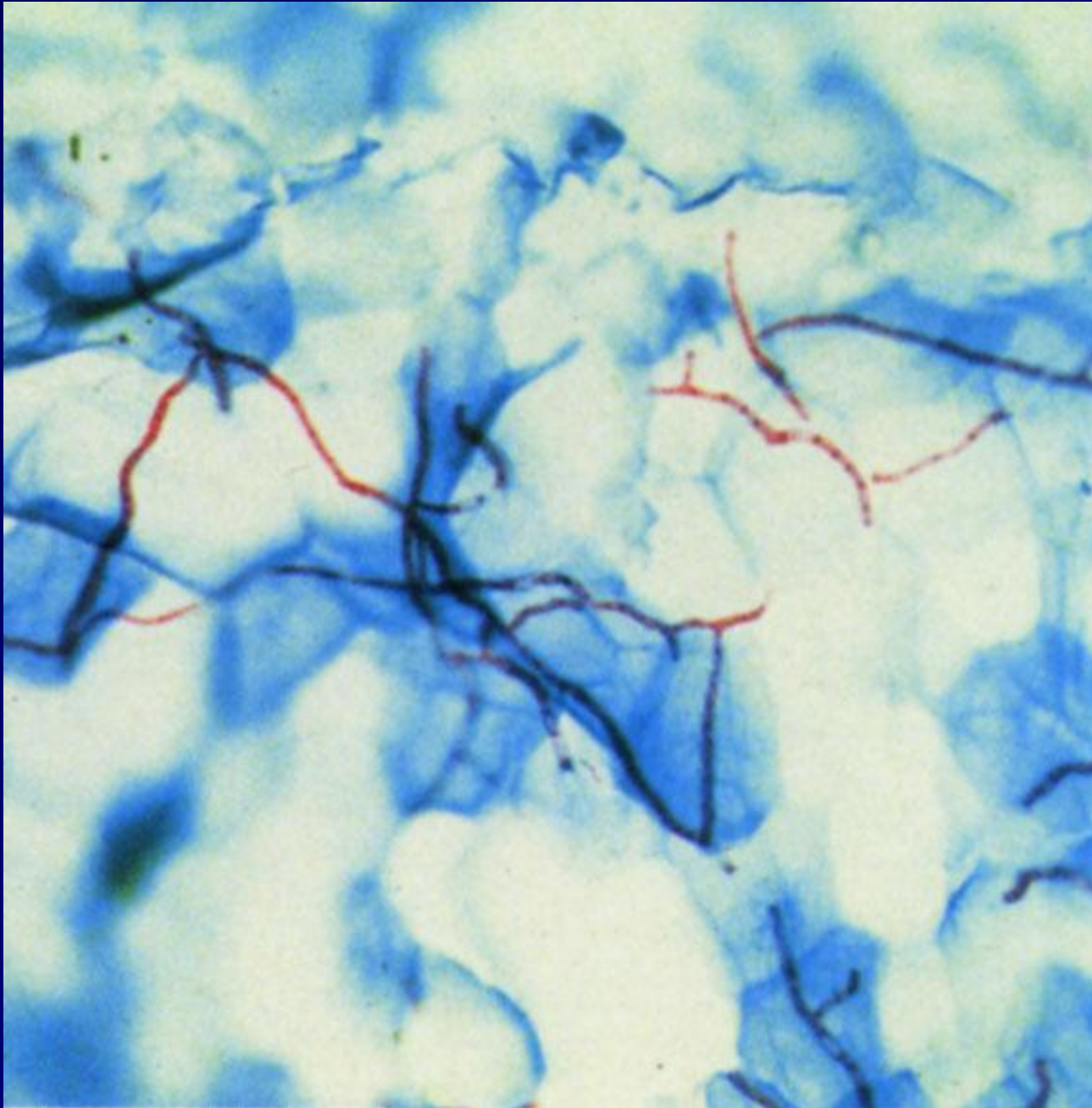


1 - гифы;  
2 - головка со спорами;  
3 - грибница (одна  
сильно разросшаяся  
клетка).









