

Стафилококки

valentina.antsyferova

Систематика:

Тип: Firmicutes
Класс: Bacilli,
Порядок: Bacillales
Семейство: Staphylococcaceae
Род: Staphylococcus

Виды:

- Патогенные (*S. aureus*)
- Условно патогенные (*S. epidermidis*)
- Непатогенные (*S. saprophyticus*)

Факторы патогенности:

- **Экзотоксины:** гемолизины (α -гемолизины), энтеротоксины, экзотоксин синдрома токсического шока
- **Экзоферменты:** плазмокоагулаза, лецитиназа, ДНК-аза, гиалуронидаза
- **Структурные компоненты:** капсула, пептидогликан, тейхоевая кислота, протеин А

Профилактика:

- **Неспецифическая профилактика:** выявление и санация носителей (среди медперсонала больниц и родовспомогательных учреждений), профилактика стафилококковых инфекций у новорожденных
- **Специфическая профилактика:** стафилококковый анатоксин

Лечение:

- Острые инфекции - антибиотики;
- Хронические и тяжелые инфекции: аутовакцина, стафилококковый анатоксин, противостафилококковый человеческий иммуноглобулин, антистафилококковая плазма)

Морфология:

Шаровидной формы, диаметр 0,5-1,5 мкм. В мазках, образуют скопления, напоминающие виноградные грозди. Неподвижны, спор не образуют. По Граму стафилококки окрашиваются положительно (фиолетовые)

Свойства:

- **Культуральные:** растут на простых питательных средах при 37°C, образуют через сутки крупные пигментированные S-колонии; селективная среда – солевая (5 – 10 % NaCl)
- **Биохимические:** большой набор ферментов (стафилококки каталазо+, глюкозо+, сахароза+, лактоза+, маннит+) ***S.aureus* – коагулазо+**, являются факультативными анаэробами
- **Антигенная структура:** видоспецифические антигены – белок А и тейхоевые кислоты,
- **Резистентность во внешней среде** — высокая

Источник инфекции:

- Животные
- Пищевые продукты
- Человек (больной/носитель)

Механизмы передачи

- аэрогенный
- контактный
- фекально-оральный (алиментарный)

Инфекции:

Пиодермия, панариций, фурункул, карбункул, абсцесс, флегмона, остеомиелит, артрит, синдром “ошпаренных младенцев”, “ошпаренной кожи”, пищевые отравления

Диагностика:

Материал: гной, кровь, моча, мокрота, испражнения

Бактериоскопический метод: из исследуемого материала (кроме крови) готовят мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют

Бактериологический метод: Материал засевают петлей на чашки с кровяным и желточно-солевым агаром для получения изолированных колоний. Посевы инкубируют при 37°C в течение суток. Оценивают гемолиз, сахаролитические свойства (*S.aureus* разлагает до кислоты глюкозу, сахарозу, лактозу, маннит). На ЖСА *S.aureus* образует золотистые круглые выпуклые непрозрачные колонии.

Серологический метод: РГНА, ИФА, РПГ

Стрептококки

valentina.antsyferova

Систематика:

Тип: Firmicutes
Класс: Bacilli
Порядок: Lactobacillales
Семейство: Streptococcaceae
Род: Streptococcus

Виды:

- α -гемолитические (S.pneumoniae, S.mutans)
- β -гемолитические (S.pyogenes, S.agalactiae)
- γ -гемолитические (Enterococcus, S.mitis)

Факторы патогенности:

- **Экзотоксины:** О-стрептолизин, эритрогенный токсин (пирогенин), цитотоксины
- **Экзоферменты:** стрептокиназа, гиалуронидаза, ДНК-аза, РНК-аза, АТФ-аза
- **Структурные компоненты:** капсула, поверхностные белки (М-белок, F-белок),

Профилактика:

- **Неспецифическая профилактика:** выявление и санация носителей (среди медперсонала больниц и родовспомогательных учреждений)
- **Специфическая профилактика:** поливалентная пневмококковая вакцина

Лечение: пенициллин, цефалоспорины, эритромицин

Иммунитет: напряженный и длительно сохраняющийся антибактериальный и анитоксический иммунитет

Морфология:

Грам+ клетки сферической формы, размером 0,5-2,0 мкм, неподвижные, не образуют спор. Имеют пили (фимбрии). В мазках располагаются цепочками.

Свойства:

- **Культуральные:** растут на сложных средах (содержащих глюкозу, сыворотку или кровь) при 37°C, образуют через сутки мелкие S-формы колоний.
- **Биохимические:** большой набор ферментов (глюкоза+, мальтоза+, сахароза+, **каталаза-**), являются факультативными анаэробами
- **Антигенная структура:** полисахаридные (групповые) антигены – углеводная субстанция С, белковые типоспецифические антигены М-белок
- **Резистентность во внешней среде** — высокая

Источник инфекции:

- Животные
- Пищевые продукты
- Человек (больной/носитель)

Механизмы передачи

- аэрогенный
- контактный
- алиментарный

Диагностика:

Материал: кровь, гной, слизь из зева, налет с миндалин

Бактериоскопический метод: из исследуемого материала готовят мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют.

