

**Морфология бактерий, микроскопических
грибов, спирохет, актиномицетов,
микоплазм, риккетсий и хламидий**

План лекции

- Структура бактериальной клетки
- Морфология микроскопических грибов
- Морфология спирохет
- Морфология актиномицетов
- Морфология микоплазм
- Морфология риккетсий
- Морфология хламидий

Структурные элементы бактериальной клетки

Постоянные

- Клеточная стенка
- Цитоплазматическая мембрана
- Цитоплазма
- Рибосомы
- Мезосомы
- Нуклеоид

Непостоянные

- Капсула
- Жгутики
- Споры
- Включения
- Пили
- Плазмиды

Строение клеточной стенки



Функции клеточной стенки

- Поддержание формы клетки
- Защита от действия механических и осмотических воздействий внешней среды
- Участие в регуляции роста и деления клетки
- Участие в транспорте метаболитов
- Связь с внешней средой через каналы и поры
- Определяет антигенную характеристику бактерий
- Содержит рецепторы для бактериофагов, бактериоцинов и различных веществ

Основные свойства L-форм бактерий

- Постепенное превращение из грамположительных в грамотрицательные
- Изменение антигенных свойств
- Снижение вирулентности
- Способность к длительной персистенции
- Способность при неполной утрате синтеза клеточной стенки к возврату в исходную форму

Строение цитоплазматической мембраны



Основные функции цитоплазматической мембраны

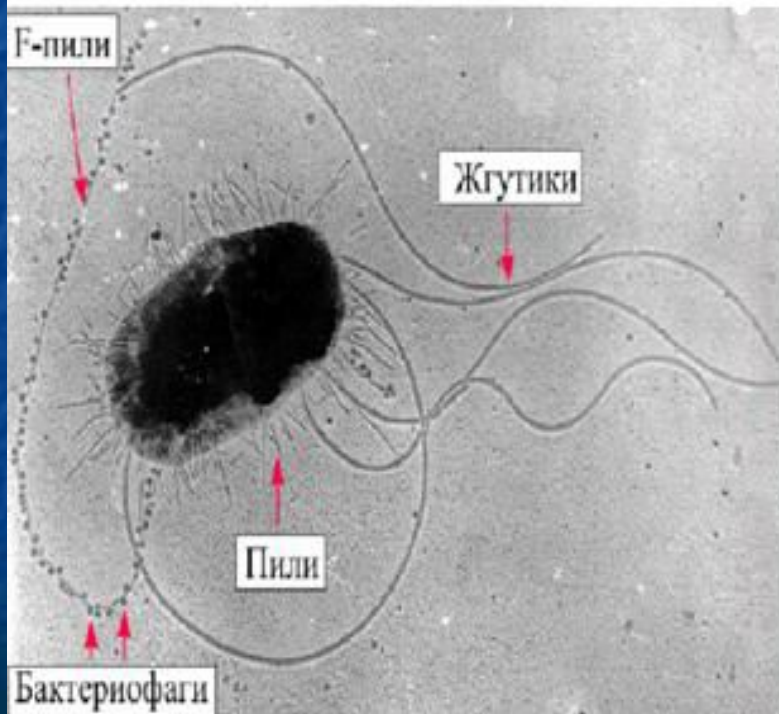
- Восприятие всей химической информации из внешней среды
- Осмотический барьер
- Регуляция роста и клеточного деления
- Участие в транспорте веществ
- Связь со жгутиками
- Участие в синтезе компонентов клеточной стенки, образование мезосом

