

Внутрибольничные инфекции

КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ
РНИМУ им. Н.И. ПИРОГОВА

Внутрибольничные (госпитальные, нозокомиальные) инфекции

- Это инфекционные заболевания, которые возникают в результате заражения в стационаре
- Эти инфекции часто рассматривают как возникшие в стационаре при условии, что в момент поступления в лечебное учреждение не было проявлений инфекции и пациент не находился в инкубационном периоде

Внутрибольничные инфекции

- В медицинской практике ранее встречались случаи подобных инфекций – их называли **ятрогенные** как следствие медицинского вмешательства.
- Эти инфекции в целом ряде случаев могут стать результатом диагностического обследования или проведения терапевтических процедур.
- **Обычно эти инфекции не вызывают заболевание у здоровых лиц.**
- Полагают, что большая часть расходов в период пребывания в стационаре связана с обслуживанием больных по поводу госпитальных инфекций

Причины госпитальных инфекций

- Это оппортунистические инфекции, развитие которых связано с нарушением защитных механизмов.

Возможные причины развития инфекций —

- присутствие госпитального штамма и
- особенности госпитальных условий

Госпитальный штамм

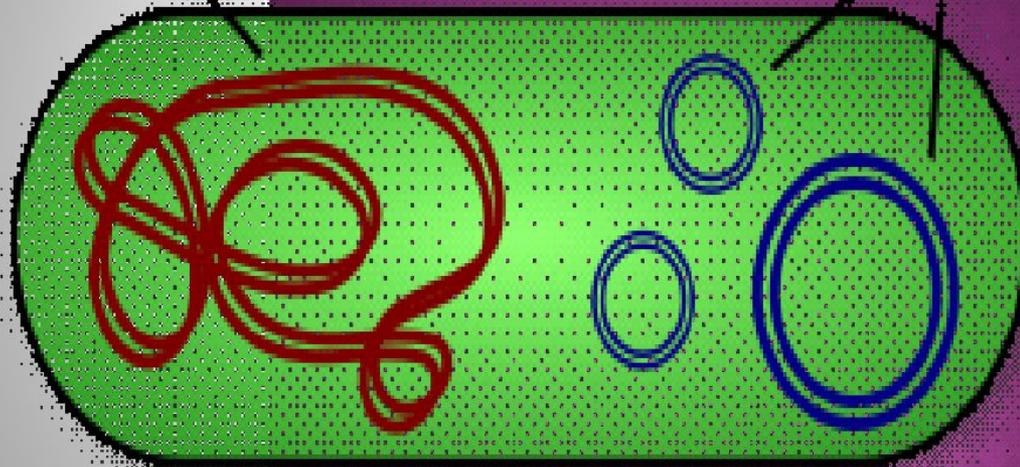
- Это штамм, который в процессе циркуляции адаптировался к условиям стационара, приобрел значительные возможности к паразитированию
- Госпитальный штамм обладает следующими свойствами:
 - устойчивость** к неблагоприятным условиям внешней среды,
 - к дезинфицирующим средствам,
 - к антибиотикам как результат дополнительного генетического материала (плазмиды) и длительного отбора
 - Важный и обязательный признак госпитального штамма – повышенная вирулентность

Формирование госпитального штамма

- Развитие эндогенной инфекции при попадании микроорганизмов в операционную рану – уход в более глубокие ткани, где они приобретают свойства вирулентного облигатного агента. Далее они передаются от человека человеку
- Генетические рекомбинации – передача плазмид, несущих гены, ответственные за резистентность к антибиотикам, продукцию токсина, гемолизина

