



Негосударственное Образовательное Учреждение  
Высшего Профессионального образования  
Медицинский университет «РЕАВИЗ»

Менингококки. Классификация. Свойства.  
Заболевания. Эпидемиология и патогенез.  
Иммунитет. Лабораторная диагностика.  
Специфическая профилактика и лечение.

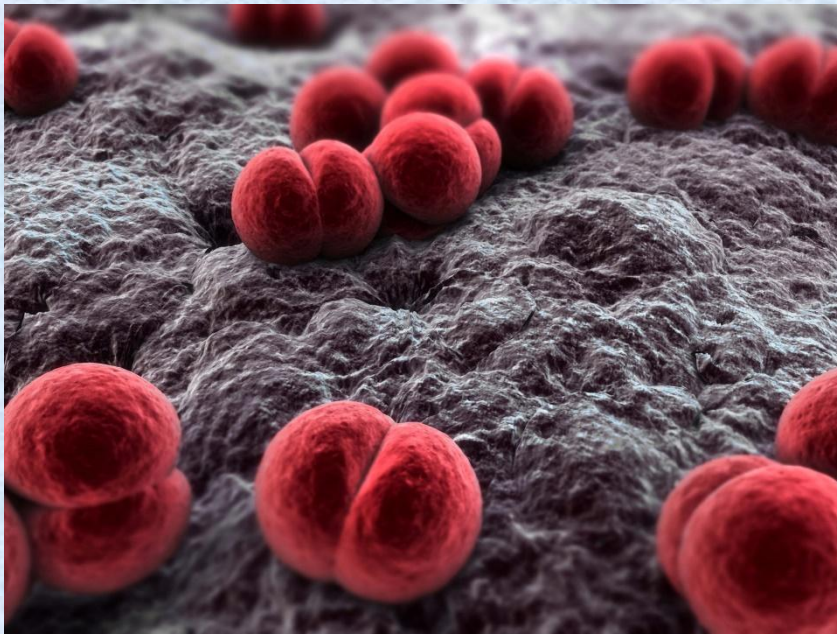
по дисциплине: Микробиология  
проверил: Кулагина К.А.

Выполнили:

Сидорова Анастасия Александровна  
Кулагина Кристина Александровна  
Кулагина Екатерина Александровна  
Кулагина Екатерина Александровна  
Кулагина Екатерина Александровна

# Менингококки

- Менингококки (*N. meningitidis*), вызывающие у людей менингококковую инфекцию, впервые изучены А. Ваксельбаумом в 1887 г



# Менингококк

(*Neisseria meningitidis*) — вид грамотрицательных диплококков рода *Neisseria*.

Вызывают менингококковую инфекцию, которая может протекать с поражением слизистой оболочки носоглотки (назофарингит), оболочек головного мозга (менингит), септицемией. Широко распространено бактерионосительство.