Строение бактериальной клетки

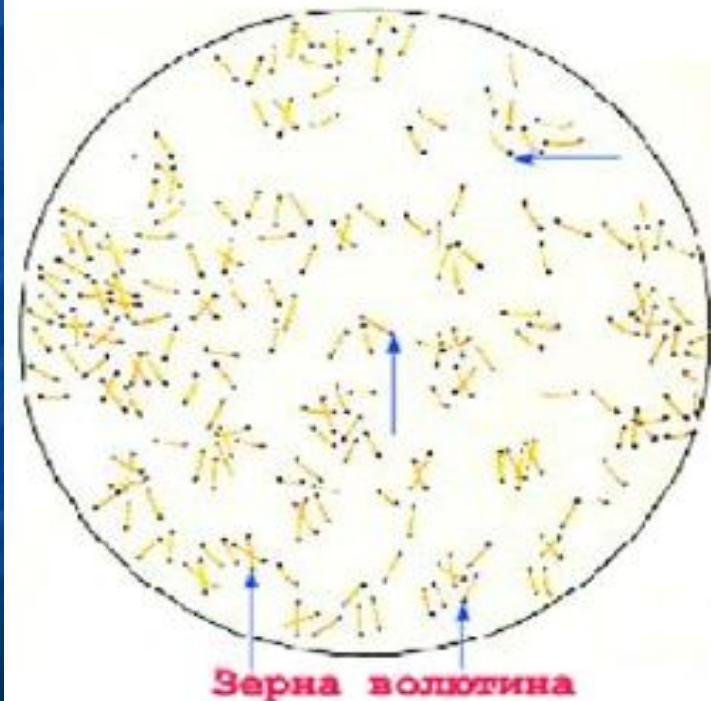


Ворсинки и включения

Электроннограмма
кишечной палочки



Corynebacterium.
diphtheriae

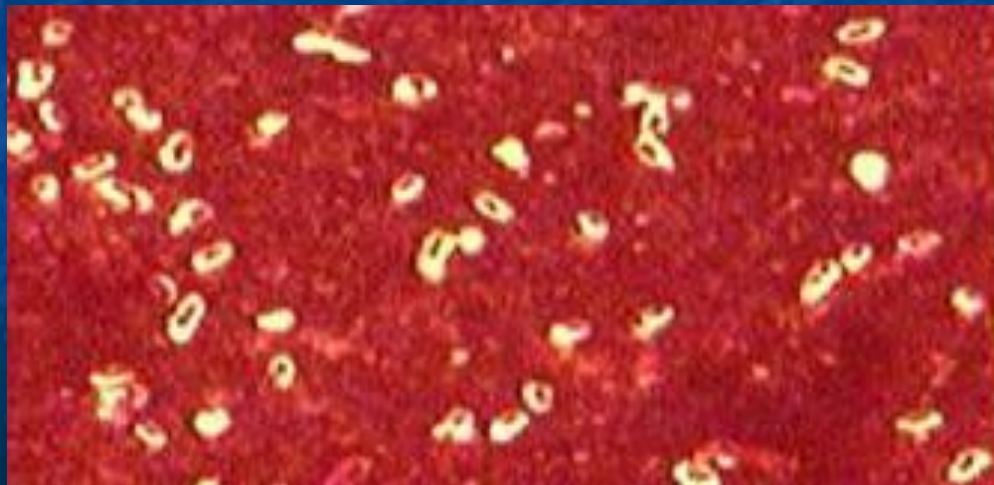


Строение бактериальной клетки



Капсула бактерий

- Капсульные бактерии – образуют капсулу постоянно (***S.aureus*, *S.pyogenes*, *K.pneumoniae*, *K.rhinoscleromatis***)
- Капсулообразующие бактерии – образуют капсулу только в организме (***S.pneumoniae*, *B.anthraxis*, *C.perfringens***)

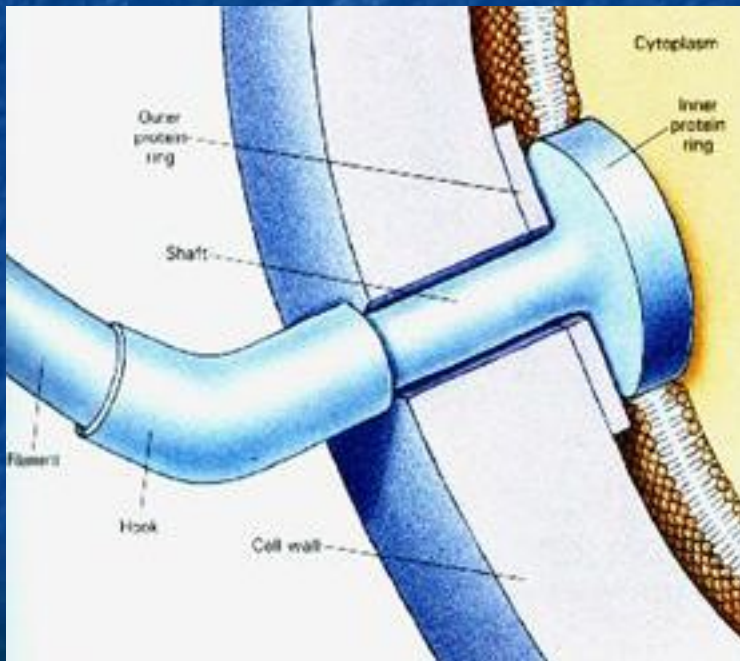


Основные функции капсулы и слизи

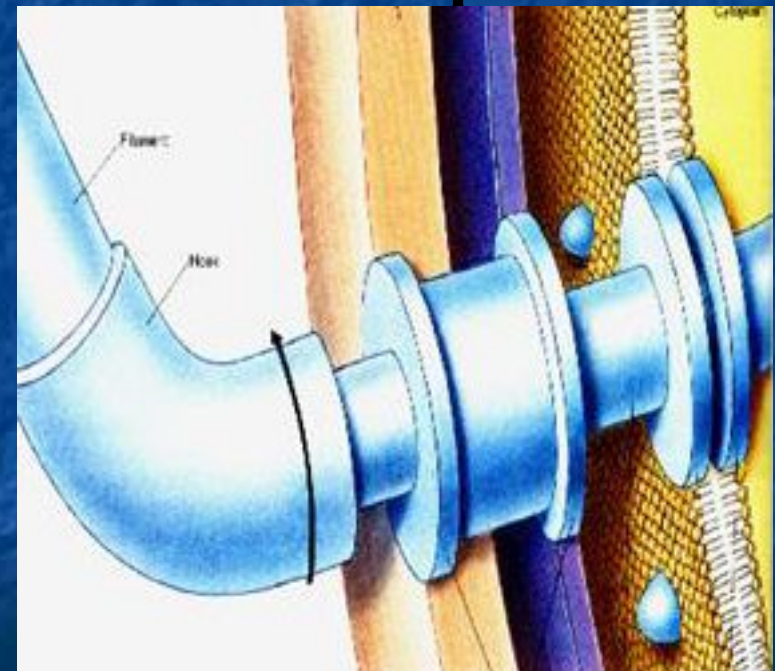
- Предохранение бактерий от повреждения
- Предохранение бактерий от высыхания
- Препятствие действию защитных факторов макроорганизма и бактериофагов