**Мицелий  
гриба**



# Споры и мицелий гриба

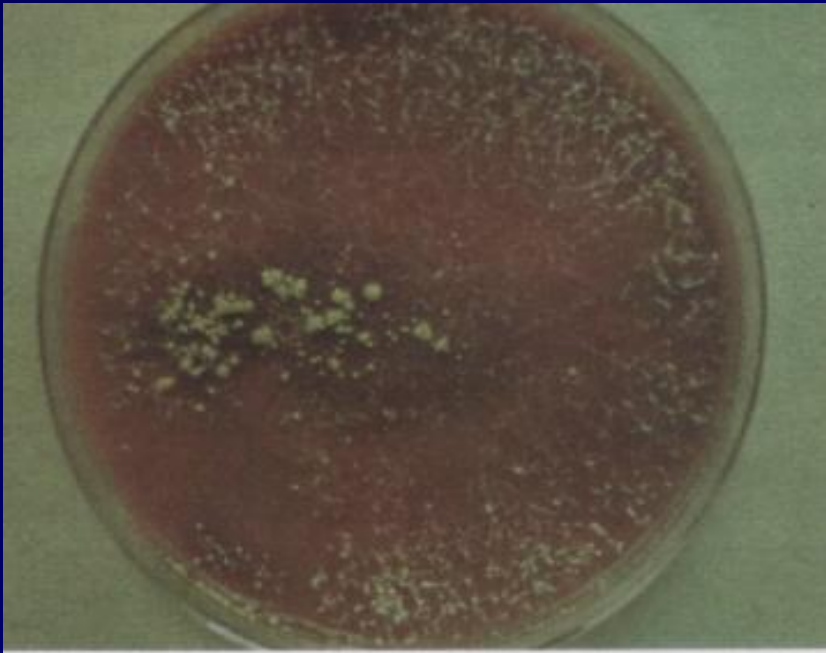


# Прорастание споры

- **Спора** образует ростковую трубку, превращающуюся в гифу (септированную или несептированную)
- **Гифы** переплетаясь, образуют **мицелий** – вегетативный и репродуктивный, последний образует **спорофору**, которые содержат **эндоспоры** (**аскоспоры**) или **экзоспоры** (**базидии** или **канидии**)