Bacterial DNA

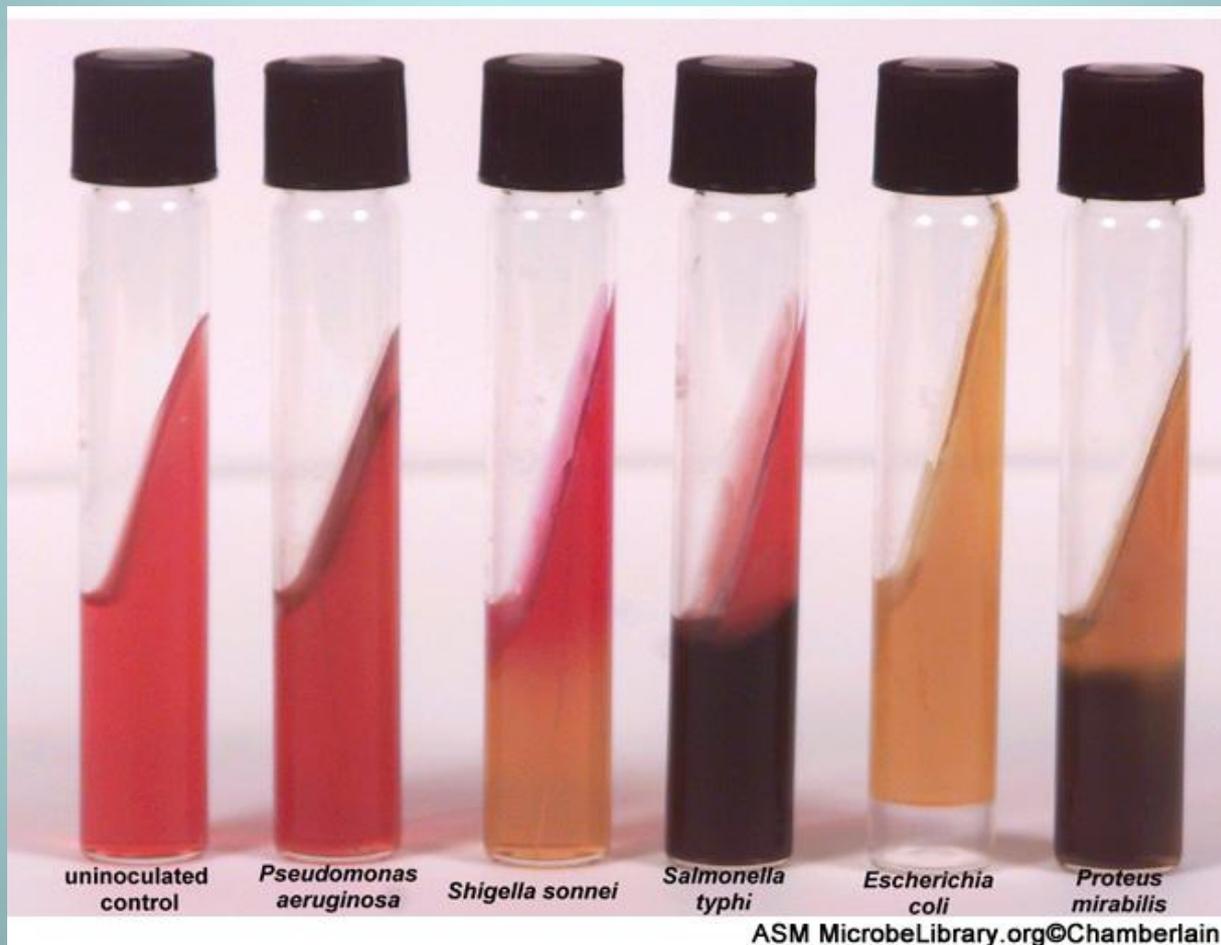
Plasmids



Этиология

- Ведущая роль принадлежит грамотрицательным бактериям **E.coli, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella, Salmonella, Proteus.**
- Наряду с этим, инфекции могут быть обусловлены грамположительными бактериями такими как стафилококки, а также возбудителями вирусных инфекций
- ❖ По составу микрофлоры: **86 %** - аэробы, **2%** - грамотрицательные анаэробы, **7 %** грибы, **5 %** вирусы и гельминты

Бактериологическая идентификация



Бактериологическое исследование

**Pseudomonas
aeruginosa**



S.aureus

гемолитический штамм



Данные мировой статистики

- **1 место** занимают гнойно-септические инфекции
- **2 место** – инфекции мочевыводящих путей (например, результат применения катетера после операций, родов)
- **3 место** – инфекции нижних дыхательных путей (в особой мере при застойных явлениях в легких после операций, а также как последствие операций на сердце
- Сравнительно реже встречаются кишечные инфекции, микозы.

