

Раневые инфекции

СТРЕПТОКОККИ

Таксономическое положение

- Семейство *Streptococcaceae*
- род *Streptococcus*

Стрептококки
классифицируют по:

- ❖ характеру роста на кровяном агаре
- ❖ антигенному строению (классификация по Лансфилд): серогруппа – полисахаридный антиген клеточной стенки
серотип – по М-белку



ASM MicrobeLibrary.org © Buxton

- α – неполный или «зеленящий» гемолиз;
- β – полный гемолиз;
- γ – отсутствие гемолиза.

Совмещенная классификация стрептококков

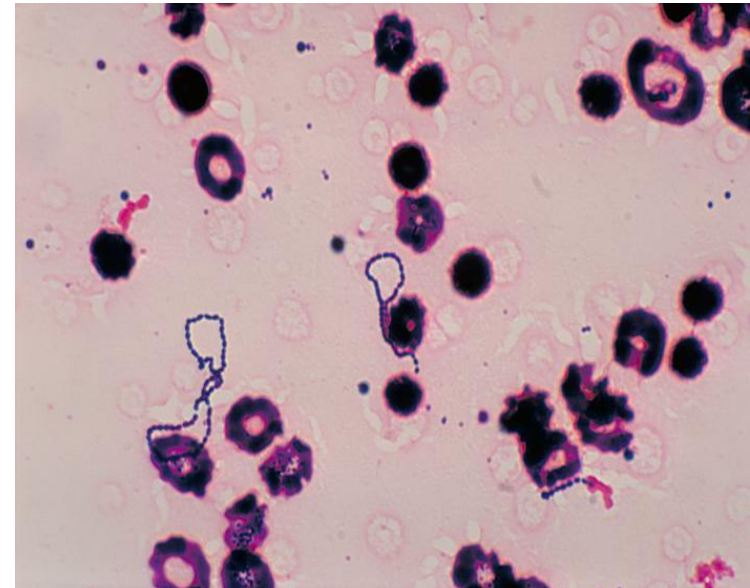
- Бета-гемолитические Streptococcus (группа по Лансфилд))
 - [Группа A Streptococcus](#) ([Streptococcus pyogenes](#))
 - [Группа B Streptococcus](#) (Streptococcus agalactiae)
 - Группа C Streptococcus
 - Группа G Streptococcus
- Альфа-гемолитические Streptococcus
 - [Streptococcus pneumoniae](#) (Pneumococcus)
 - Viridans streptococcus (бактериальный эндокардит)
- Негемолитические Streptococcus
 - Streptococcus faecalis (Группа D)
 - Отдельные варианты групп B, C, D, H, and O

Streptococcus pyogenes

- Грамположительные кокки,
- располагаются цепочкой,
- в организме хозяина и на средах с кровью образуют гиалуроновую капсулу
- Растут только на обогащенных средах - кровяной агар (бета-гемолиз)