# Биологические свойства

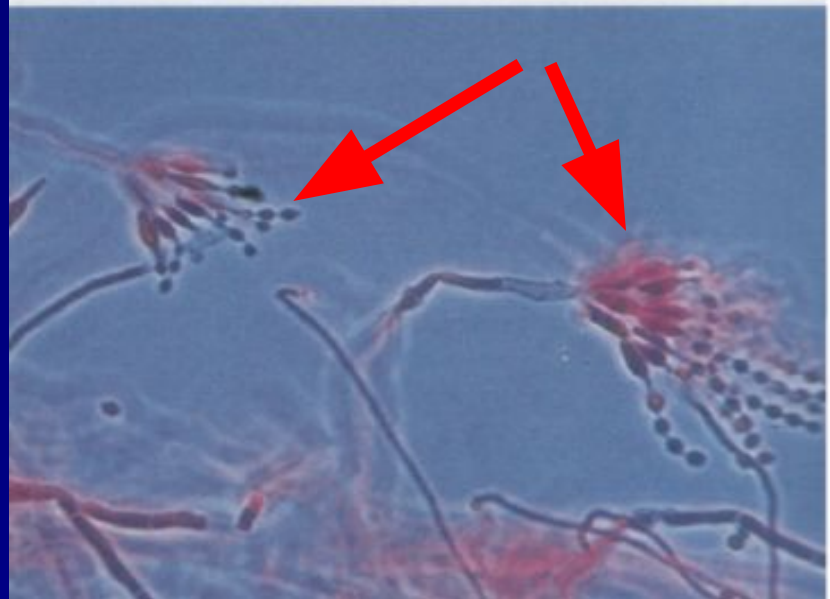
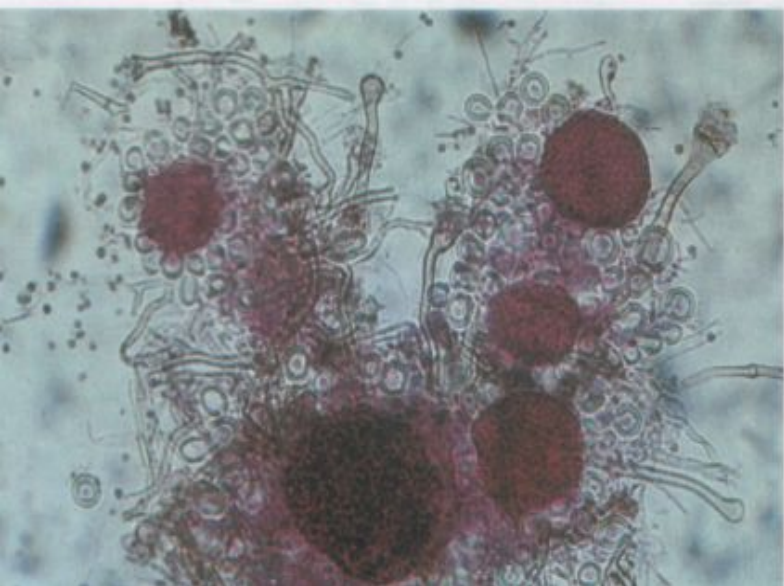
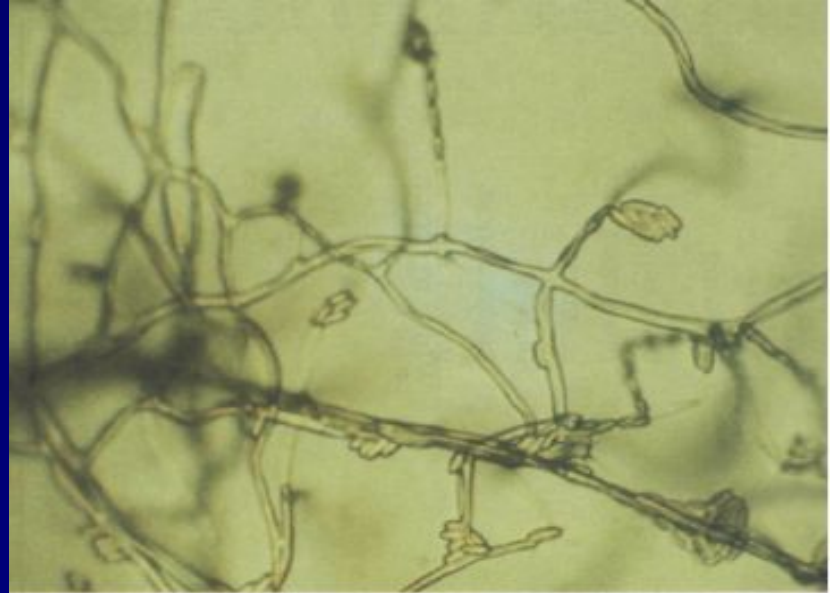
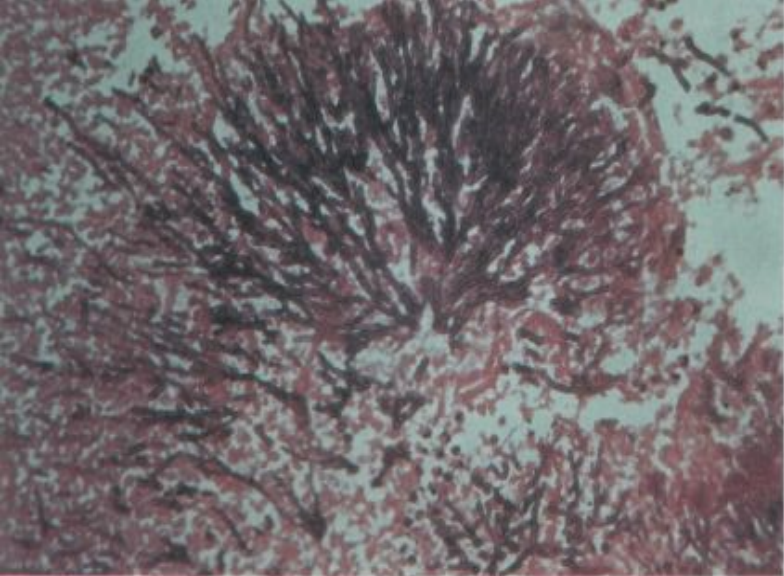
- По строению: высшие и низшие грибы
- Формы: мицелиальные, дрожжеподобные (бластомицеты) и смешанные
- Окр. по Граму, Р.-Гимзе, Цилю-Нильсену
- Пит.среды: Сабуро, Чапека
- Некоторые виды образуют сильные ТОКСИНЫ



**Рост плесневых грибов  
на питательных средах**







Гифы плесневых грибов с разными  
типами спорофоров

# Вызываемые заболевания

- Глубокие или системные микозы
- Подкожные (субкутанные) микозы
- Эпидермомикозы или дерматомикозы
- Поверхностные микозы или кератомикозы

# Глубокие микозы (гистоплазмоз, бластомикоз, криптококкоз и др.)

- Споры возбудителей находятся в почве, воздухе.
- Аэрогенно попадают в организм, гематогенная диссеминация.
- Образуются очаги воспаления в любых внутренних органах.
- Формируется ГЗТ.
- Не контагиозны.