Частота встречаемости внутрибольничных инфекций **Staphylococcus aureus**

Хирургические раны - 19 %

Респираторный тракт
(нижние отделы) - **12,8%**

Урогенитальный тракт
- **1,6 %**

Кровоток - **12,8 %**

Кожа - **33,3 %**



коагулаза+ и коагулаза –
штаммы **S.aureus**

- Коагулаза + штаммы
S.aureus, S. intermedius
- Коагулазонегативные штаммы
S.epidermidis, S.saprophyticus,
S. hominis, S.capitis, S.haemolyticus

Bubbling upon the addition of hydrogen peroxide is indicative of the presence of catalase for this organism

Catalase



S. aureus



S. epidermidis



Метициллин – резистентные штаммы **S.aureus**

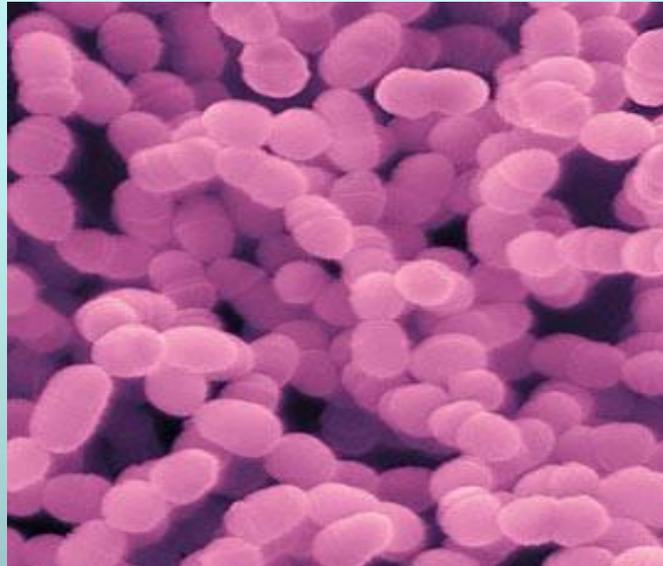
- Устойчивы к антибиотикам группы пеницилина:
метициллину, оксациллину, нафтициллину

Препараты выбора

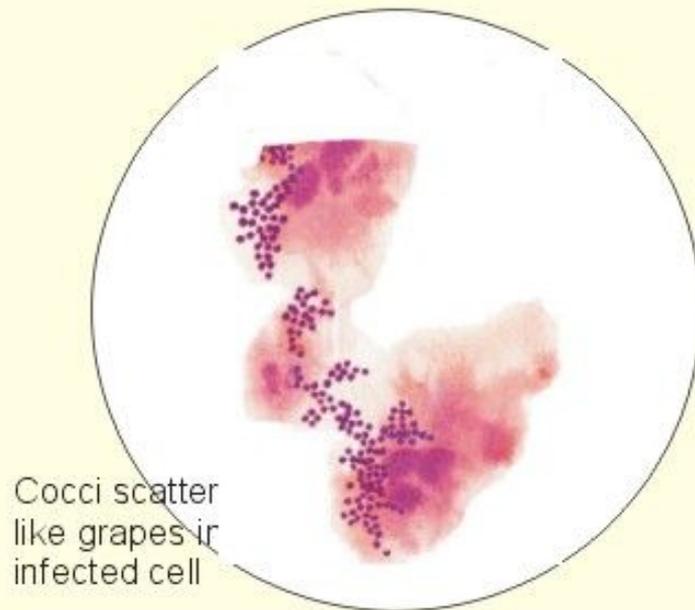
- Ванкомицин
- Линезолид
- Даптомицин

Streptococcus faecalis

- Хирургические раны 11,4%
- Респираторный тракт -1,6%
- Урогенитальный тракт -14,9%
- Кровоток 7,3 %
- Кожа 9,5 %