Окраска по Граму чистая культура

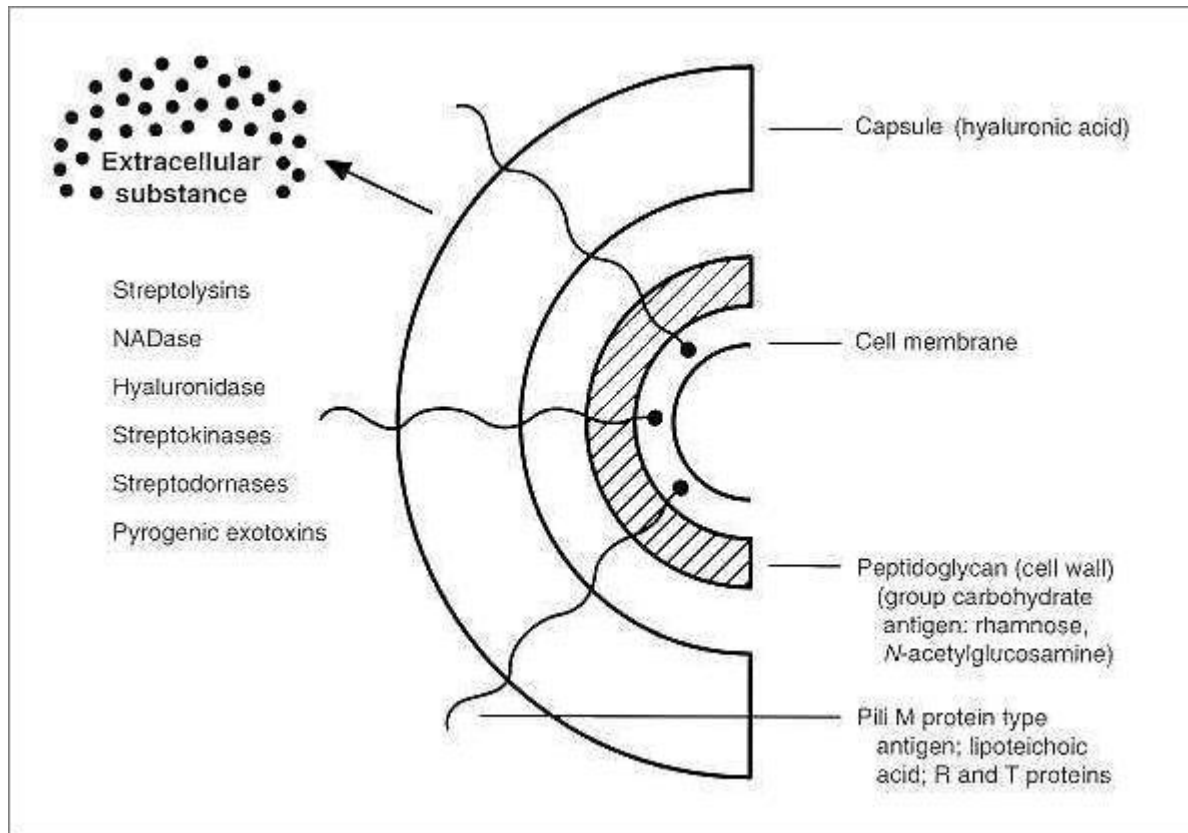


Стрептококк в гное, окраска по

Антигены

- *Полисахарид С клеточной стенки –*
 - *по его антигенному строению стрептококки делят на 20 серогрупп (А-Н, К-У)*
 - *Streptococcus pyogenes относится к серогруппе А*
- *М-белок, образующий пили, -*
 - *по нему выделяют 80 серотипов*
 - *иммунитет после перенесенной инфекции типоспецифический*
 - *Антитела против М-белка являются протективными*

Структура клеточной стенки и внеклеточные факторы патогенности *Streptococcus pyogenes*



Факторы патогенности Streptococcus pyogenes

- Факторы адгезии и колонизации: гиалуроновая капсула (защитная функция, антигенная мимикрия), поверхностные белки M,R,T (M белок играет основную роль в фиксации), липотейхоевые и тейхоевые кислоты, нейраминидаза;
- Факторы инвазии: стрептокиназа(фибринолизин), стрептодорназа (ДНКаза), гиалуронидаза, фактор помутнения (вызывает гидролиз липопротеидов, в том числе сыворотки крови)
- Антифагоцитарные факторы: капсула, поверхностные белки, пептидогликан, С-полисахарид, Fc-реактивный белок, С5а пептидаза, фактор, угнетающий хемотаксис;
- Токсины:
 - Стрептолизин О (цитотоксин, действует в анаэробных условиях, обладает антигенными свойствами);
 - Стрептолизин S (цитотоксин, устойчив к кислороду, неиммуногенен);
 - Кардиотоксин;
 - Эритрогенный токсин (скарлатинозный), серотипы А, В, С (см. раздел воздушно-капельные инфекции)