# Лабораторная диагностика

- Исследуемый материал: мокрота, моча, ликвор, биоптат кожи и др.
- Микроскопический – в препарате обнаруживаются бластомицеты, ИФА
- Микологический – выделение чистой культуры
- Серологический – выявление антител РСК, РНГА, иммуноэлектрофорезом, иммунодиффузии.
- Аллергический – в/к аллергическая проба



# Субкутанные микозы (споротрихоз, хромомикоз, мадуromикоз и др.)

- Возбудители из почвы попадают в рану.
- Образуются подкожные абсцессы, приобретающие хроническое течение.
- По лимфопутям в регионарные лимфоузлы, образуются очаги воспаления, ГЗТ.
- Абсцессы могут распространяться на подлежащие ткани с образованием свищей

# Лабораторная диагностика

- Исследуемый материал: гной, поражённые ткани.
- Микроскопический
- Микологический — выделение чистой культуры
- Серологический — выявление антител РСК, РНГА, иммуноэлектрофорезом.

# Дерматомикозы (фавус, трихофития, микроспория, эпидермофития)

- Вызываются грибами родов *Epidermophyton*, *Mycrosporum*, *Trichophyton*.
- Источники — почва, животные, человек.
- Путь заражения — контактный.
- Поражаются ногти, кожа, волосы. ГЗТ.  
Редко происходит генерализация процесса

# Лабораторная диагностика

- **МИКРОСКОПИЧЕСКИЙ** Исследуемый материал: чешуйки кожи, волосы, ногти (помещают в каплю 10% раствора щёлочи, нагревают над пламенем, микроскопия под покровным стеклом 8× или 40×).
- При фавусе в волосе мицелий, споры грибов и пузырьки воздуха.
- При трихофитии в волосе и вокруг него споры.
- При микроспории фолликул волоса окружен спорами, внутри волоса фрагменты гриба и споры.
- При эпидермофитии в чешуйках кожи ветвящийся септированный мицелий и споры.
- **КУЛЬТУРАЛЬНЫЙ** метод.