Бактериологический метод: Материал засевают петлей на чашки с сахарным МПА для получения изолированных колоний. Посевы инкубируют при 37°C в течение суток. Оценивают гемолиз, сахаролитические свойства (разлагают до кислоты глюкозу, сахарозу, мальтозу), каталазный тест.

Серологический метод: ИФА, ASO-тест, РП в геле, реакция латекс-агглютинации с М-антисыворотками

Инфекции:

Фарингит, скарлатина, ангина, импетиго, лимфаденит, рожистое воспаление, пиодермия, флегмона

Систематика:

Тип: Firmicutes
Класс: Bacilli
Порядок: Lactobacillales
Семейство: Streptococcaceae
Род: Streptococcus
Вид: Streptococcus pneumoniae

Факторы патогенности:

- **Экзотоксины:** пневмолизины, цитотоксины, лейкоцидин
- **Экзоферменты:** нейраминидаза, гиалуронидаза, энолаза
- **Структурные компоненты:** капсула, пептидогликан, тейхоевая кислота, М-белок

Профилактика:

Вакцины: 7-валентная, 10-валентная, 13-валентная конъюгированные вакцины и поливалентная пневмококковая вакцина

Лечение:

Антибиотики (после проведения теста на чувствительность к антибиотикам)

Инфекции:

Пиодермия, панариций, фурункул, карбункул, абсцесс, флегмона, остеомиелит, артрит, синдром “ошпаренных младенцев”,

Источник инфекции:

- Животные
- Человек (больной/носитель)

Механизм передачи:
аэрогенный

Морфология:

Грам+ бактерии ланцетовидной формы размером 0,8-1,25 мкм, располагающиеся попарно и окружены капсулой полисахаридной природы, имеют пили, они неподвижны, не образуют спор.

Свойства:

- **Культуральные:** Оптимальная температура роста 37°C. Для выращивания используют сывороточный или кровяной агар с добавлением глюкозы. На агаре формируют мелкие выпуклые колонии влажной консистенции, на средах с кровью вызывают α-гемолиз.
- **Биохимические:** ферментируют многие углеводы (левулеза+, манноза+, глюкоза+, галактоза+, лактоза+, мальтозу+, сахароза+), являются факультативными анаэробами, **каталазо-, оксидазо-, инулин+, молоко+**
- **Антигенная структура:** сложная (капсульные полисахаридные К-антигены, М-белок)
- **Резистентность во внешней среде** — высокая

Диагностика:

Материал: кровь, спинномозговая жидкость, мокрота, жидкость из полости среднего уха.

Бактериоскопический метод: из исследуемого материала (кроме крови) готовят мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют

Бактериологический метод: материал высевают на кровяной агар и инкубируют в атмосфере углекислого газа при температуре 37°C в течение суток. Дальнейшему исследованию оценивают колонии на способность к гемолизу (пневмококки вызывают α-гемолиз). Для уточнения заключения проводят тест на чувствительность к оптохину (он ингибирует рост пневмококков).

Серологический метод: РЛА, ПЦР, ВИЭФ, ИХА

Нейсерии

valentina.antsyferova

Систематика:

Тип: Proteobacteria
Класс: Betaproteobacteria
Порядок: Neisseriales
Семейство: Neisseriaceae

Виды:

- Патогенные (*N. meningitidis*, *N. gonorrhoeae*, *N. flava*, *N. subflava*)
- Непатогенные (*N. sicca*, *N. flavescens*, *N. perflava*, *N. mucosa*, *N. lactamica*)

Морфология:

Грам- кокки диаметром 0,6-10 мкм, неподвижные, спор не образуют, клетки располагаются попарно (диплококки), внешне напоминают кофейные зерна или бобы.

Свойства:

- **Культуральные:** **аэробы**, оптимальная температура роста 35-37°C, патогенные виды (24-41°C), а непатогенные виды (<24°C), pH 6-8. Патогенные виды не растут на обычных питательных средах, для выращивания используют среды с кровью, сывороткой крови, с дополнительными факторами роста (сывороточный агар, кровяной агар, шоколадный агар, среда Мак-Конки). Культивирование проводят в атмосфере углекислого газа (5-7%). На плотных питательных средах образуют нежные мелкие выпуклые круглые колонии с ровными краями.
- **Биохимические:** низкая, они продуцируют каталазу (кроме *n.elongata*), цитохромоксидазу, ферментируют некоторые углеводы с образованием кислоты. Многие виды редуцируют нитриты, некоторые восстанавливают
- **Антигенная структура:** полисахаридный соматический О-антиген, капсульный антиген. В клеточной мембране - нейссерияльный поверхностный белок А (NspA)
- **Резистентность во внешней среде** — не устойчивы

Нейсерии: Менингококки

valentina.antsyferova

Систематика:

Тип: Proteobacteria
Класс: Betaproteobacteria
Порядок: Neisseriales
Семейство: Neisseriaceae
Вид: Neisseria meningitidis

Морфология:

Грам- кокки диаметром 0,6-10 мкм, неподвижные, спор не образуют, клетки располагаются попарно (диплококки), внешне напоминают кофейные зерна или бобы. Клеточная стенка менингококков содержит липоолигосахарид (ЛОС), состоящий из липида А и олигосахарида, не имеют жгутиков, спор не образуют, способны образовывать пили и капсулу.