Особенности патогенеза инфекций, вызванных *Streptococcus pyogenes*

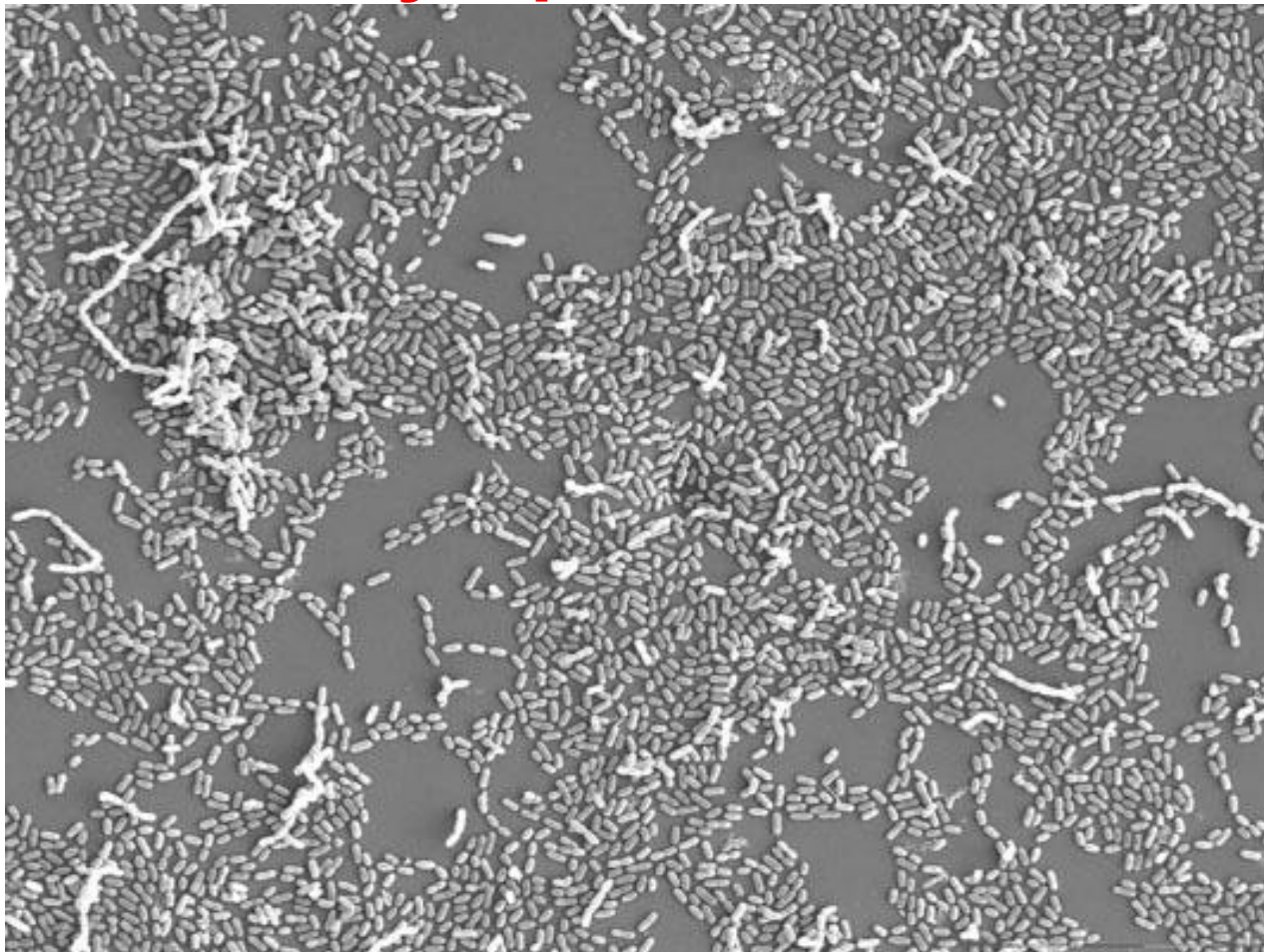
- Внеклеточный паразит, но усиливает функцию Т-лимфоцитов, способствуя развитию ГЗТ;
- М белок и эритрогенин - суперантигены (стимулируют пролиферацию Т-хелперов с гиперпродукцией цитокинов)
- М белок имеет общие антигенные детерминанты с тканями сердца, почек, кожи – большая роль отводится аутоиммунным реакциям

Источник инфекции – бактерионосители и больные с острой формой стрептококковой инфекции

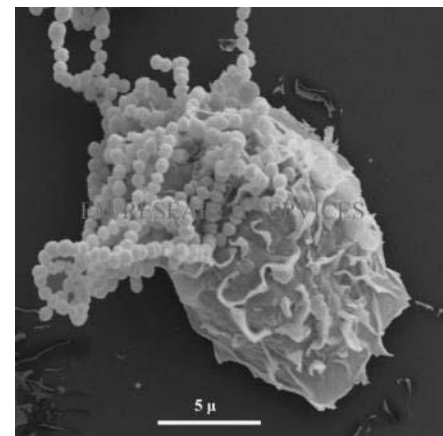
Пути передачи – воздушно-капельный (основной), реже контактный