# Колония спор при дерматомикозе





**Микоз стоп**  
***Epidermophyton***  
***floccosum***







## Рубромикоз (*Trichophyton rubrum*)



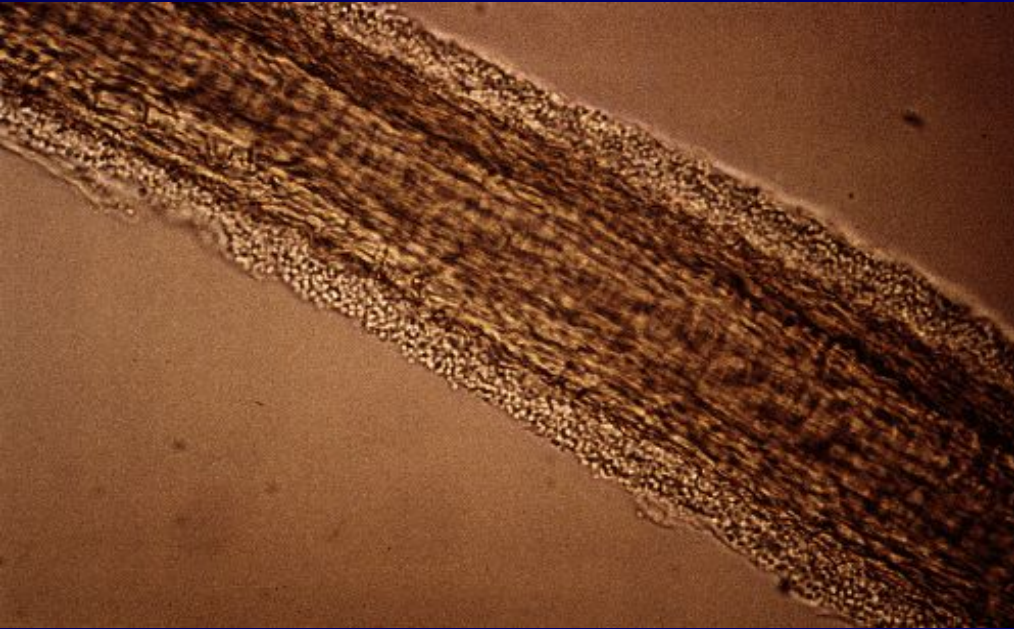