Жгутики бактерий

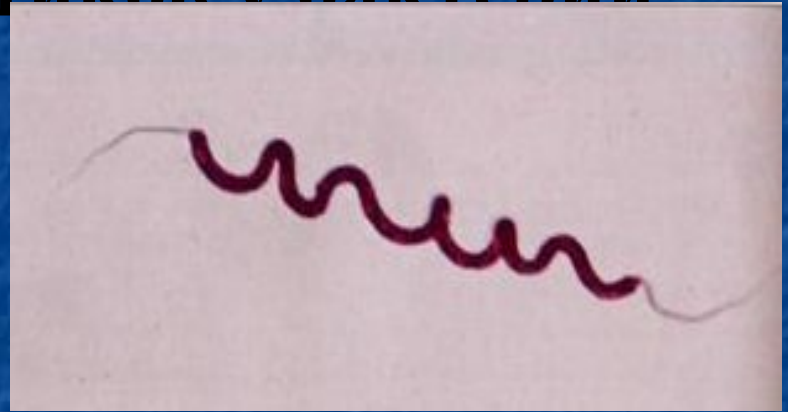
Грамположительные
бактерии



Грамотрицательные
бактерии



Расположение жгутиков у бактерий



Вациллы



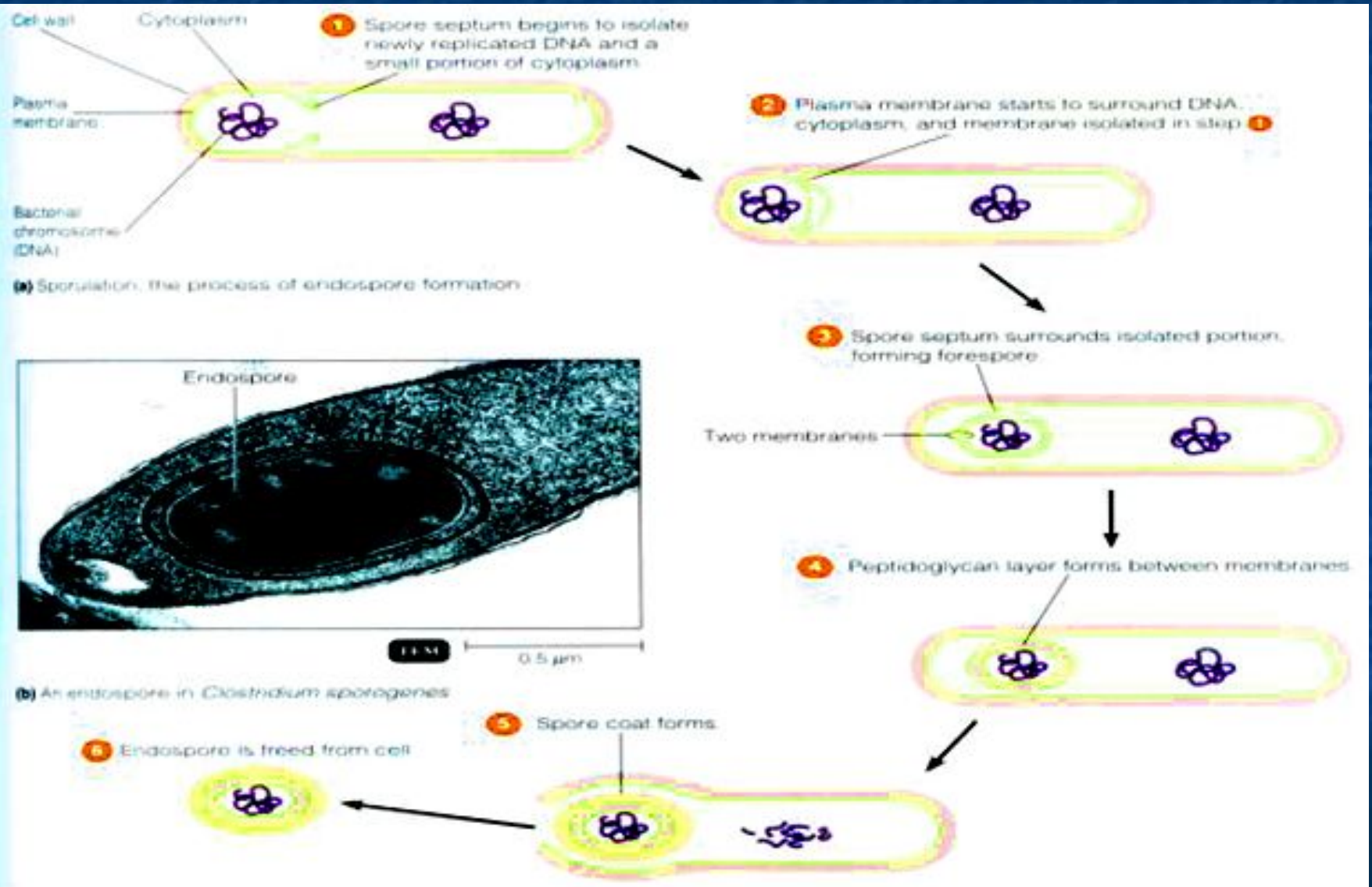
Клостридии



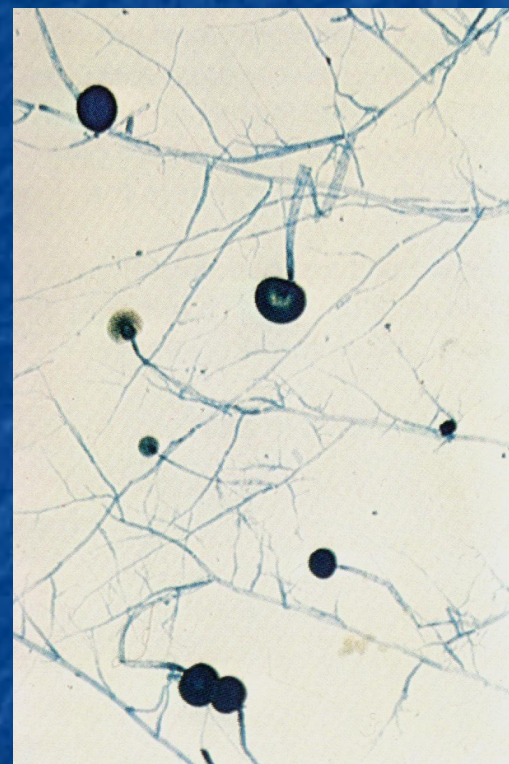
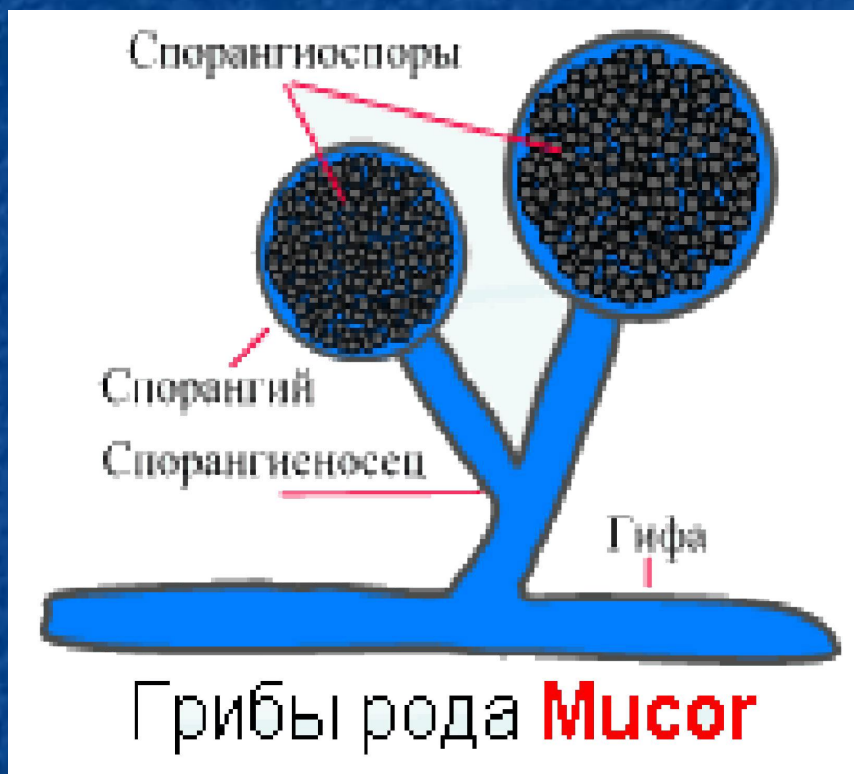
Споры **Bacillus anthracis**



