Микробиологя

Лекция 2

Морфологически дифференцированные клетки прокариот

Цисты

1. Азотобактер - изменение морфологии клетки, потеря жгутиков, накопление граул поли-β-оксимасляной кислоты, образование внешних и внутренних покровов

   (экзина\энтина.

Миксобактерии

Стадия жизненного цикла, после активного размножения образуют плодовые тела, состоящие из нескольких клеток, покрытых слизью. Внутри плодовых тел клетки в покоящемся состоянии.

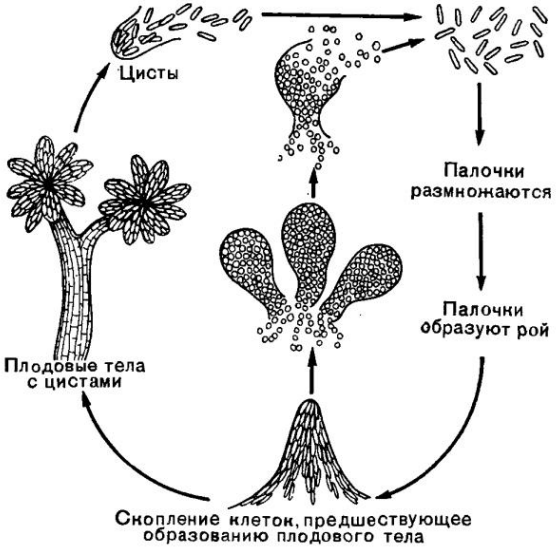
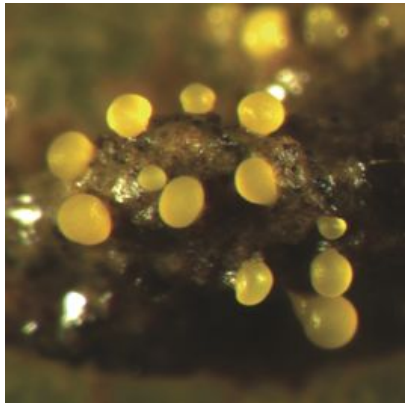


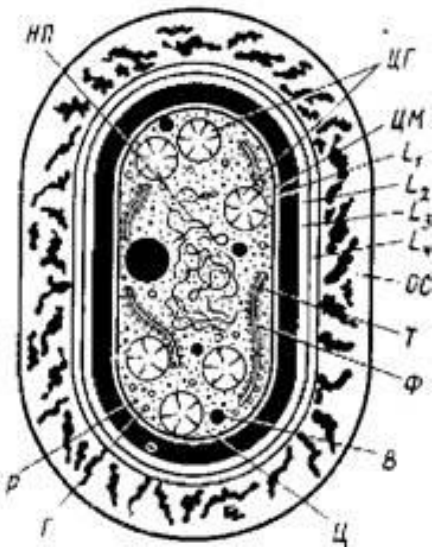
Рис. 114. Цикл развития миксобактерий из рода Chondromyces (по Шлегелю, 1972).



Акинеты

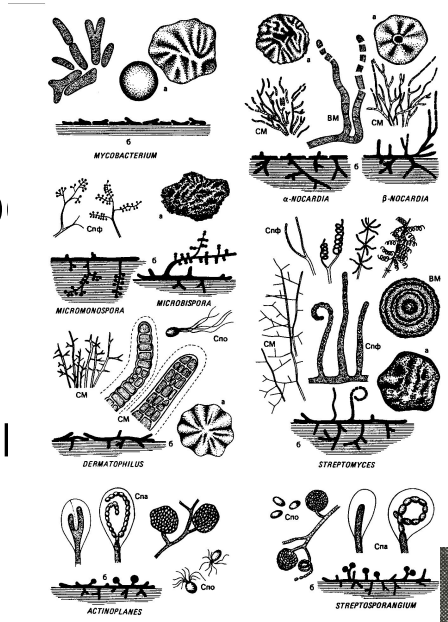
Рост замедляется, увеличивается размер клеток, в цитоплазме накапливаются запасные вещества, утолщается пептидогликановый слой, уплотняется слизистый полисахаридный чехол. Скорость фотосинтеза уменьшается, а дыхания увеличивается.