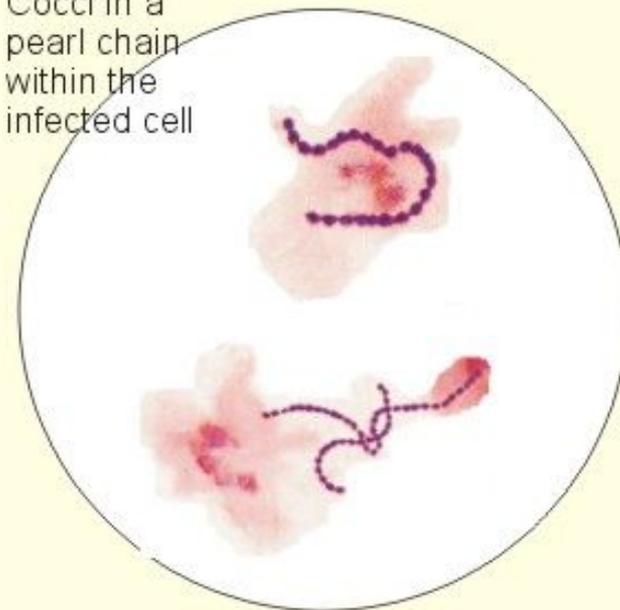


Microscopic Pictures Of Cocci



Stafylococci in pus
Therapy: Penicillin

Cocci in a
pearl chain
within the
infected cell

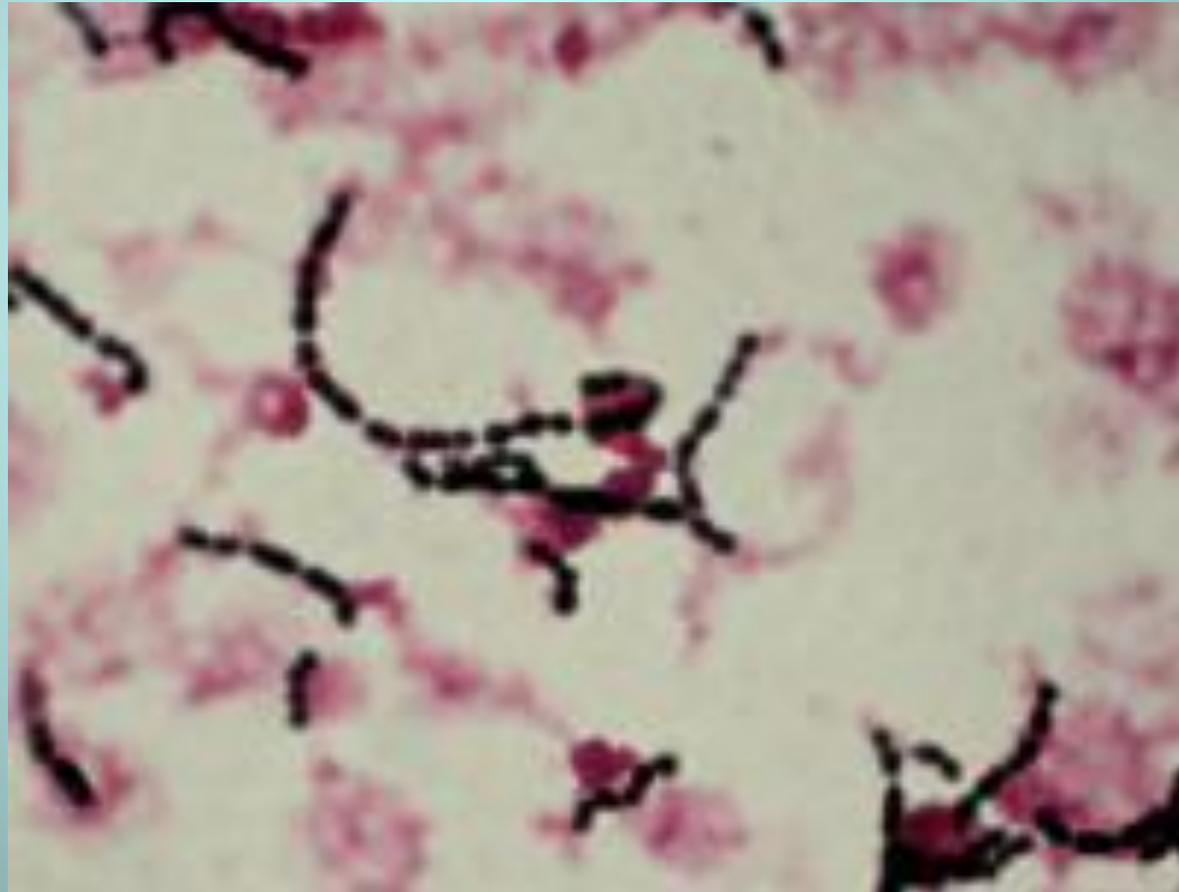


Streptococci in pus
Therapy: Phenoxy-
methylpenicillin

Энтерококки