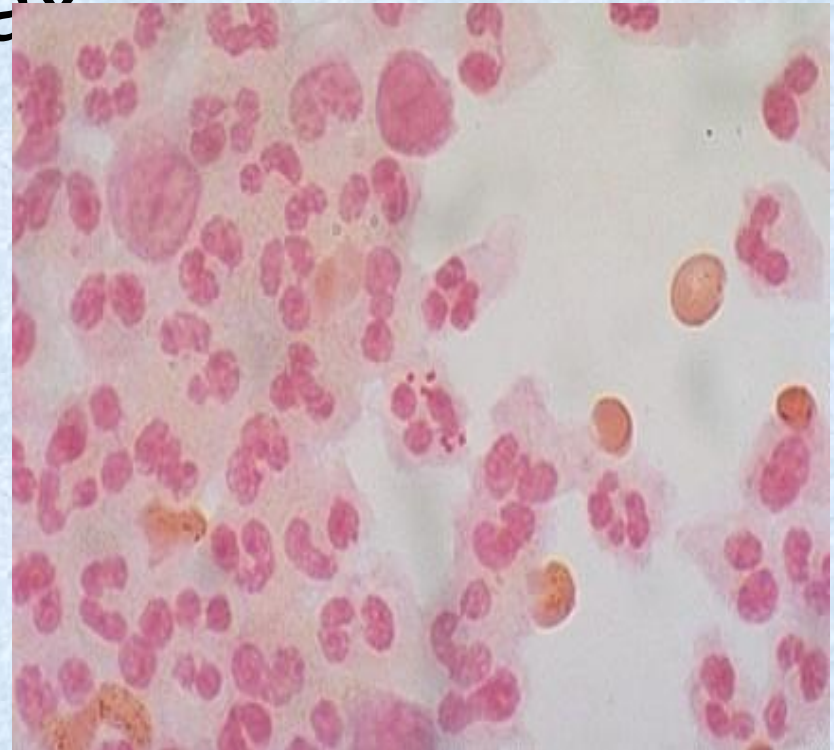
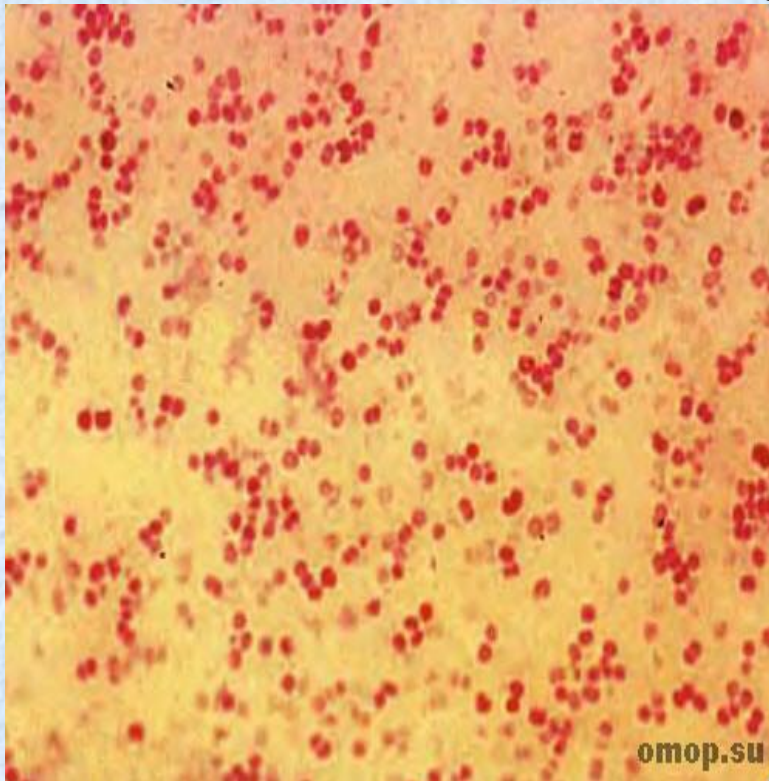


# Морфология и биологические свойства

Менингококк относится к роду нейссерий (*Neisseria*), который включает, помимо менингококка, ряд непатогенных представителей, встречающихся в полости рта, носоглотке и верхних дыхательных путях.

Это диплококки, круглые или слегка овальные, бобовидной формы, соединенные между собой по длинной оси вогнутыми сторонами, размером 0,6—0,8 мкм.

Спор не образуют, жгутиков не имеют. В организме человека могут образовывать нежную капсулу, которую утрачивают при культивировании на искусственных средах



Менингококк — аэроб, на простых питательных средах не растет.

Для культивирования используют питательные среды, содержащие нативный белок (сыворотка, кровь, асцитическая жидкость, яичный белок). Оптимальный pH среды 7,0—7,4, температура роста 37°C, при 25°C рост прекращается. На сывороточном агаре колонии менингококка мелкие, диаметром 0,5—1 мм, нежные, слегка выпуклые, полупрозрачные, голубоватые в проходящем свете, с ровным краем и гладкой поверхностью.



# Патогенез менингококковой инфекции.

Входные ворота менингококков — носоглотка. В большинстве случаев инфекция протекает субклинически (менингококконосительство).

Патогенез клинически выраженных форм включает проявления токсического и септического характера в сочетании с аллергическими реакциями.