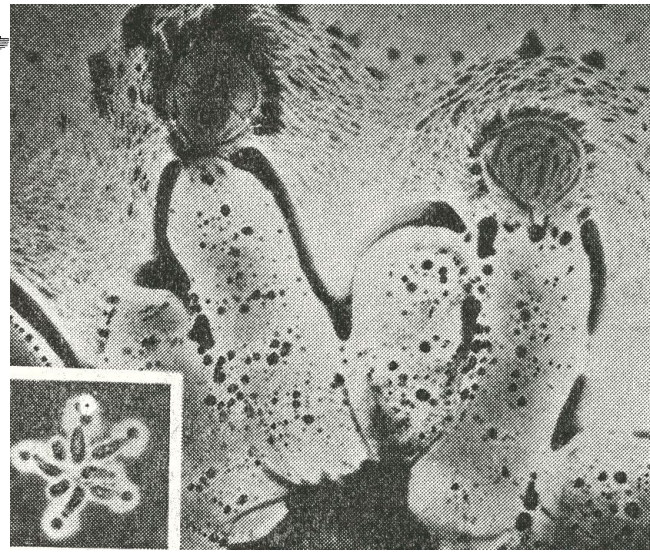
Схема строения споры (акинеты) синезеленых водорослей:
цм — цитоплазматическая мембрана, L_1 – L_4 – слои клеточной стенки, ос — оболочка споры, т — тилакоиды, ф — фикобилисомы, ц — цитоплазма, нп — нуклеоплазма с нитями ДНК, р — рибосомы, г — гликоген, цг — цианофициновые гранулы, в — волютин



Экзоспоры

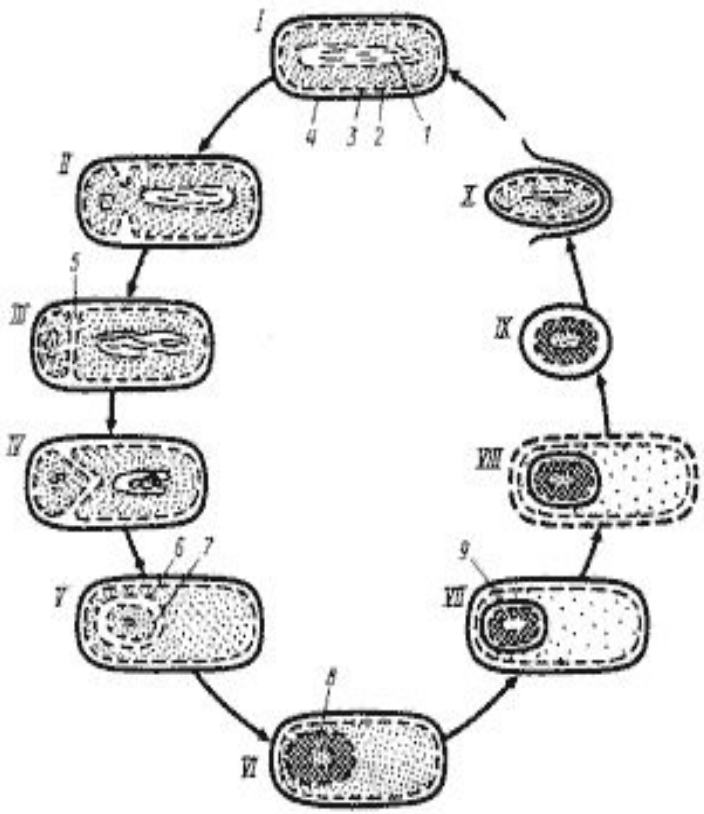
- Methylosinus, Rhodomicrobium - отпочкование от полю материнской клетки с уплотнением и утолщением клеточно стенки.
- Актиномицеты – покоящиеся и репродуктивные структуры. По типу образования – эндогенные и экзогенные.





Эндоспоры.

1. Образование тяжа из ядерного вещества.
2. Отделение 1\3 тяжа в формирующуюся спору.
3. Уплотнение цитоплазмы в месте образования споры.
4. Образование поперечной перегородки путем впячивания ЦПМ.
5. Обрастание отсеченного участка мембраной – образование проспоры.
6. Образование кортекса между слоями мембраны.
7. Синтез споровых покровов.



