

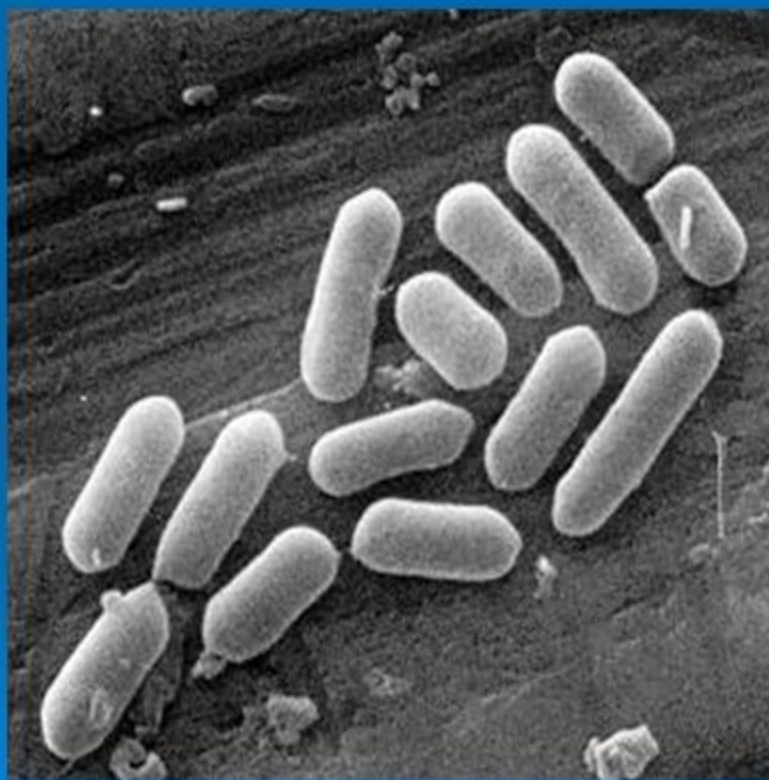
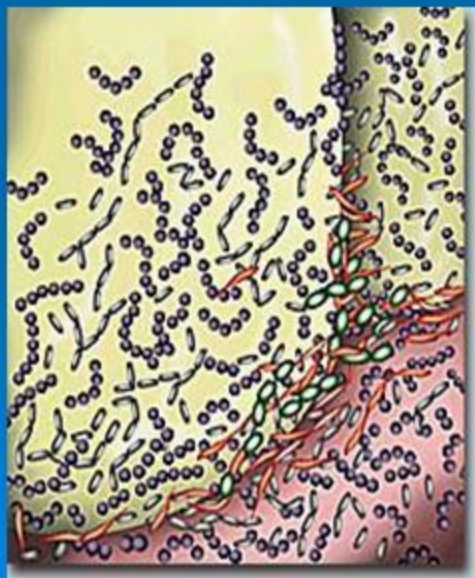
# Микробиологический мониторинг и рациональный выбор антибиотиков

Заведующая отделом клинической  
эпидемиологии, профессор кафедры  
эпидемиологии СПбГМА д.м.н.  
**Е.Н.Колосовская**

# Спектр микробиологических опасностей

- Всемирная распространенность СПИД, туберкулеза и малярии
- Появляющиеся инфекционные заболевания
- Инфекции, устойчивые к антимикробным средствам
- Хронические заболевания инфекционной этиологии
- Микроорганизмы, намеренно используемые во вред человеку

# Микробиологическая среда = микроорганизмы



# *Антибиотики*



- Истинными антибиотиками являются препараты, образуемые микроорганизмами или получаемые полусинтетическими методами.
- Кроме антибиотиков существуют полностью синтетические антибактериальные средства (сульфаниламиды, нитрофурановые препараты и др.).
- Такие лекарства как бисептол, фурацилин, фуразолидон, метронидазол, палин, нитроксолин, невидграмон не являются антибиотиками. Они отличаются от истинных антибиотиков механизмами воздействия на микробов, а также по эффективности и общему воздействию на организм человека.

# Антибиотики



- *наиболее широко используемая группа препаратов – 20% антибиотики, 80% - все остальные лекарственные средства (ВОЗ)*
- *Группа препаратов, наиболее быстро увеличивающаяся – качественно и количественно: каждые 5 лет появляется новая группа*
- *Эффективность действия при неправильном применении снижается очень быстро*

# Уникальность антибиотиков

- Активность антибиотиков направлена на бактерии, а активность всех других препаратов – на человека



# Уникальность антибиотиков

- Единственный класс лекарственных средств, активность которых уменьшается со временем



“Это вещество позволит одержать победу над врагом более сильным чем Гитлер и, в конечном итоге, позволит сохранить жизней больше, чем унесли все войны и эпидемии за всю историю человечества.”