**Микроспория  
волосистой  
части головы**



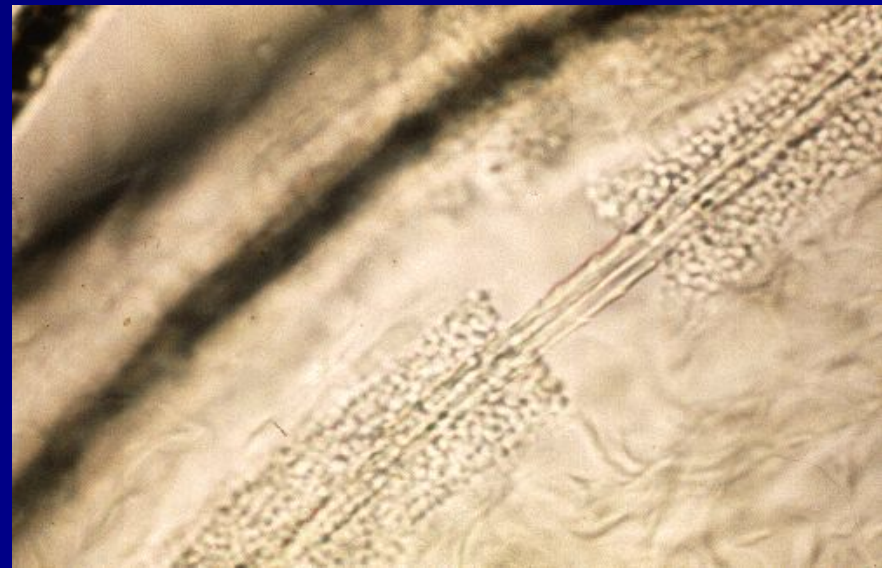


# Расположение спор эктотрикс

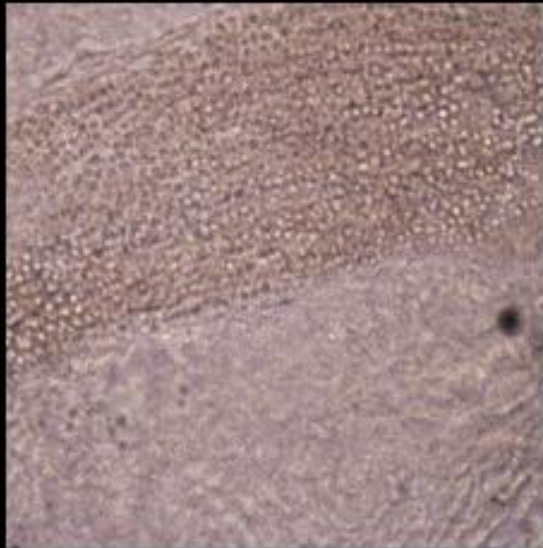
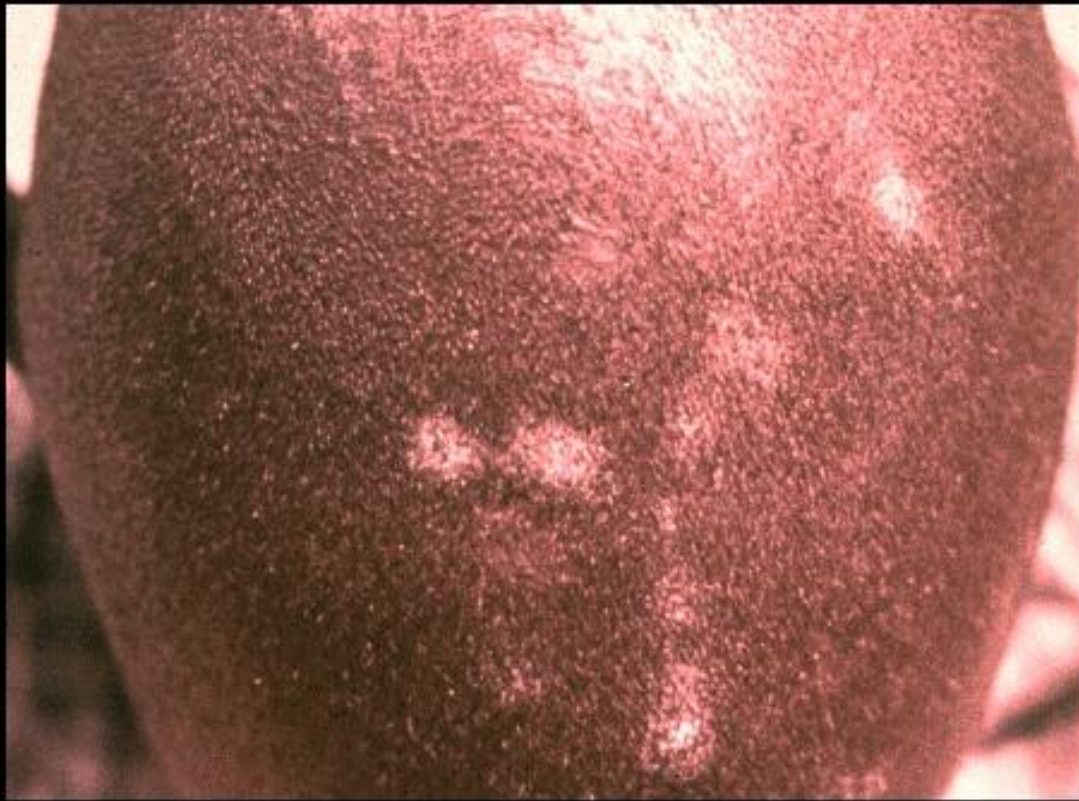