- Известны случаи ванкомицин (vancomycin)
 - резистентных штаммов

Streptococcus



Streptococcus

классификация по типу гемолиза



Escherichia coli

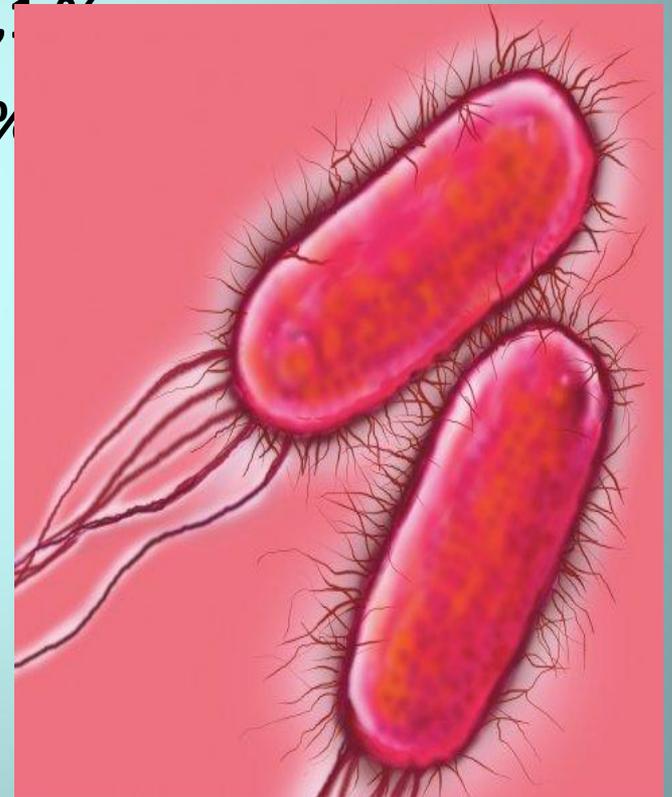
Госпитальный штамм

- Хирургические раны - **11,4%**
- Респираторный тракт – **7%**
- Урогенитальный тракт – **31,7%**