Процесс спорообразования у бактерий

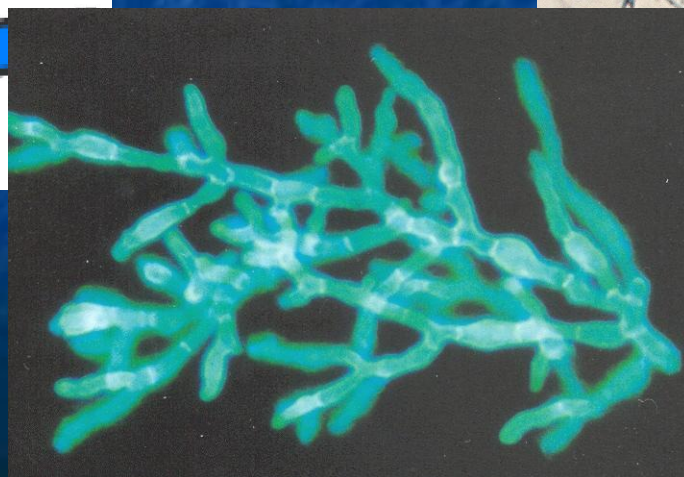
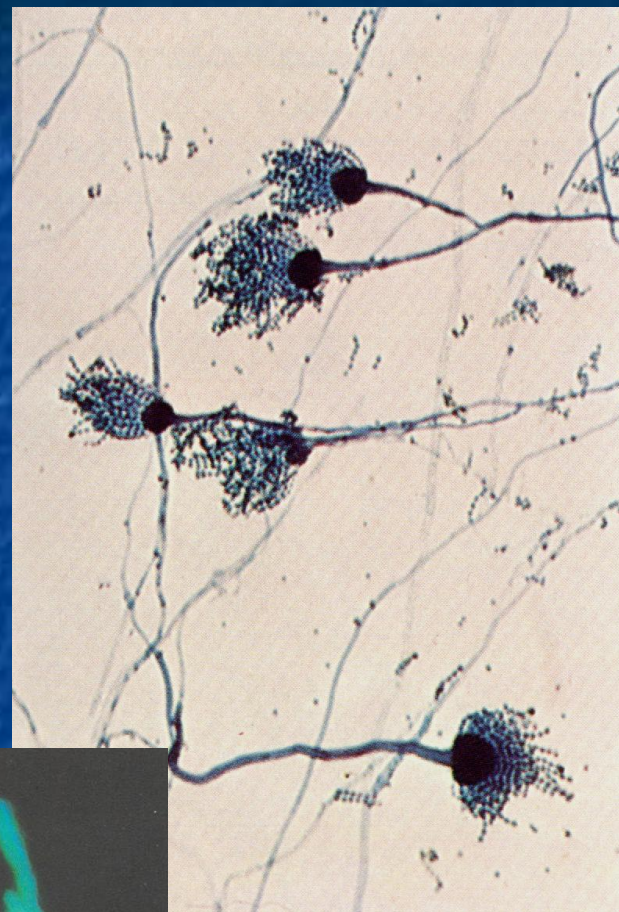
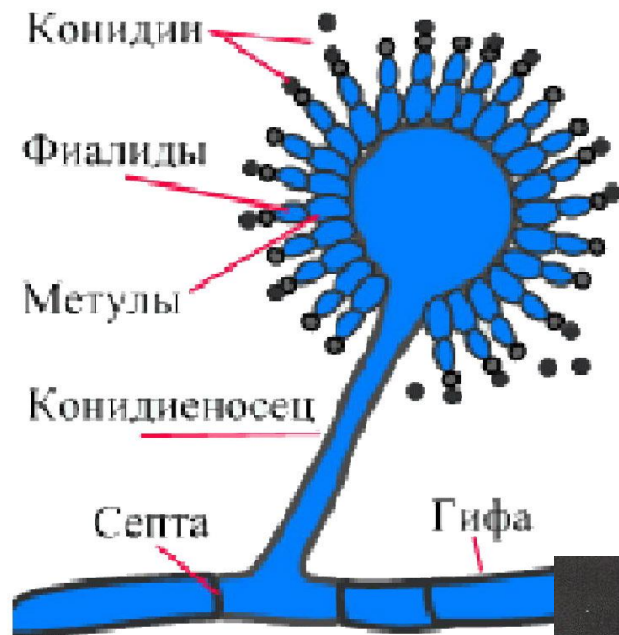