Высшие таксоны царства Prokaryotae

Отдел 1. Gracillicutes – Scotobacteria, Anoxyrhotobacteria, Oxyphotobacteria

Отдел 2. Firmicutes – Firmibacteria, Thallobacteria.

Отдел 3. Thenericutes – Mollicutes.

Отдел 4. Mendosicutes - Archaeobacteria

Группы бактерий

1. Спирохеты

Гр-,
хемоорганогетеротрофы, живут в пресных и соленых озерах, ЖКТ моллюсков, комменсалы, паразиты.

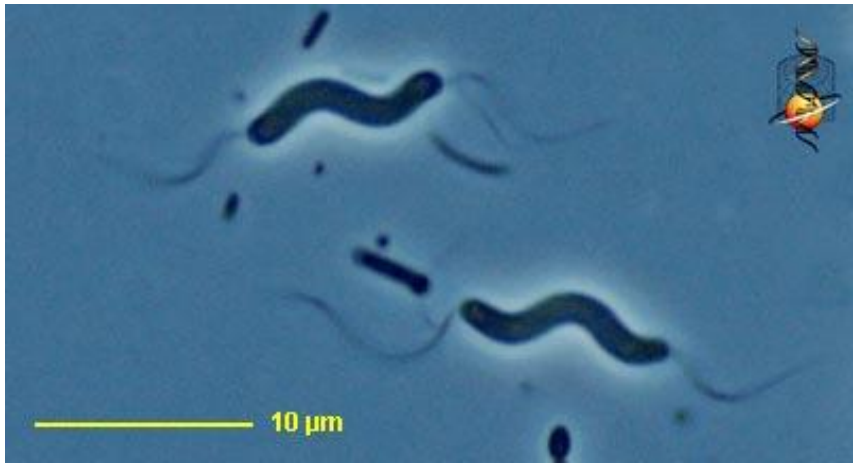
Threponema pallidum,
Borelia recurrentis.

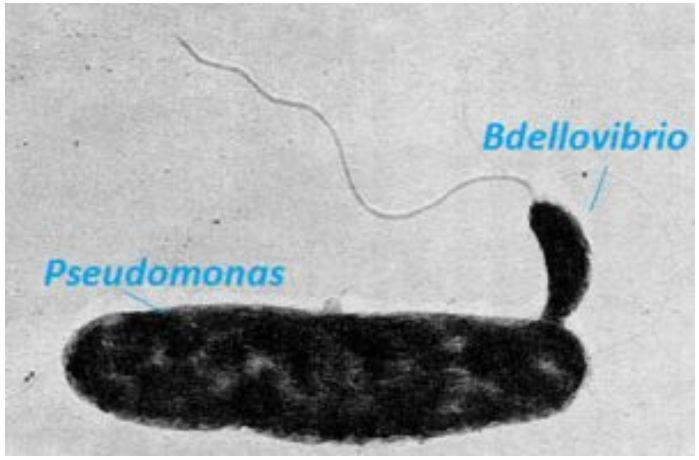
- Спирохеты — тонкие, спирально завитые бактерии длиной от нескольких до нескольких сотен микрометров, подвижные, грамотрицательные, хемоорганотрофы. Выделяют три основных типа движений — быстрое вращение вокруг продольной оси, сгибательные, штопорообразные (винтообразные). Медицинское значение имеют представители родов Treponema, Borrelia, Leptospira и Spirillum.

Аэробные подвижные Гр- спиралевидные или изогнутые

Spirillum – обитатели загрязненных водоемов, разлагатели органических остатков, жители морей, встречаются патогенные виды.

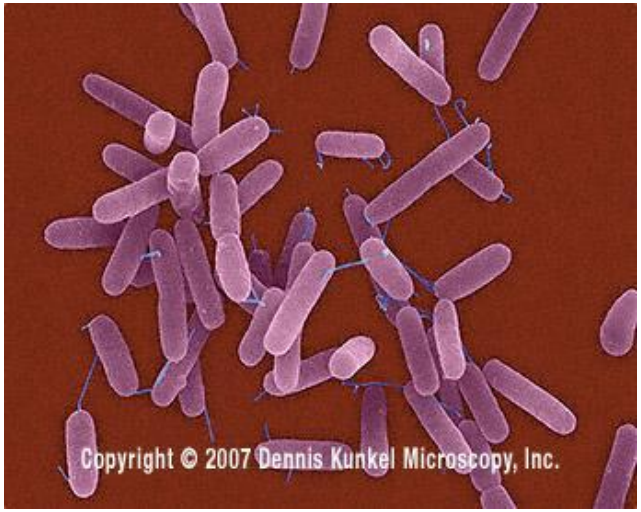
Bdellovibrio. Bdellovibrio bacteriovorus – встречаются патогенные и свободноживущие виды. Формируют цисты при неблагоприятных условиях. Обитают в почве, пресной и морской воде. Используются для борьбы с эпидемиями.