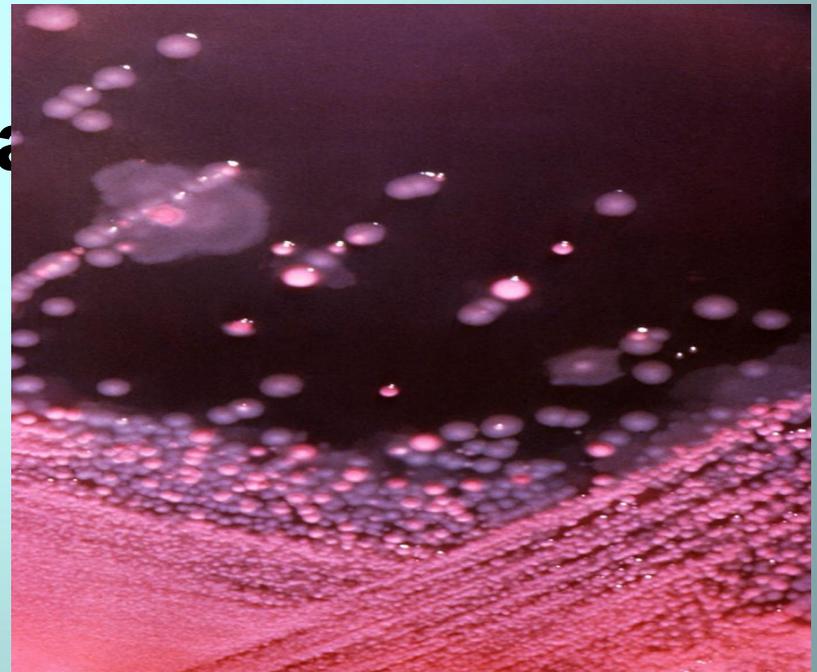
Pseudomonas aeruginosa

- Урогенитальный тракт-12,5%
- Респираторный тракт-15,1%
- Хирургические раны -8,1%



Proteus vulgaris

- Урогенитальный тракт -7,3%
- Хирургические раны -5% **Ползучий
рост**
- Респираторный тракт
- -4,4%
- Кожа
-3,5 %



Candida

- Урогенитальный тракт-5,1%
- Хирургические раны- 1,4%
- Респираторный тракт-4,4%
- Кожа -4,5%



Actinomyces



API -20



- Тест на липазу . Среда с трибутиратом и метиленовым синим.
Зона просветления-липазная активность. **Positive: *Serratia marcescens*. Negative: *Escherichia***

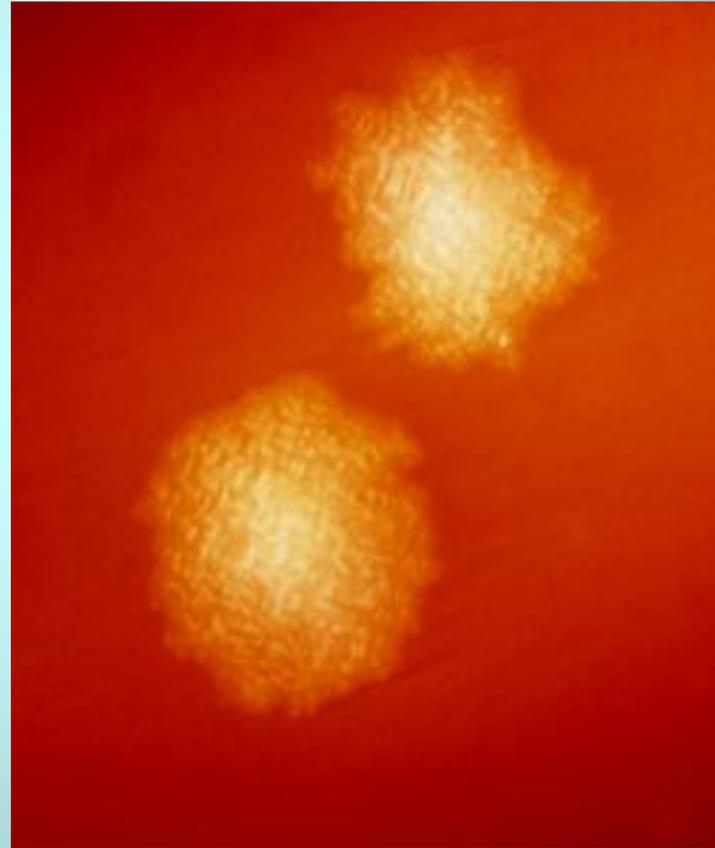


Clostridium difficile

(последствие приема антибиотиков)



C.difficile (48ч, кровяной агар)





Источники внутрибольничных инфекций

- Внутрибольничная контаминация
 - Инструменты
 - Растворы, препараты
 - Пища Воздух
 - Инвазивные методы обследования
 - Катетеры урологические
 - Катетеры сосудистые
 - Эндоскопия
- Медицинский персонал (бактерионосители)

Сальмонеллез
Salmonella typhimurium

- Факультативные анаэробы
- Ферментируют глюкозу
- Каталаза +
- Оксидаза -
- Культивируют на среде MacConkey