Морфология микроскопических грибов



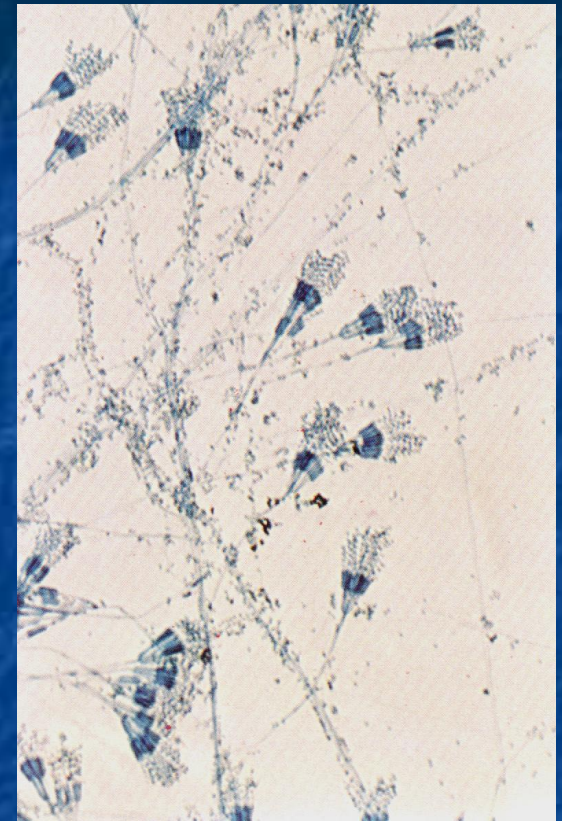
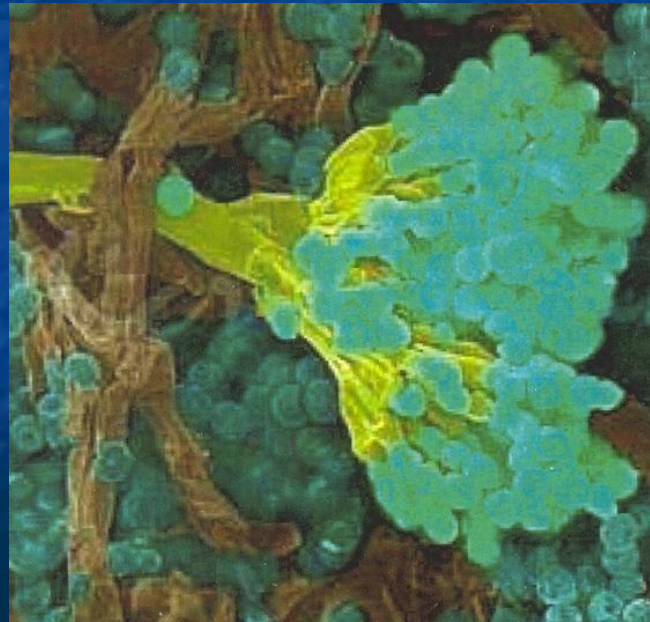
Морфология микроскопических грибов