Иностранный член РАН  
*Э. Флори*



## **Антибиотики - одно из ключевых открытий двадцатого века**

Директор ВОЗ Гро Харлем Брундтланд:

- Если мы лишимся антибиотиков, мы окажемся в новом времени - лишенном хирургии и многих других процедур, связанных с риском инфицирования.
- Нам предстоит разработать новую концепцию антибиотикотерапии - научиться **учитывать не только чувствительность возбудителя заболевания, но и вероятность развития резистентности** у будущих штаммов



великое достижение человечества –  
открытие антибиотиков может утратить  
свое значение из-за распространения  
**антибиотикорезистентности**

**Прежде всего**

**штаммов условно-патогенных  
бактерий, вызывающих гнойно-  
септические инфекции**

## Глобальная стратегия по сдерживанию резистентности к противомикробным препаратам.

Всемирная Организация Здравоохранения, 11 сентября 2001 г.

- направлена на обеспечение гарантий эффективности антибиотиков не только для нынешнего, но и для будущих поколений людей
- нужны согласованные действия всех стран и всех специалистов

Всемирная Организация Здравоохранения, 11 сентября 2001 г :

**Цель Глобальной стратегии по сдерживанию резистентности к противомикробным препаратам.**

- содействие разумному применению антибиотиков для
  - ***минимизации резистентности***
  - ***возможности следующим поколениям применять эффективные антимикробные препараты.***

Всемирная Организация Здравоохранения, 11 сентября 2001 г:  
**Глобальная стратегия по сдерживанию резистентности к  
противомикробным препаратам.**

- Стратегия ориентирована на всех, кто в той или иной мере имеет отношение к применению или назначению антибиотиков:
  - лечащих врачей
  - Микробиологов
  - Фармакологов
  - Эпидемиологов
  - Руководителей – вплоть до министров здравоохранения
  - пациентов

# Антибиотикорезистентность

- Возникновение неизбежно
- Уровень возрастает
- Часто явление полирезистентности
- Возможно медленное частичное восстановление чувствительности

# Принципиальные причины распространения резистентности

- Гибель чувствительных микроорганизмов
- Выживание – селекций устойчивых
- Распространение устойчивых штаммов микроорганизмов

# Антибиотикорезистентность

теории происхождения антибиотиков как биологически активных веществ

- изначально антибиотики выполняли функцию эффекторных молекул в конкурентной борьбе микроорганизмов за питательный субстрат.
- на ранних этапах эволюции антибиотики выполняли регуляторные функции, которые затем были полностью или частично утрачены.



# Механизм действия антибактериальных препаратов

Угнетение роста микроорганизмов антибактериальными препаратами может осуществляться только при наличии 3-х условий:

- 1) биологически важная для жизнедеятельности бактерий система должна реагировать на воздействие низких концентраций препарата через определенную точку приложения;
- 2) препарат должен обладать способностью проникать в бактериальную клетку и воздействовать на точку приложения;
- 3) препарат не должен инактивироваться раньше, чем вступит во взаимодействие с биологически активной системой бактерии.

## Механизм действия антибактериальных препаратов

- Угнетение происходит в результате связывания антибактериального препарата с мишенью,
- Мишень - фермент либо структурная молекула микроорганизма.
- Антибактериальные препараты подавляют жизнедеятельность микроорганизмов в концентрациях, не наносящих вреда эукариотическим клеткам организма хозяина.