Респираторные госпитальные инфекции

- ***Klebsiella pneumoniae*** - капсульные бактерии, госпитальный штамм, выявляемый чаще всего в детских отделениях



Бактериемия

- Наиболее частая причина первичной внутрибольничной бактериемии – использование инфицированной внутрисосудистой канюли
- **Контаминация вводимых внутривенно растворов, в частности, при добавлении в них лекарственных средств**

Случаи трансмиссии вирусов

- Описаны случаи трансмиссии вирусов гепатита В(**HBV**) И ВИЧ (**HIV**)
- при использованных контаминированной инъекционной иглы, а также
- при процедурах иглоукалывания, применяемых с лечебной или косметической целью

Активность антибиотиков относительно **P. aeruginosa**

- Меронем (в порядке убывания)
- Амикацин
- Цефтазидим
- Имипенем/циластатин
- Ципрофлоксацин
- Пиперациллин
- Гентамицин

Меронем (меропенем)

пневмонии (госпитальные), инфекции абдоминальные и гинекологические , др.

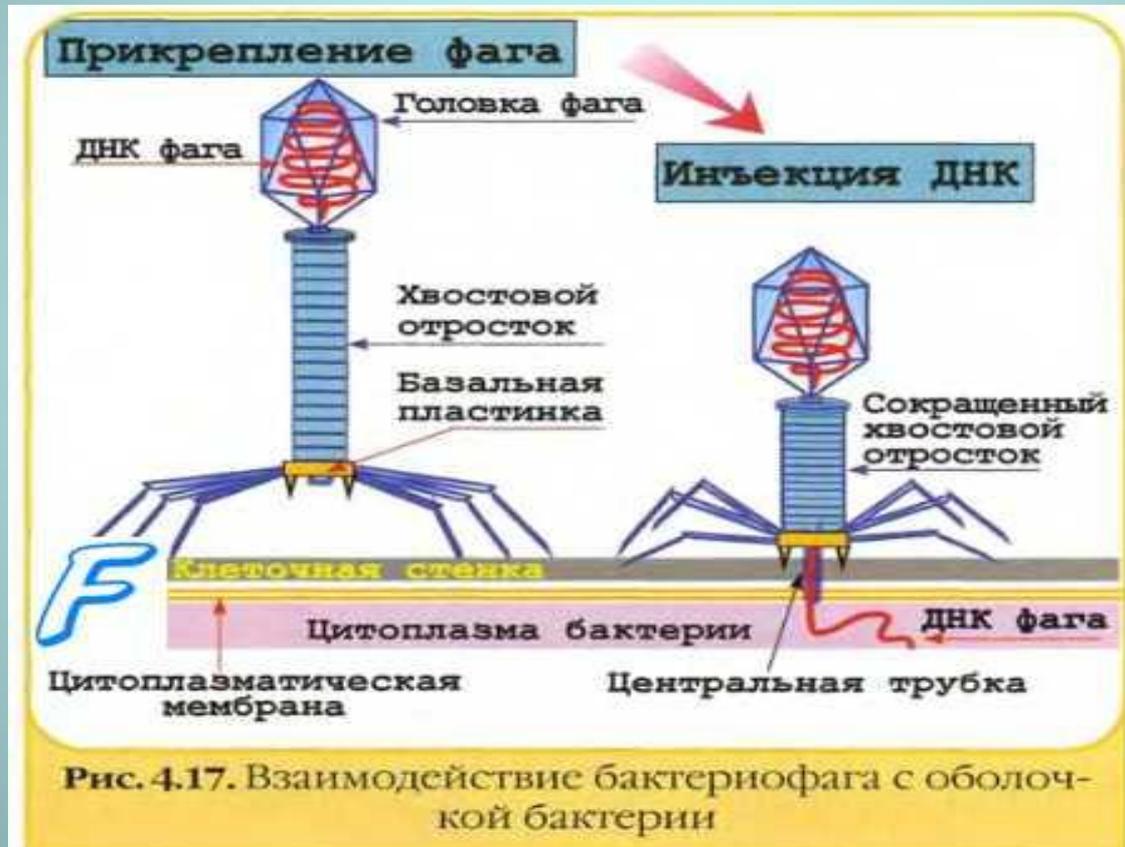
Антибиотики со свойствами иммуномодуляторов