Грибы рода **Aspergillus**

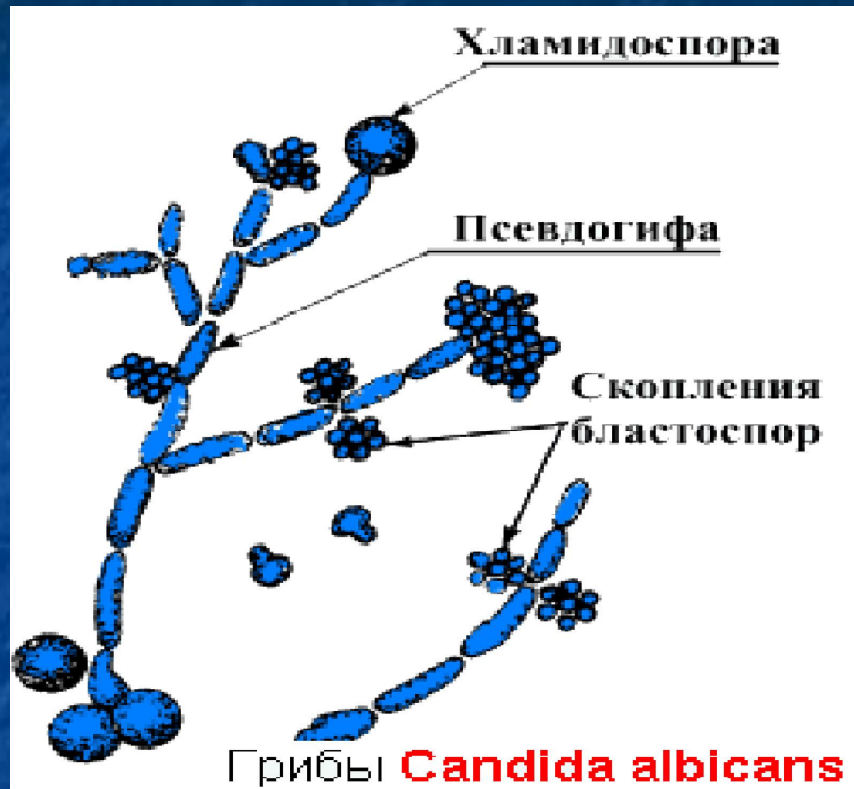


Морфология микроскопических грибов

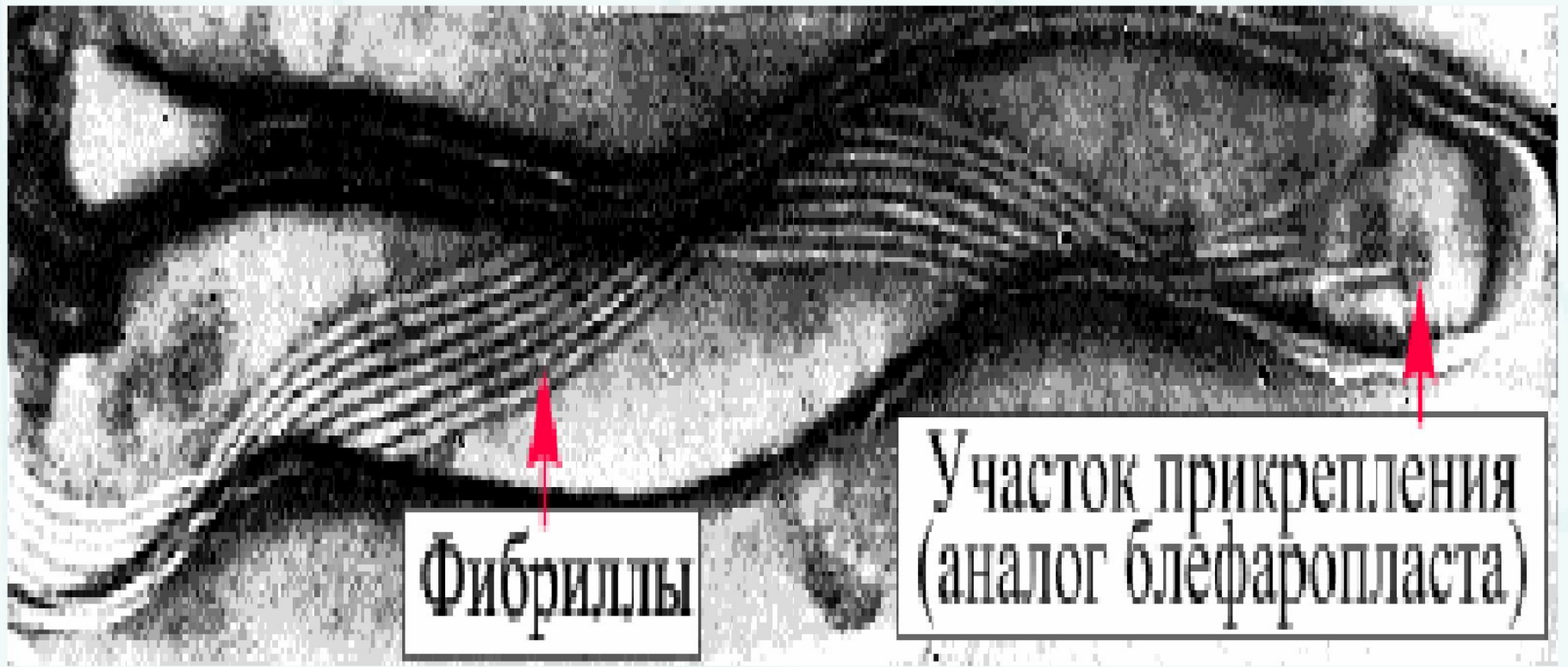
Грибы рода **Penicillium**



Морфология микроскопических грибов



Морфология спирохет

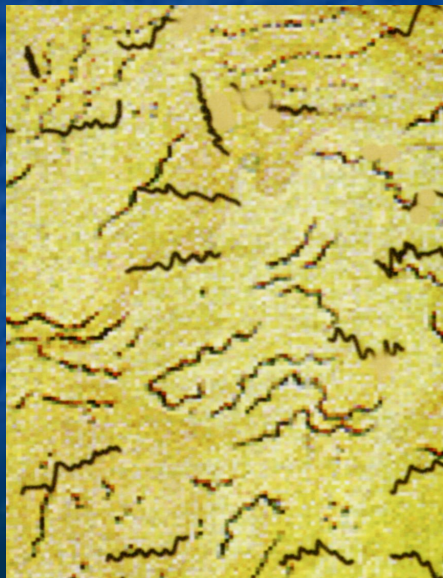


Патогенные спирохеты

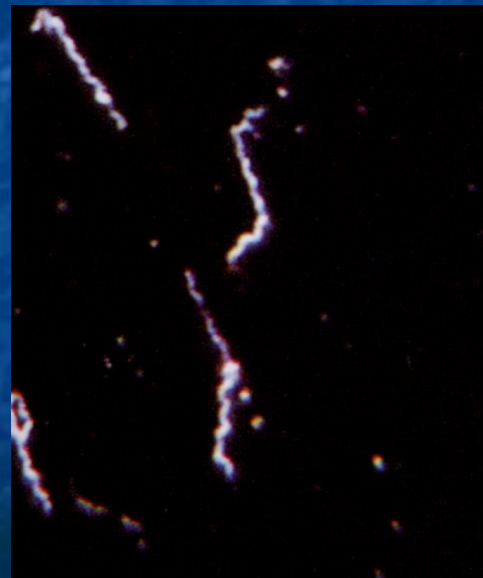
Treponema pallidum подвида *pallidum* –
возбудитель сифилиса

Микроскопическая картина:

импрегнация
серебром

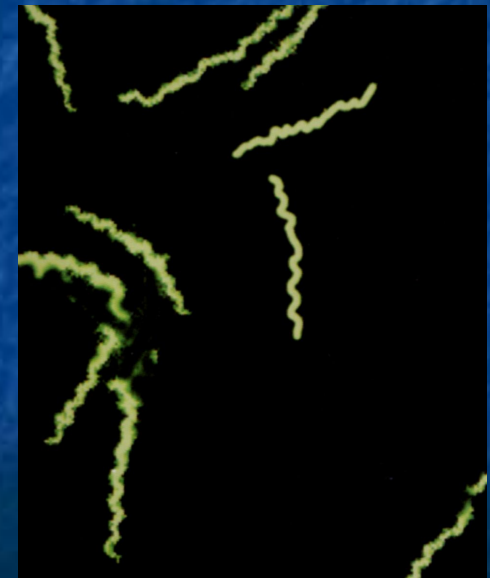


тёмное поле



реакция

иммунофлюоресценции



Патогенные спирохеты

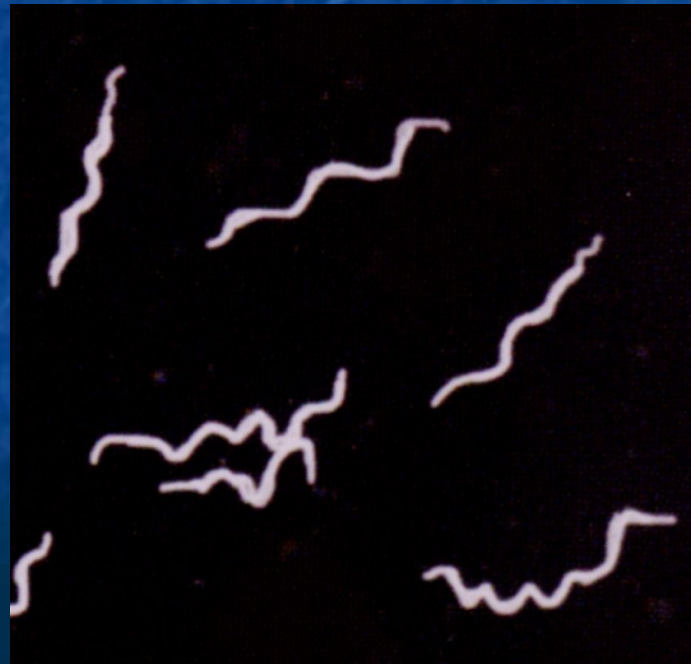
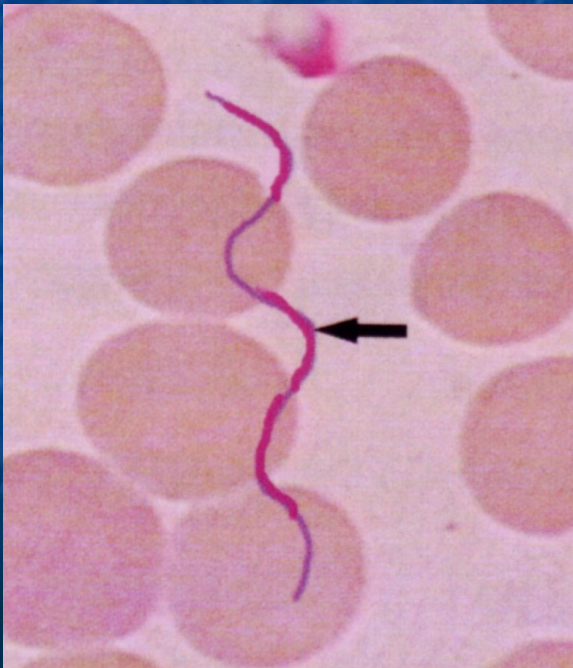
Borrelia recurrentis – возбудитель возвратного тифа