# Механизмы действия антибиотиков

## ➤ Подавление синтеза клеточной стенки

- Пенициллины
- Цефалоспорины
- Ванкомицин

## ➤ Связывание рибосом

- Тетрациклины
- Макролиды
- Левомецетин
- Клиндамицин
- Аминигликозиды

## ➤ Воздействие на синтез нуклеиновых кислот

- Хинолоны
- Рифампицин
- Метронидазол

## ➤ Подавление обмена фолиевой кислоты

- Триметоприм-сульфаметоксазол

# Механизм действия антимикробных препаратов

Подавление процесса  
синтеза клеточной стенки

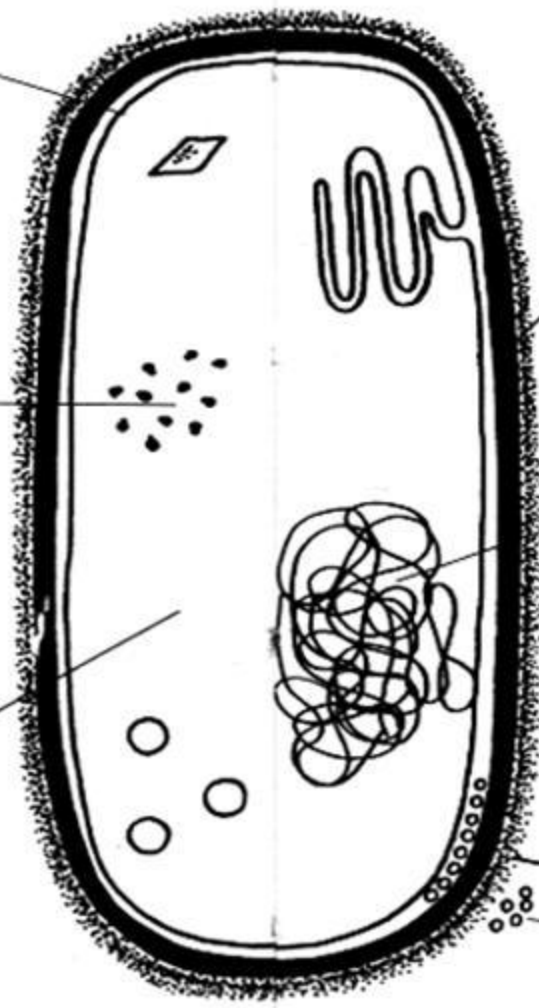
- Пенициллины
- Цефалоспорины
- Монобактамы
- Карбапенемы
- Гликопептиды
- Фосфомицин

Подавление  
биосинтеза белков

- Аминогликозиды
- Линкозамиды
- Макролиды
- Тетрациклины
- Хлорамфеникол
- Фузидиновая кислота

Антагонисты  
фолиевой кислоты

- Сульфаниламиды
- Триметоприм
- Ко-тримоксазол



Повреждение  
цитоплазматической  
мембраны

- Аминогликозиды
- Полимиксин В
- Колистин
- Амфотерицин В

Ингибирование  
синтеза нуклеиновых  
кислот

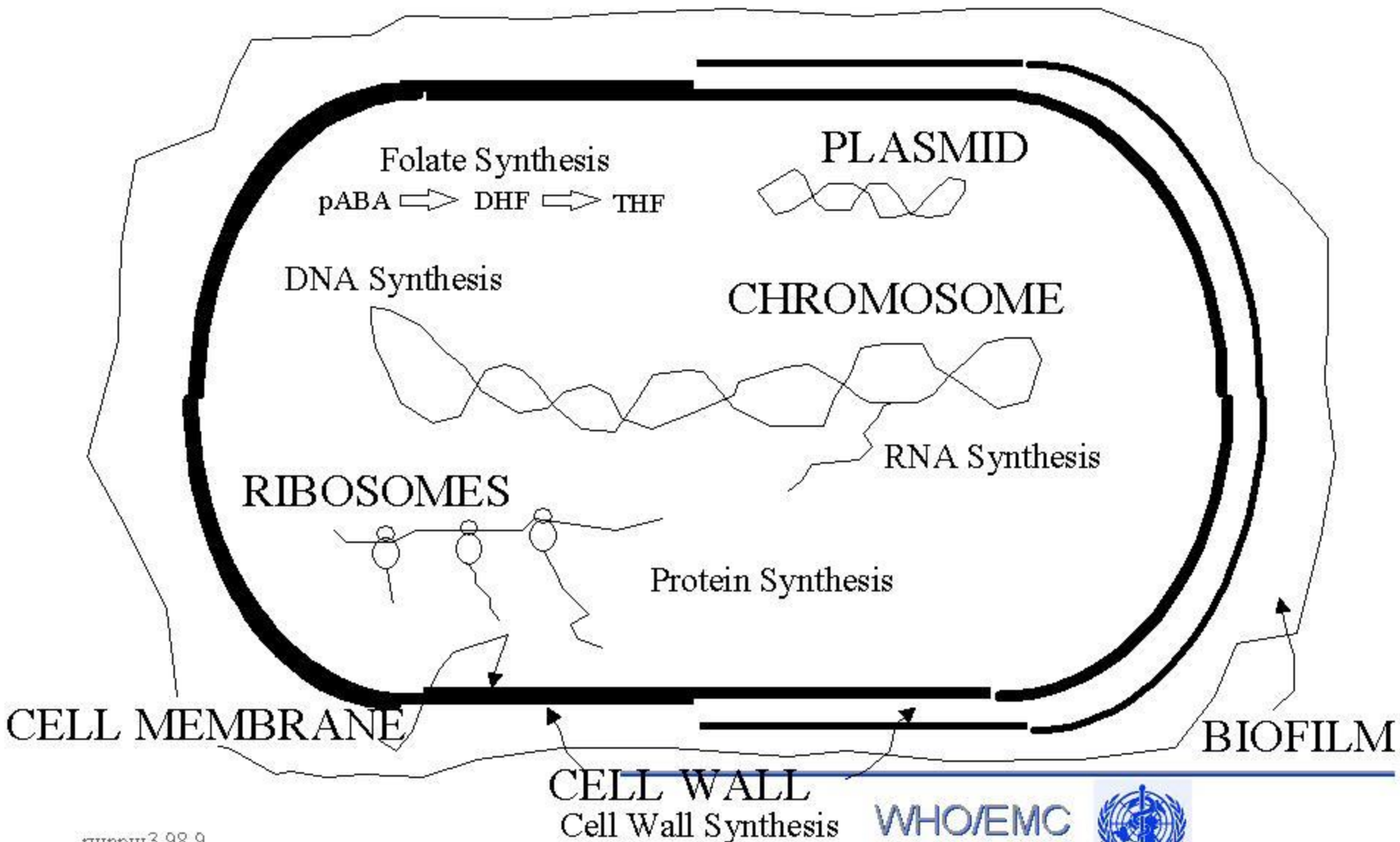
- Рифампицин
- Фузидиновая кислота
- Хинолоны