Входные ворота – слизистые верхних дыхательных путей и поврежденная кожа

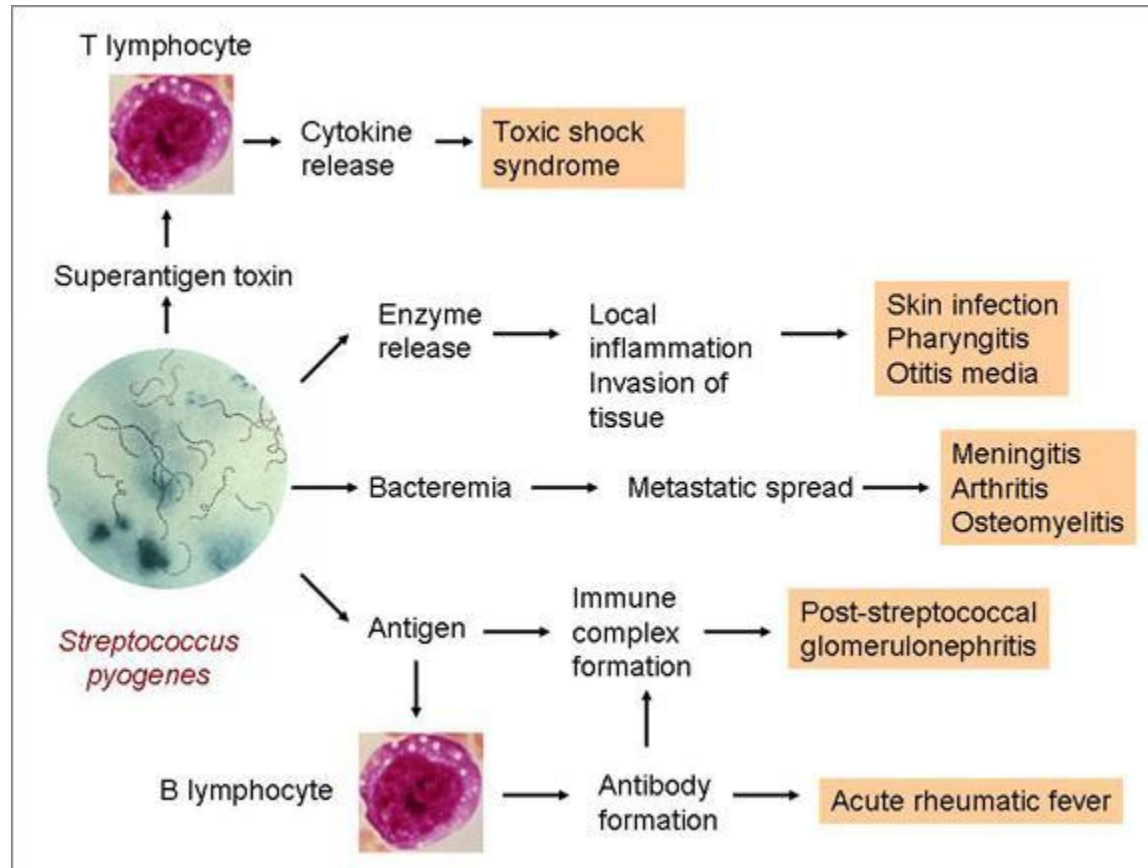
Различные виды стрептококков образуют биопленку а ротовой полости