- При гнойно-воспалительных процессах:
Карбапенемы (тиенам, имипенем), а также
- Положительно на иммунный ответ влияет

Цефлоксацин

Обычно используют в сочетании с иммуноглобулинами и активаторами системы фагоцитоза и Т-клеток

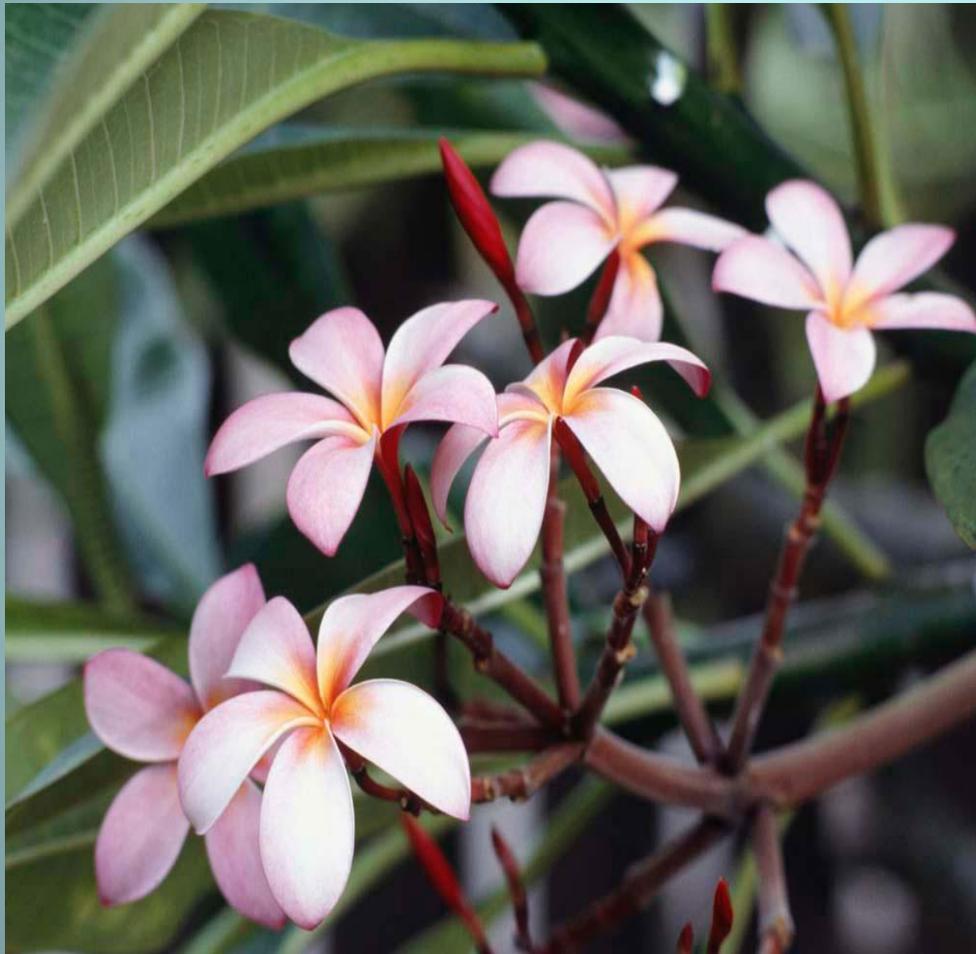
Бактериофаги – альтернатива антибиотикотерапии



Рекомендации по снижению риска развития внутрибольничных инфекций

- Адекватная дезинфекция
- Соблюдение правил асептики
- Микробиологический контроль (включая тест на чувствительность к АБ)
- Постоянный контроль за использованием сосудистых канюль (закрепление, обеспечение стерильности кожных покровов), обучение персонала
- Скрининг поступающих в клинику больных
- Контроль за бактерио- и вирусо- носительством медицинского персонала

Благодарим за внимание



Благодарим за внимание