Ингибирование  
 $\beta$ -лактамазы

- Клавулановая кислота
- Сульбактам
- Тазобактам

# Gram Positive Bacteria

# Gram Negative Bacteria



# Антибиотикорезистентность

- **Природная и приобретенная**
- **Основное значение имеет приобретенная резистентность**
- **природная резистентность является постоянным видовым признаком и легко прогнозируема.**

# Виды резистентности микроорганизмов

- Природная (генетическая)
- Приобретенная

Первичная (до контакта МО с АБ)	К одному АБ
	Перекрёстная (в пределах одной группы АБ) <ul style="list-style-type: none"><li>• Полная</li><li>• Частичная</li></ul>
	Ассоциированная (между различными группами АБ)
Вторичная (после контакта МО с АБ)	

# Виды резистентности

- ✓ Пенициллинорезистентные штаммы (стафилококки, стрептококки)
- ✓ Цефалоспоринорезистентные штаммы
- ✓ Ванкомицинорезистентные штаммы
- ✓ Метициллинорезистентные *S. aureus* (полирезистентность)
- ✓ Перекрёстная резистентность
- ✓ Ассоциированная резистентность



# Механизмы антибиотикорезистентности

- ✓ Модификация мишени
- ✓ Ферментативная инактивация
- ✓ Нарушение проницаемости
- ✓ Активное выведение (эффлюкс)
- ✓ Метаболический шунт

# Механизмы приобретённой резистентности

<b>Ферментативная инактивация</b>	Продукция специальных ферментов, разрушающих АБ ( $\beta$ -лактамазы, макролидтрансферазы, АМФ)
<b>Модификация «мишени»</b>	Изменение структуры клеточных «мишеней», с которыми связывается молекула АБ
<b>Нарушение проницаемости</b>	Перестройка каналов клеточной стенки МО, приводящая к уменьшению её проницаемости для АБ
<b>Активное выведение</b>	Выброс АБ из клетки
<b>(эффлюкс) метаболитический «шунт»</b>	Появление у МО альтернативных путей метаболизма

**MRSA =**

**МЕТИЦИЛЛИНОРЕЗИСТЕНТНЫЕ S.aureus =  
МНОЖЕСТВЕННОРЕЗИСТЕНТНЫЕ S.aureus**

Резистентны ко всем бета-лактамным  
антибиотикам (пенициллины,  
цефалоспорины, карбапенемы), макролидам,  
аминогликозидам, фторхинолонам и др.