**Microsporum canis**

**Trichophyton mentagrophytes**

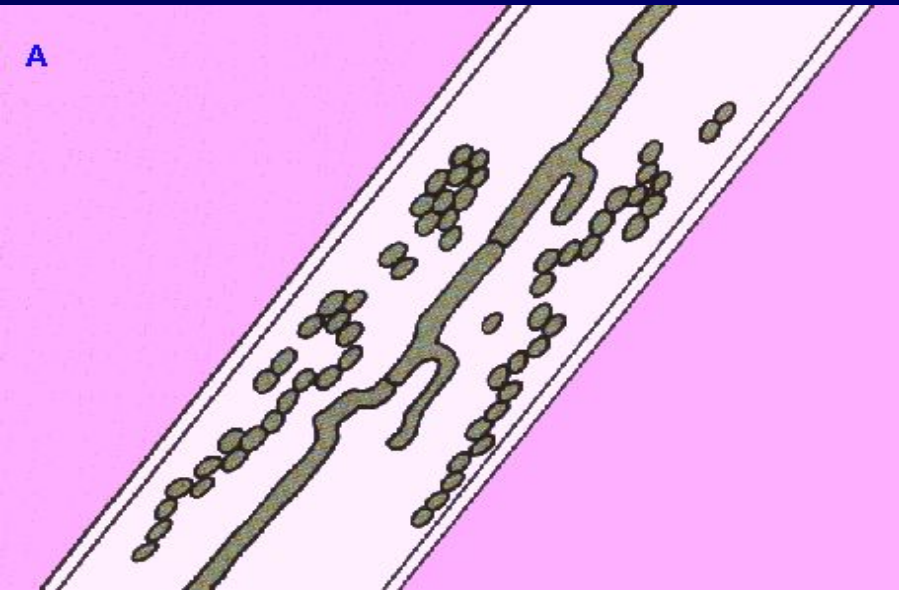






**Поверхностная  
трихофития  
(*Trichophyton  
tonsurans*)**

# Расположение спор эндотрикс



**Trichophyton violaceum**



**Фавус**

# Кератомикозы

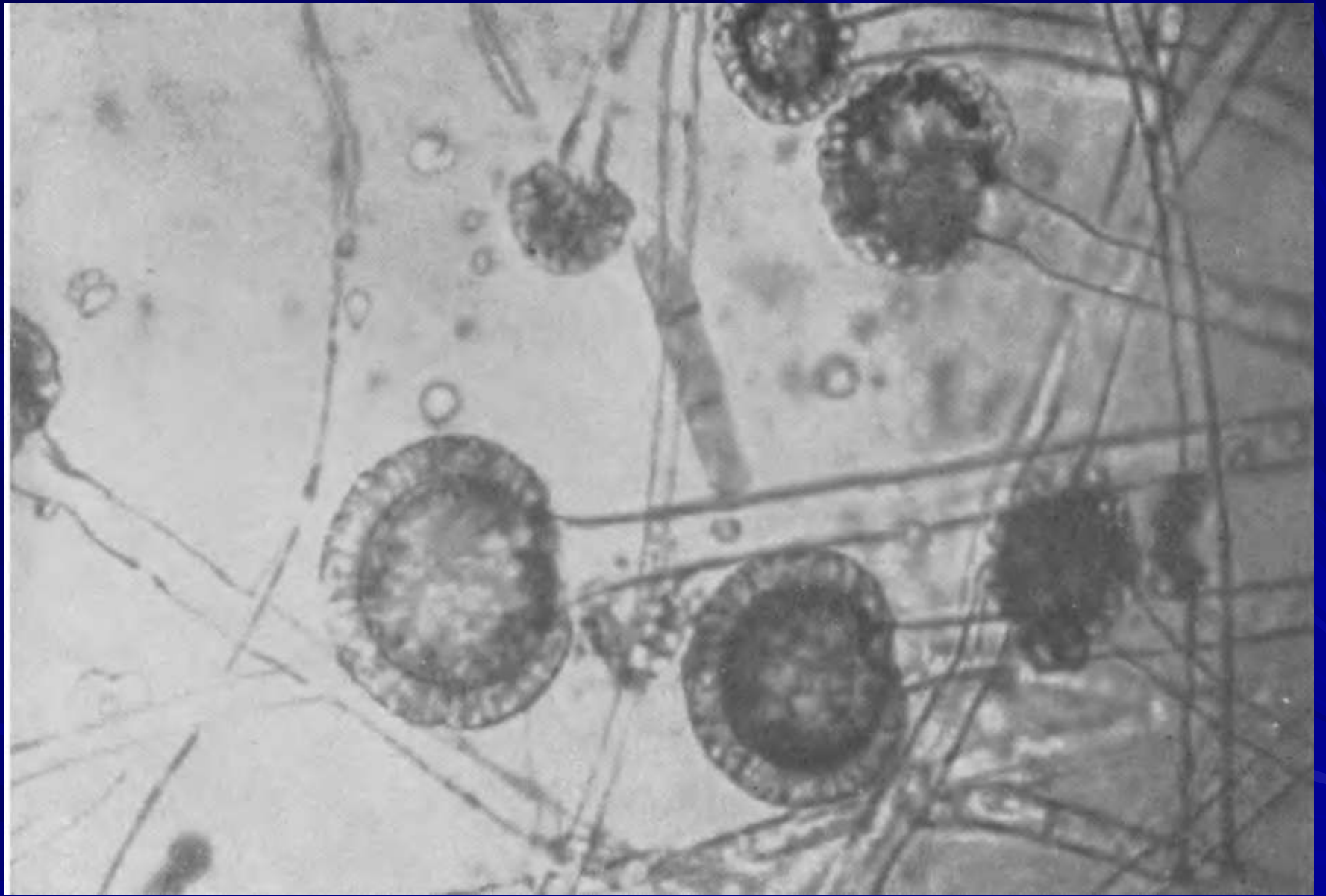
(лишай чёрный и разноцветный,  
пьедра чёрная и белая)

- Возбудитель локализуется в роговом слое эпидермиса, волосах, ногтях.
- Лабораторная диагностика: микроскопический и микологический методы.



# Микозы, вызываемые условно-патогенными грибами (аспергиллёзы, кандидозы и др.)

- *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger* и др.
- Образуют септированный мицелий с конидиефорами, споры жёлтого, зелёного, чёрного и др. цветов.
- В поражённых тканях в виде септированных ветвящихся гифов.
- Легочные и внелёгочные формы аспергиллёзов. ГЗТ.