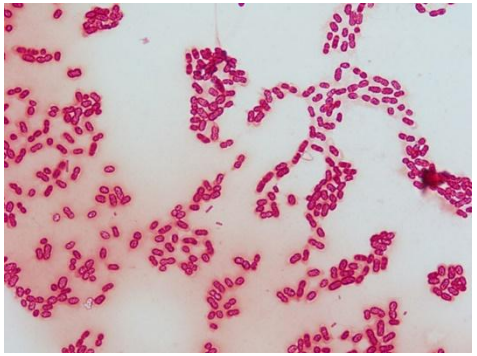


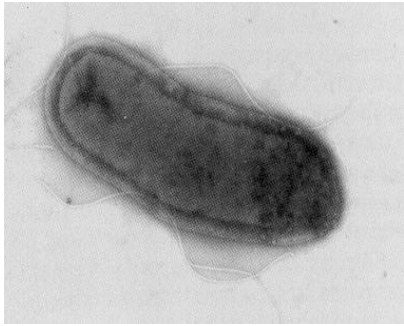
Гр- аэробные палочки и кокки

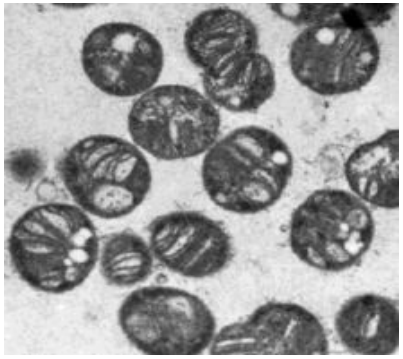
Pseudomonadeceae – подвижные палочки, жгутики расположены полярно. Хемогетеротрофы, некоторые способны окислять молекулярный водород. Образуют флюоресцирующие пигменты, облатающие фунгицидной активностью. Используются в микробиологической промышленности для получения органических кислот, аминокислот, ферментов.



- молекулярный азот. Обитают в почве, в воде, на поверхности растений.
- Rizobium – клубеньковые бактерии, вызывают разрастание клеток корня, образуют бактероиды. Azotobacter – хемооганогетеротрофы, активно фиксируют
- Agrobacterium – вызывают тканевые разрстания на стеблях растений – галлы.
- Methylococcaceae – общее свойство – способность использовать метан в качестве источника углерода.