Микроскопическая картина:

окраска по

тёмное поле

Романовскому-Гимзе



Патогенные спирохеты

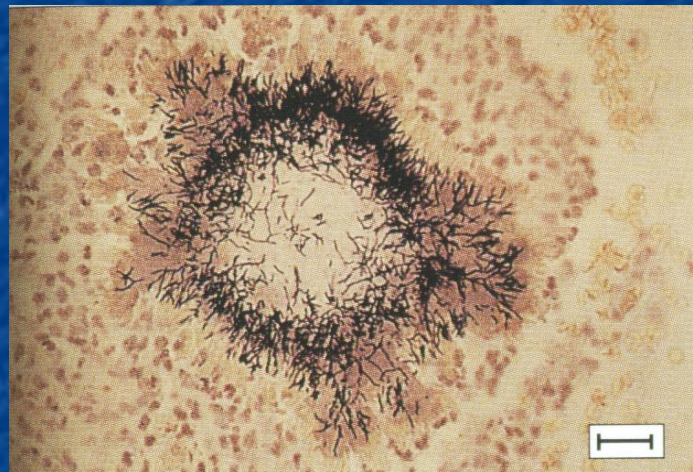
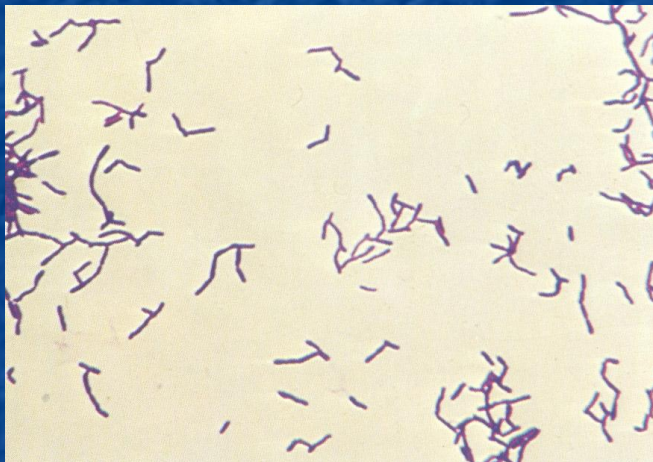
Leptospira interrogans – возбудитель лептоспироза
(тёмное поле)



АКТИНОМИЦЕТЫ

Чистая культура

Друза



Размножаются: делением, фрагментацией, спорами.

Большинство – свободноживущие организмы, продуценты антибиотиков.

Наиболее частый возбудитель актиномикоза – **Actinomyces israelii**.

Микоплазмы

Колонии микоплазм в виде яичницы-глазуньи



Патогенные представители родов *Mycoplasma* и *Ureaplasma*

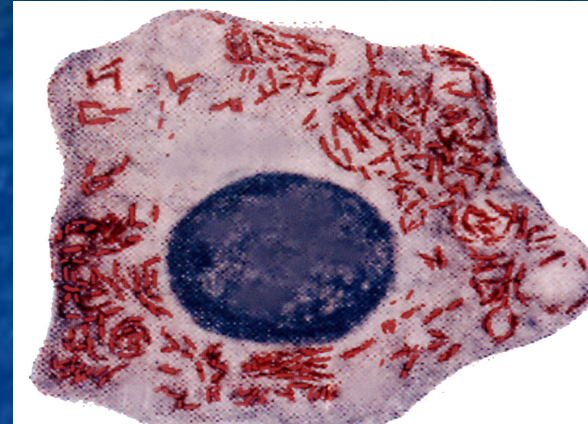
| Вид | Болезнь |
|-----------------------------|--|
| <i>M.pneumoniae</i> | Воспаление верхних дыхательных путей, трахеобронхит, атипичная пневмония |
| <i>M.hominis</i> | Пиелонефрит, воспалительные заболевания тазовых органов, послеродовая лихорадка, пороки развития |
| <i>M.genitalium</i> | Негонококковый уретрит (урогенитальный микоплазмоз) |
| <i>M.fermentans</i> | Воспалительные заболевания респираторного тракта, ревматоидный артрит |
| <i>U.urealyticum</i> | Негонококковый уретрит, хронические заболевания лёгких, врождённые пневмонии, бесплодие |

Риккетсии

Электроннограмма



Окраска по Здродовскому

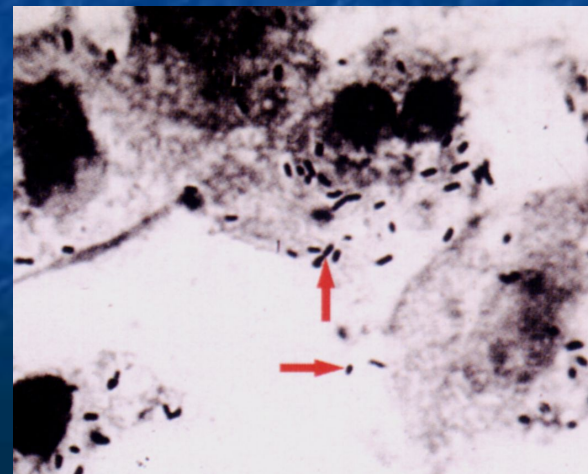
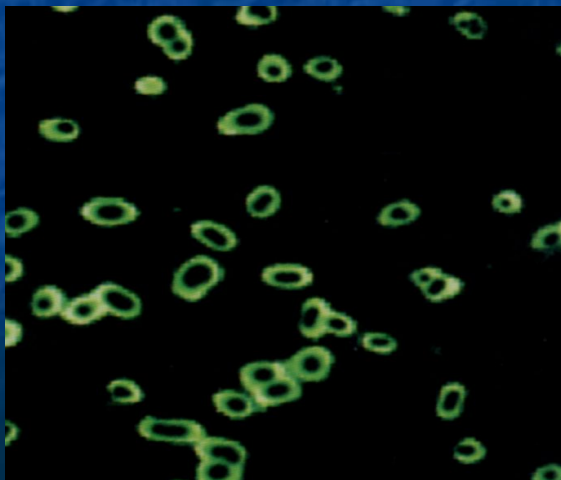