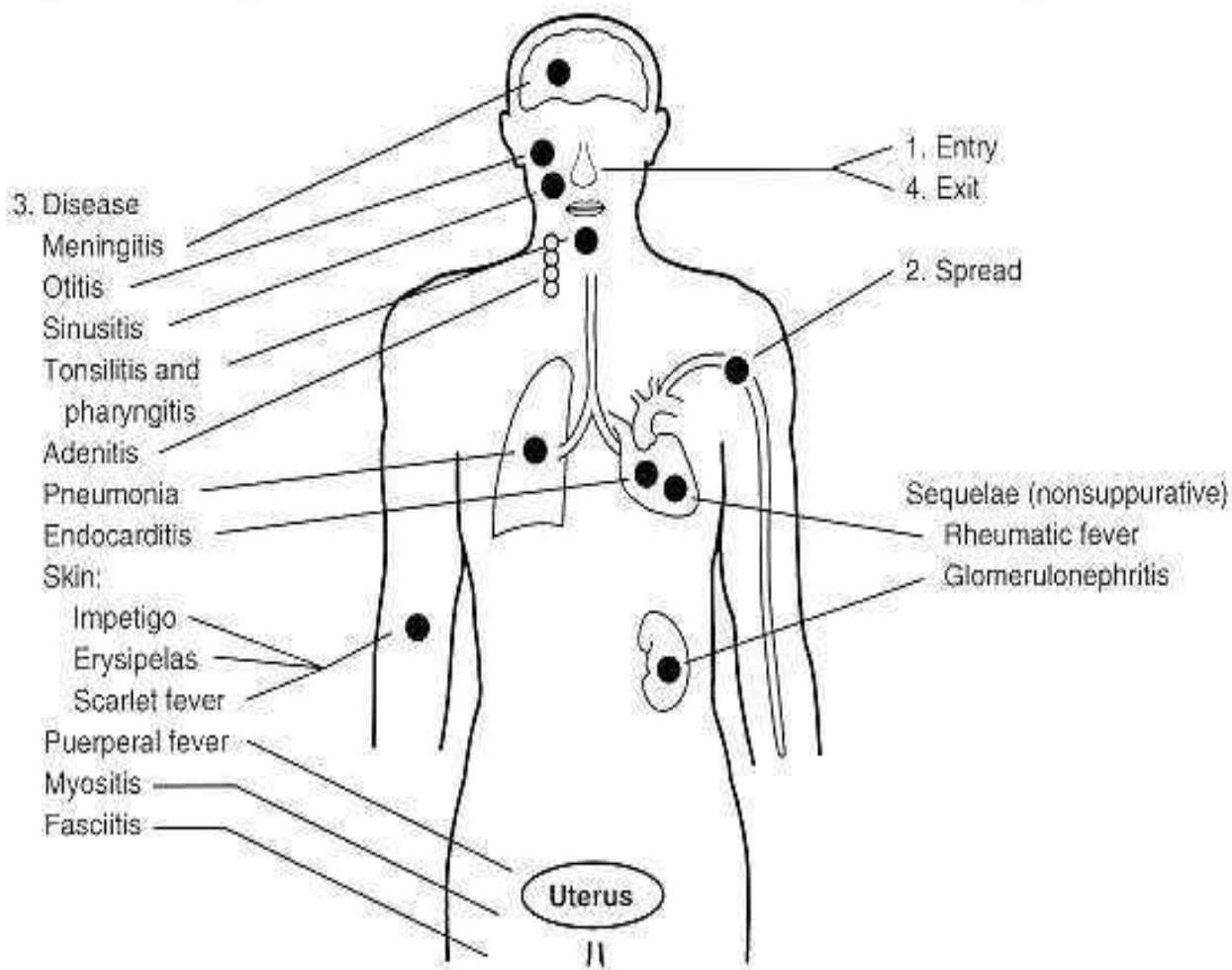
Стрептококки на
поверхности макрофага



Патогенез инфекций, вызываемых *S.pyogenes*



Клинические проявления инфекций, вызываемых *S. pyogenes*





Ангина



Флегмона



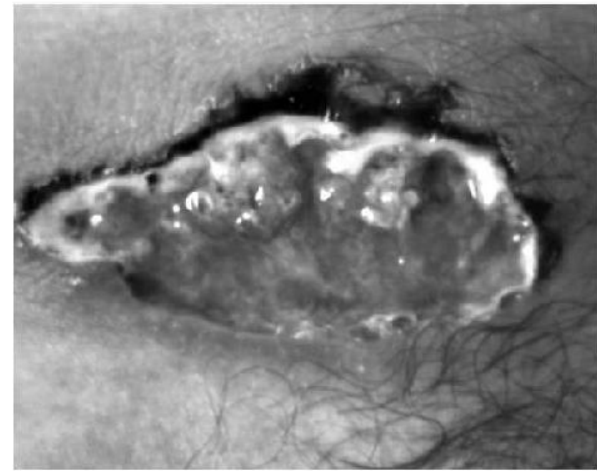
Фарингит



Стрептококковый
лимфангит



Рожа



Некротизирующая эритема