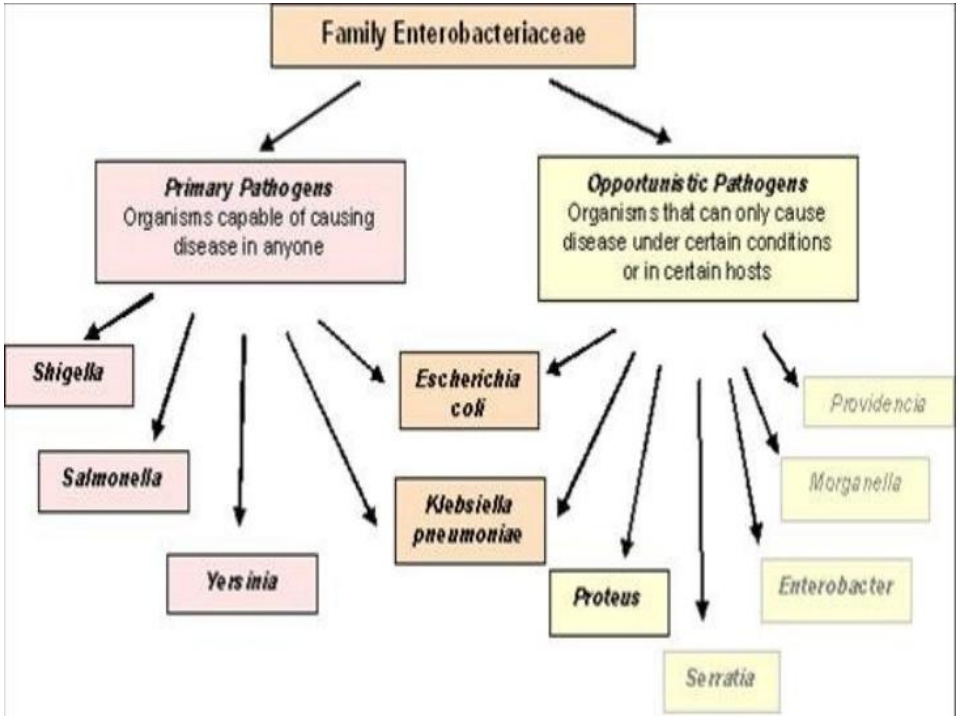




Факультативно аэробные Гр- палочки

Enterobacteriaceae – подвижные и неподвижные, хемогетерооргано трофы.

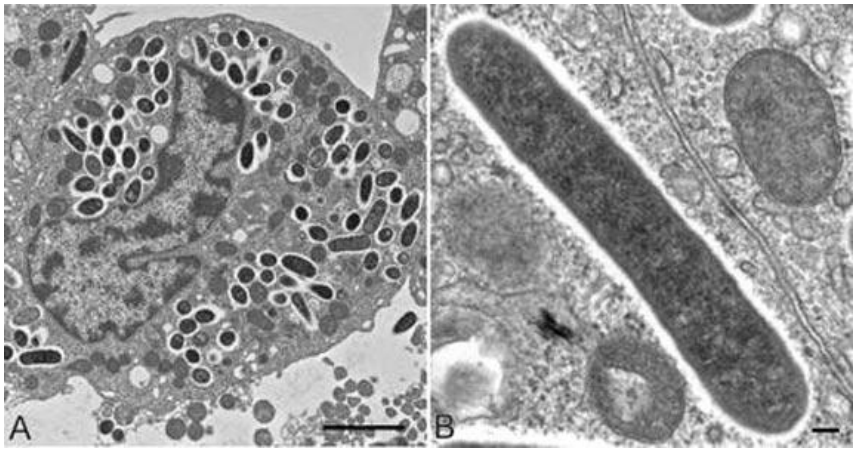
E.coli, Salmonella tiphy, Shigella.

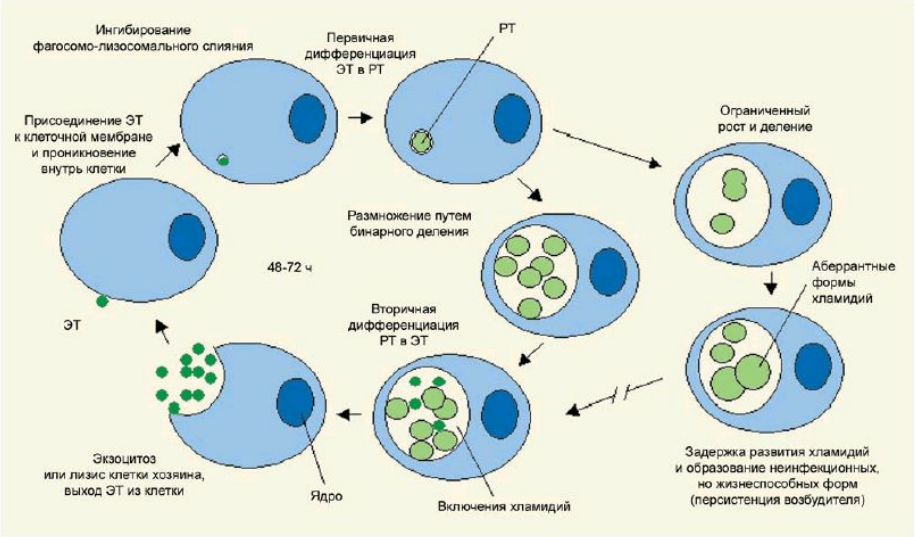


Риккетсии и хламидии

Rickettsiales – в основном Гр-, неподвижные, размножаются внутри клеток-хозяев, чаще непатогенные.