Реакция

Фазово-контрастная

иммунофлуоресценции

микроскопия



Патогенные представители рода *Rickettsia*

| Вид | Болезнь |
|---------------------|-------------------------------------|
| <i>R.prowazekii</i> | Эпидемический сыпной тиф (вшивый) |
| <i>R.typhi</i> | Эндемический (блошинный) сыпной тиф |
| <i>R.rickettsii</i> | Пятнистая лихорадка Скалистых гор |
| <i>R.sibirica</i> | Североазиатский клещевой риккетсиоз |

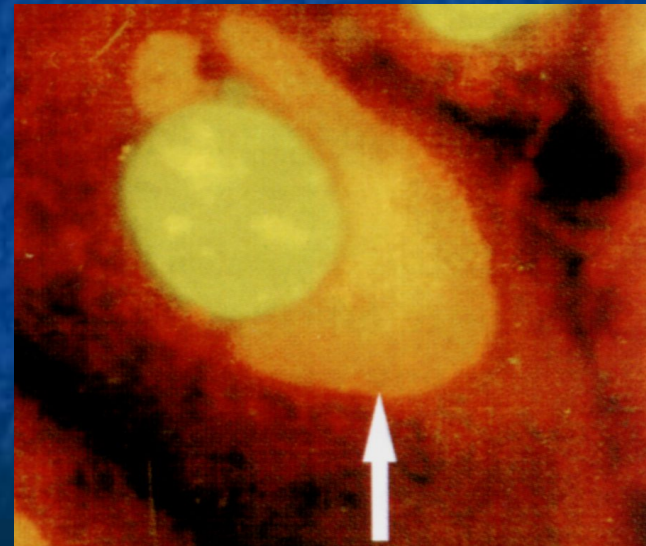
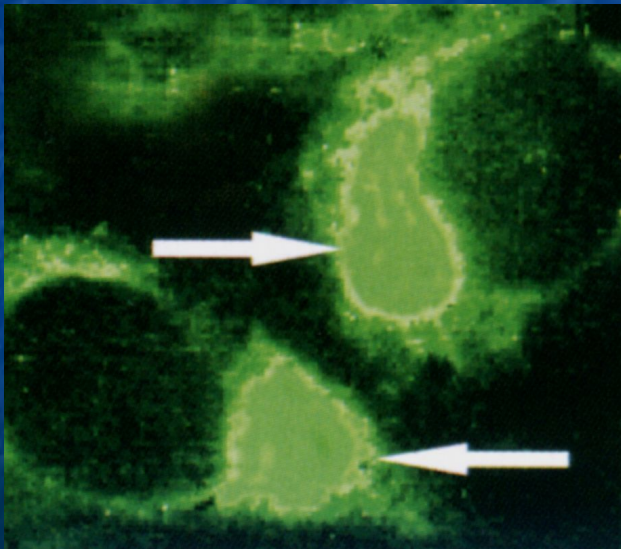
Хламидии

Цитоплазматические включения

Chlamydoiphila psittaci

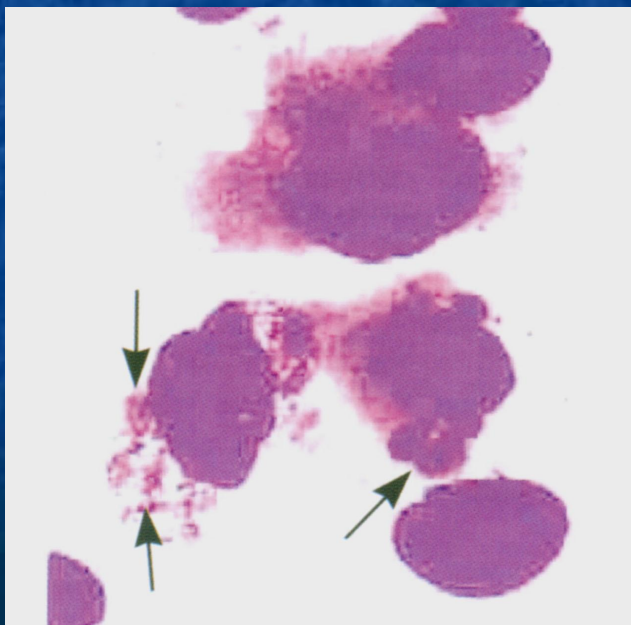
Реакция
иммунофлюоресценции

Окраска акридиновым
оранжевым

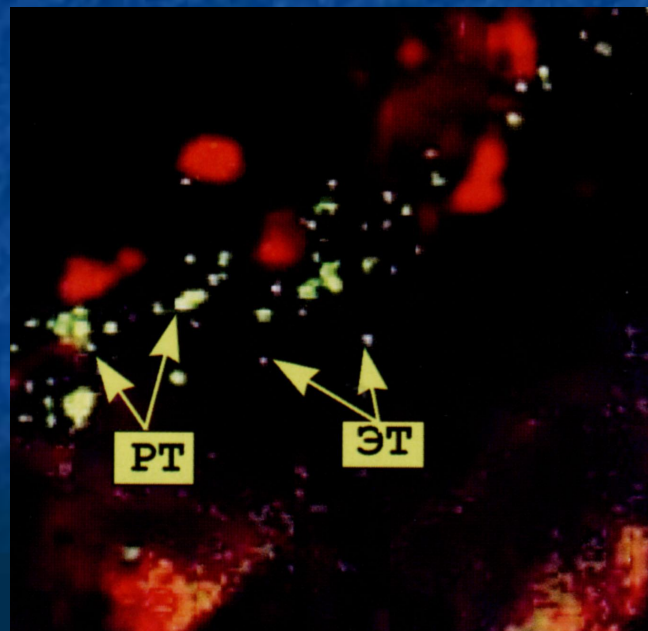


Chlamydia trachomatis

Включения хламидий
(окраска по
Романовскому-Гимзе)



Элементарные
и ретикулярные тельца
(реакция иммуно-
флюоресценции)



Репликативный цикл *Chlamydia trachomatis*