В месте внедрения возбудителя развивается острый назофарингит. Из этой области возбудитель может диссеминировать гематогенным путём. Менингококковую бактериемию (менингококке-ми я) сопровождает массовая гибель возбудителей с выделением эндотоксина. Менингококк способен преодолевать ГЭБ и вызывать гнойное воспаление оболочек спинного и головного мозга — эпидемический цереброспинальный менингит.

Генерализация наиболее часто связана с предшествующими респираторными инфекциями (особенно вирусными), нарушениями иммунного статуса, а также резкой сменой климатических условий.

Перенесённая локализованная или генерализованная менингококковая инфекция формирует стойкую невосприимчивость к повторным инфекциям.

Доказана возможность развития невосприимчивости в результате носительства.

Специфические АТ могут передаваться трансплацентарно от матери к плоду, однако они циркулируют в крови новорождённого только в течение 2~5 мес и лишь у 50% детей. Развитие иммунных реакций вызывают капсульные полисахариды менингококков групп А и С. На их основе для микроорганизмов этих серогрупп разработаны вакцины с высокими протек-тивными свойствами. Образующиеся АТ циркулируют в течение 5 лет после вакцинации и проявляют комплементзависимую бактерицидность.



# Клиническая картина менингококковой инфекции

Есть 4 основные формы инфекции:

- Бессимптомное носительство
- Менингококковый назофарингит
- Менингококцемия
- Менингит

- **Бессимптомное носительство**

Ничем не проявляется или же возможны небольшие хронические воспалительные изменения в носоглотке. Число бессимптомных носителей составляет **99.5%** от всех инфицированных лиц, а три последующих формы инфекции охватывают не более 0.5% инфицированных людей.

# • Менингококковый назофарингит

Проще говоря, обычный насморк. По клинической картине нельзя отличить насморк, вызванный менингококком, от насморка с другим возбудителем.

Диагноз ставится, когда смотрят под микроскопом слизь из носоглотки и видят характерные диплококки в большом количестве.

# • Менингококцемия

генерализованная форма менингококковой инфекции, характеризующаяся бактериемией с массивной гибелью менингококков и проявляющаяся симптоматикой острой септицемии с развитием инфекционно-токсического шока и

тромбогеморрагии

Может протекать

генерализованной

менингококцемии



# Менингококцемия

- Внезапное повышение температуры тела до 39–40 °С, часто с ознобом и рвотой, сильными головными болями, (эквивалентом которых у детей раннего возраста является пронзительный крик)
- Геморрагическая звёздчатая сыпь на коже (Возможны кровоизлияния в склеры, конъюнктиву, слизистую оболочку ротовой полости)
- Возможны поражения суставов (артрит, синовит),
- Бледность,
- Адинамия или резкое беспокойство и возбуждение
- В тяжёлых случаях возникают угнетение сознания и судороги (прогностически неблагоприятные признаки).