Chlamidiales – облигатные внутриклеточные паразиты

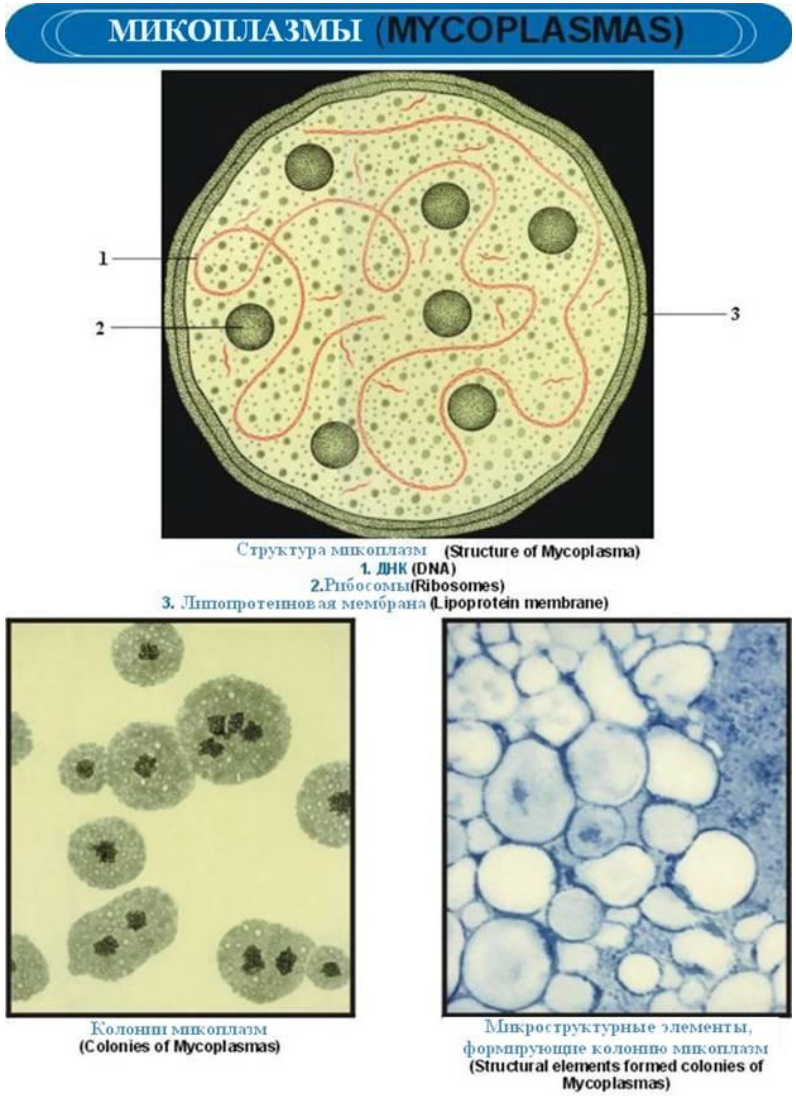




Жизненный цикл хламидий

Микоплазмы

Полиморфизм, деление бинарное, фрагментация, почкование. Могут иметь размеры, близкие к предельным для живой клетки. Объем генетической информации занимает промежуточное положение между E.coli и Т-фагами. Паразиты человека и животных, свободноживущие в