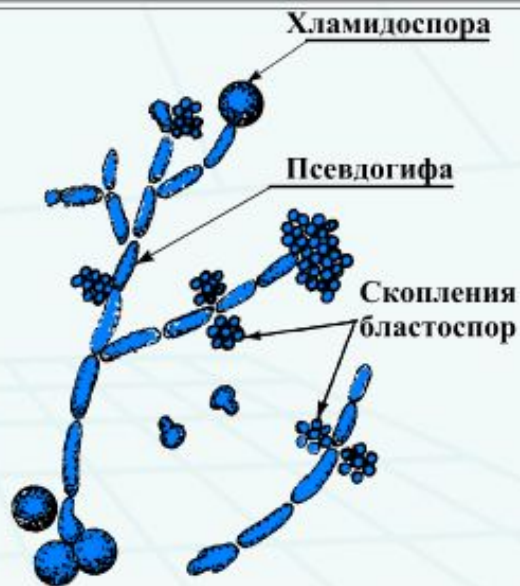
# Диагностика аспергиллеза

- Микроскопия – ветвящиеся септированные гифы
- Микологический – посев на ср. Сабуро
- Серологический
- Аллергический
- Выявление афлатоксина и др.

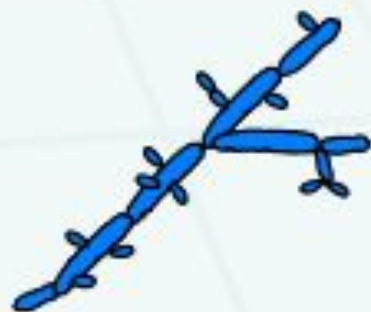
# Кандидозы

- *Candida albicans* имеет эндотоксин, гемолизин, коагулазу.
- Кандидозы: полости рта, вульвовагинит, бронхит, пневмония, поражения кожи, отит, гайморит и др.
- Лабораторная диагностика: микроскопический, микологический, серологический, аллергический методы.
- Лечение всех микозов: полиеновые антибиотики-амфотерицин В, анкотил, гризеофульвин, клотримазол, нитрофунгин, дифлюкан и др.





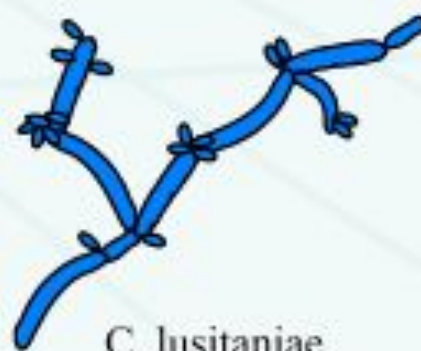
# Виды псевдомицелия грибов рода *Candida*



*C. tropicalis*



*C. parapsilosis*



*C. lusitanae*



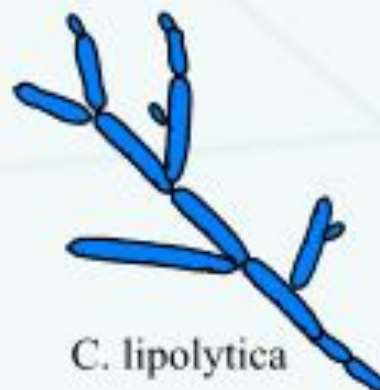
*C. krusei*



*C. kefyr*



*C. guilliermondii*



*C. lipolytica*



*C. glabrata*



### **Кандидоз рта (молочница).**

Кандидоз рта у грудных детей — следствие заражения от матери или от других детей; искусственное вскармливание — предрасполагающий фактор.



**Паронихия.** Кандидозная инфекция поражает ногтевые валики и может распространяться на ноготь, вызывая его деформацию и даже отслойку.

Предрасполагающими факторами служат частый контакт с водой, снижение иммунитета, а также сахарный диабет и другие эндокринные заболевания.

У этого ребенка заболевание возникло из-за привычки сосать палец.





**Псевдомицелий  
грибов рода  
Candida**



# МИКОТОКСИКОЗЫ

- Микотоксинами поражено около 25% мирового урожая продовольственных культур
- Главные контаминаты – грибы рода *Aspergillus*, особенно *A. flavus*.
- Ведущие токсины - афлатоксины

# Действие афлатоксинов:

- канцерогенное - первичный рак печени, аденома, аденокарцинома, саркома
- гепатотропное
- тератогенное
- снижение содержания фибриногена, уменьшение размеров тромбоцитов
- подавление синтеза ДНК и РНК
- депрессия синтеза Ig, клеточного иммунитета, РТМЛ, фагоцитоза

**БЛАГОДАРЮ  
ЗА  
ВНИМАНИЕ!**