Факторы патогенности:

- Капсула
- Эндотоксин
- Пили
- IgA-протеазы

Формы инфекции:

- Бактерионосительство
- Менингококковый назофарингит
- Менингококцемия
- Эпидемический цереброспинальный менингит

Свойства:

- **Культуральные: строгие аэробами и капнофилами**, растут на сложных (содержащие кровь, сыворотку крови, яичный желток, аминокислоты, витамины) питательных средах при 37°C (лучше – при повышенном CO₂), образуют через 2-3 суток мелкие S-колонии.
- **Биохимические:** низкая, **оксидаза+**, глюкозо+, мальтозо+
- **Антигенная структура:** полисахаридный соматический О-антиген, капсульный антиген. В клеточной мембране - нейссерияльный поверхностный белок А (NspA)
- **Резистентность во внешней среде** — очень низкая

Источник инфекции:

Человек (больной/носитель)

Механизмы передачи:

аэрогенный

Профилактика:

- **Неспецифическая профилактика:**
 - Изолирование и лечение больного
 - Выявление и санирование бактерионосителей
 - Разобщение детских коллективов
 - Проведение текущей дезинфекции в очаге заболевания
- **Специфическая профилактика:**
химическая вакцина (полисахариды групп А, С)
- Лечение:** антибиотики, сульфаниламиды
- Иммунитет:** напряженный и длительно сохраняющийся

Диагностика:

Материал: носоглоточную слизь, ликвор, кровь, соскоб из элементов геморрагической сыпи на коже

Бактериоскопический метод: из исследуемого материала готовят мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют.

Бактериологический метод: Материал засевают на плотные или полужидкие питательные среды, содержащие сыворотку крови, кровь или асцитическую жидкость. Посевы инкубируют в течение 18-24 часов при 37°C в атмосфере углекислого газа (8-10%). Идентификацию выделенной культуры проводят на основании: продукции оксидазы, ферментация глюкозы и мальтозы до кислоты, по принадлежности к серогруппам в реакции агглютинации

Серологический метод: РЛА, ВИЭФ, РНГА

Систематика:

Тип: Proteobacteria
Класс: Betaproteobacteria
Порядок: Neisseriales
Семейство: Neisseriaceae
Вид: N. gonorrhoeae

Морфология:

Грам- кокки диаметром 0,6-10 мкм, неподвижные, спор не образуют, клетки располагаются попарно (диплококки), внешне напоминают кофейные зерна или бобы. Клеточная стенка менингококков содержит липоолигосахарид (ЛОС), состоящий из липида А и олигосахарида, не имеют жгутиков, спор не образуют, способны образовывать пили и капсулу.

Факторы патогенности:

- Белки наружной мембраны
- Эндотоксин
- Пили
- IgA-протеазы

Формы инфекции:

- Генитальная (гнойный уретрит, цервицит, хронический воспалительный процесс во внутренних половых органах)
- Экстрагенитальная (бленнорея – гнойный конъюнктивит, угрожающий слепотой)
- Метастатическая

Профилактика:

- **Неспецифическая профилактика:**
 - Изолирование и лечение больного
 - Профилактика новорождённых
 - **Специфическая профилактика:** нет
- Лечение:** антибиотики, сульфаниламиды
Иммунитет: нет

Свойства:

- **Культуральные: строгие аэробами и капнофилами**, растут на сложных (содержащие кровь, сыворотку крови, яичный желток, аминокислоты, витамины) питательных средах при 37°C (лучше – при повышенном CO₂), образуют через 2-3 суток мелкие S-колонии.
- **Биохимические:** низкая, **оксидаза+**, **глюкозо+**, оксидаза+, цитохромоксидаза+
- **Антигенная структура:** белки наружной мембраны, АГ пили, соматический и капсульный АГ, липоолигосахарид (ЛОС)
- **Резистентность во внешней среде** — очень низкая

Механизмы передачи:

Контактный (половой, реже бытовой)

Источник инфекции:

Человек (больной/носитель)

Диагностика:

Материал: носоглоточную слизь, ликвор, кровь, соскоб из элементов геморрагической сыпи на коже

Бактериоскопический метод: из исследуемого материала готовят два мазка, первый окрашивают метиленовым синим (на фоне лейкоцитов и эпителиальных клеток, цитоплазма которых бледно-голубой цвета, выделяются кокки интенсивно синего цвета), другой - по Граму (на розовом фоне протоплазмы лейкоцитов выделяются гонококки ярко-розового цвета). **В окрашенных препаратах незавершенный фагоцитоз.**

Бактериологический метод: Материал засевают сразу после отбора на сывороточный или асцитический агар. Добавление к среде ристомицина и полимиксина М значительно повышает высеваемость гонококков. Посевы инкубируют в атмосфере углекислого газа (10%). Для подтверждения проводят тест на каталазу, оксидазу, глюкозу,

Серологический метод: ИФА, РНГА, РСК, ПЦР, ЛЦР