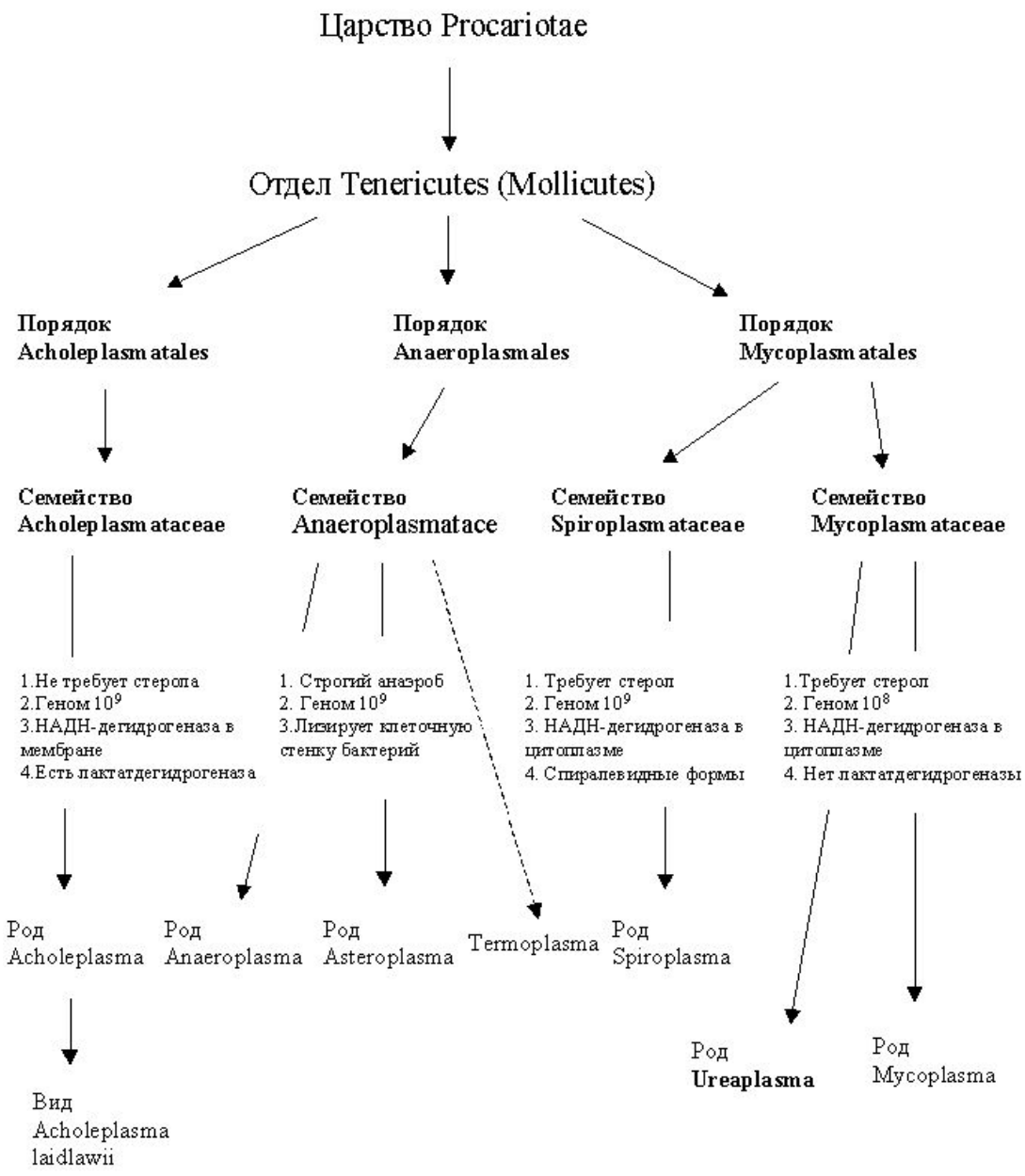


Схема 1. Таксономия молликут и их отличительные свойства.

Гр+ кокки

Micrococcaceae – в основном сапрофиты, разрушают сложные органические вещества.

Streptococcus

Leuconostoc – гетероферментативное молочнокислое брожение

Staphylococcus

Стрептококки

α-гемолитические
зеленые на агаре,
частичный гемолиз

Pneumoniae
чувствительны к оптоцину,
растворимы в желчи
капсула=> реакция набухания+

Viridans
mutans, sanguins
устойчивы к оптоцину,
не растворимы в желчи
нет капсулы