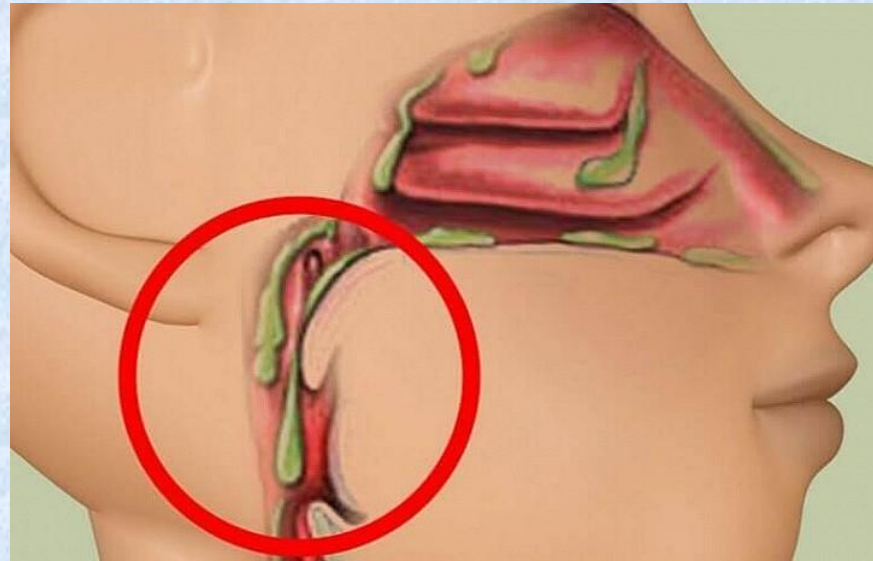


# Иммунитет

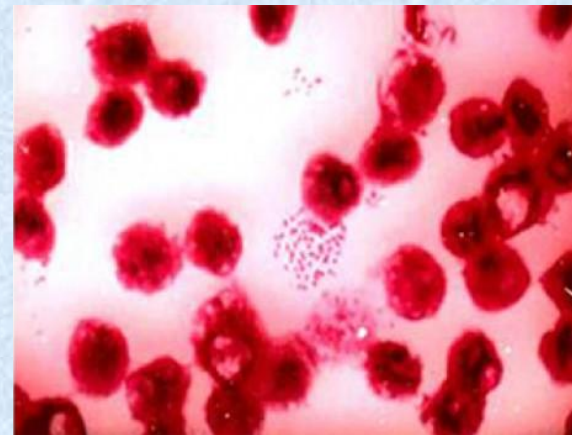
- Постинфекционный иммунитет при генерализованных формах достаточно напряженный, повторные заболевания и рецидивы возникают редко.
- При генерализованных формах уменьшается содержание Т-лимфоцитов, что коррелирует с тяжестью болезни. Ко второй неделе отмечается повышение количества В-лимфоцитов. Иммунный ответ организма в значительной степени зависит от интенсивности образования

# Материала для исследования:

1. Спинально-мозговая жидкость.
2. Кровь.
3. Назофарингеальная слизь.



Бактериоскопический метод – окраска мазков из ликвора и крови по Граму для определения лейкоцитарной формулы, выявления менингококков и их количества. Наблюдают полинуклеарные лейкоциты, эритроциты, нити фибрина, менингококки – грам «-», окружены капсулой.





Бактериологический метод – выделение чистой культуры. Носоглоточная слизь, кровь, ликвор. Посев на плотные, полужидкие питательные среды, содержащие сыворотку, кровь. Культуры инкубируют при 37С с повышенным содержанием  $\text{CO}_2$ . Оксидазаположительные колонии – принадлежат в данному виду. Наличие *N.meningitidis* подтверждают образованием уксусной кислоты. Принадлежность к серогруппам – в реакции агглютинации (РА).



Серологический метод – используют для обнаружения растворимых бактериальных АГ в ликворе, или АТ в сыворотке крови. Для обнаружения АГ применяют ИФА, РИА. У больных, перенесших менингококк – в сыворотке специфические АТ: бактерицидные, аггютинины, гемаггютинины.



Внутриклеточное расположение менингококков  
в спинномозговой жидкости

# Лечение

Больных менингококковой инфекцией госпитализируют в инфекционный стационар или в реанимацию (при инфекционно-токсическом шоке).

*Элементы кожной сыпи обрабатывают местными антисептиками – фукорцином, бриллиантовым зеленым, раствором перманганата калия.*



Медикаментозное лечение включает в себя:

**1. Антибактериальные препараты** – используются препараты пенициллинового ряда широкого спектра действия (цефтриаксон, цефепим, бензилпенициллин, меропенем). Их вводят внутривенно, при необходимости – эндолюмбально (непосредственно в ликвор). При отсутствии эффекта в течение 5 суток антибиотик меняют с учетом чувствительности менингококка по данным бакпосева.



**Специфическая профилактика** – это введение специальной противоменингококковой вакцины. С 2013 года она вошла в национальный календарь прививок РФ.

Прививка от менингококковой инфекции проводится вакцинами:

Сухой вакциной менингококковой полисахаридной А («Менюгейт»);

Вакциной менингококковой полисахаридной А+С;

Вакциной менингококковой тетравалентной (против серотипов А, С, У, W-135) – «Менцевакс».

**Спасибо за  
внимание!!**