β-гемолитические
прозрачные на агаре,
полный гемолиз

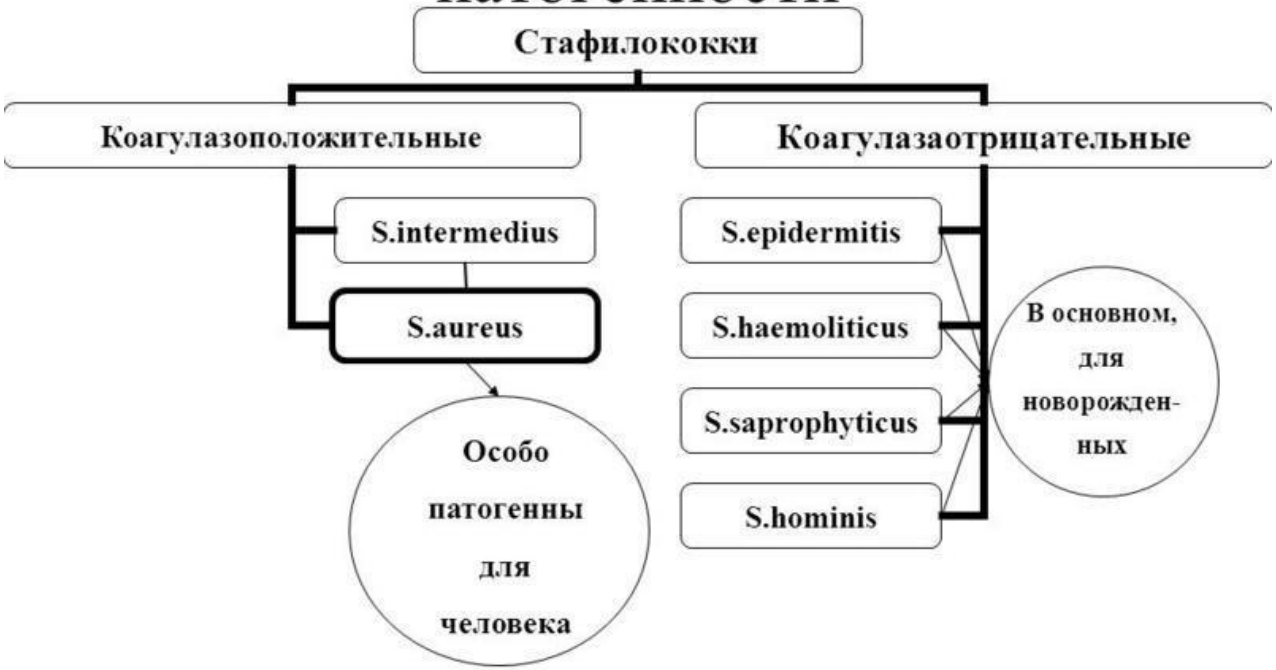
Pyogenes
Группа А
чувствительны к бацитрацину

Agalactiae
Группа В
устойчивы к бацитрацину

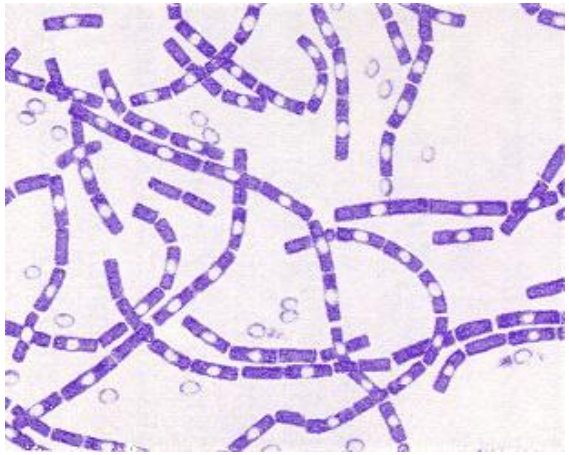
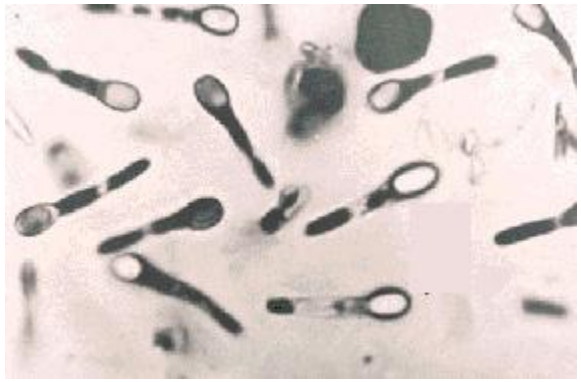
γ-гемолитические
отсутствие гемолиза

Enterococcus
E. faecalis
E. faecium

Классификация стафилококков по патогенности



MyShared

Гр+ палочки и кокки, образующие эндоспоры

- Bacillus – Bacillus anthracis
- Clostridium – Clostridium tetani – столбняк, Clostridium perfringens – газовая гангрена, Clostridium botulinum -