**Чувствительны только к гликопептидам:**

**ванкомицин, тейкопланин**

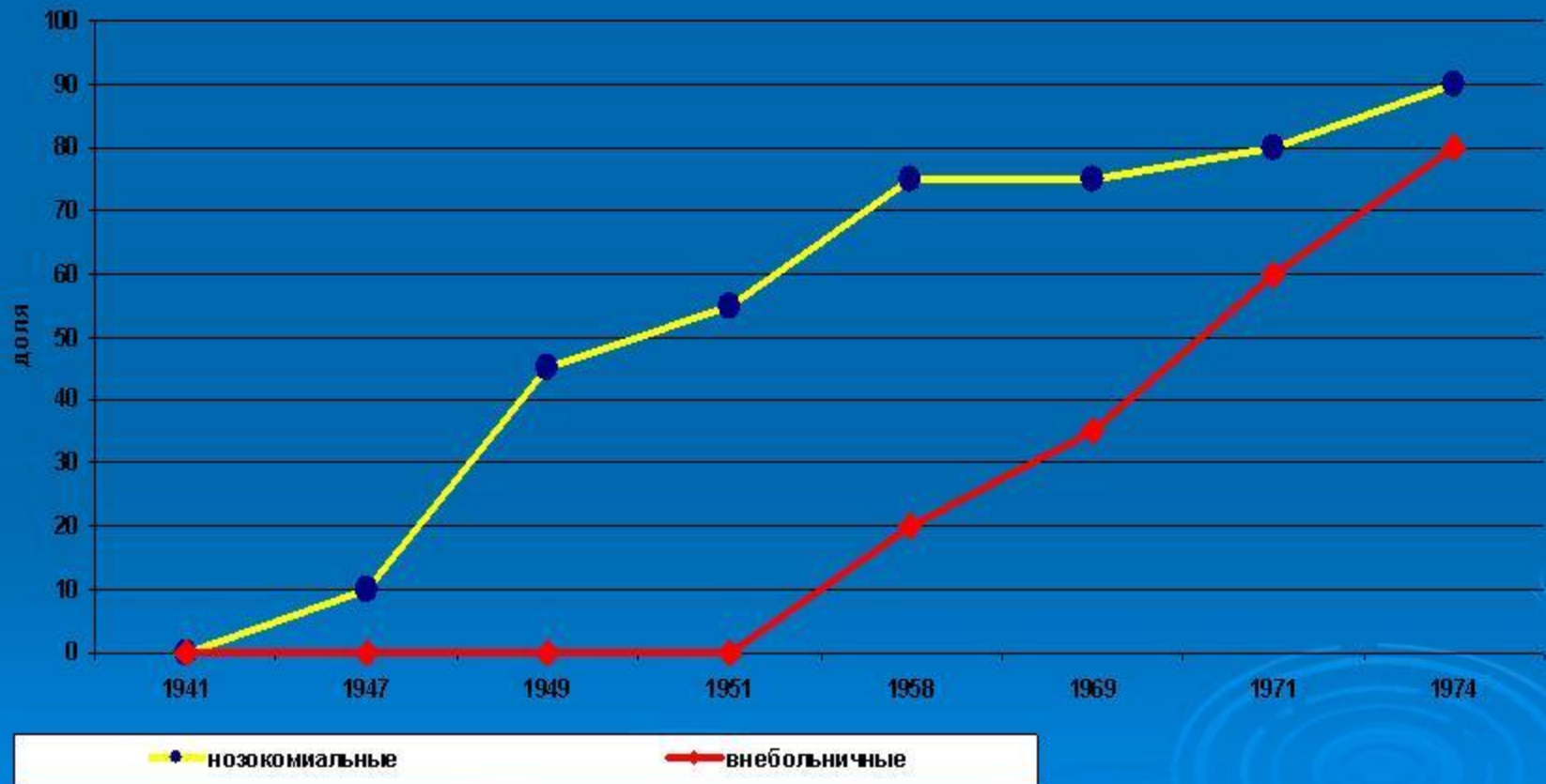
**Оксазалидонам: линезолид**

# Основные термины описания MRSA

- Нозокомиальные (внутрибольничные) MRSA
- MRSA, выявленные во внебольничных условиях
- MRSA связанные с медицинской помощью
- Амбулаторные (внебольничные MRSA)
- Выделены от пациентов с инфекцией после 48 ч госпитализации или при доказанном генетическом родстве с внутрибольничным штаммом
- Все MRSA, выделенные от пациентов с амбулаторно выявленной инфекцией без учета факторов риска инфицирования \ колонизации нозокомиальными MRSA
- MRSA, выделенные при инфекциях, развившихся в амбулаторных условиях у пациентов с факторами риска инфицирования нозокомиальными MRSA
- MRSA, выделенные от пациентов с инфекциями, развившихся амбулаторно, при отсутствии факторов риска инфицирования нозокомиальными MRSA, отсутствии полирезистентности и \ или с доказанным наличием SCCmec IV типа

**Страчунский Л.С., соавт., 2005**

# Общие тенденции роста числа штаммов, резистентных к пенициллину, среди нозокомиальных и внебольничных *S.aureus*



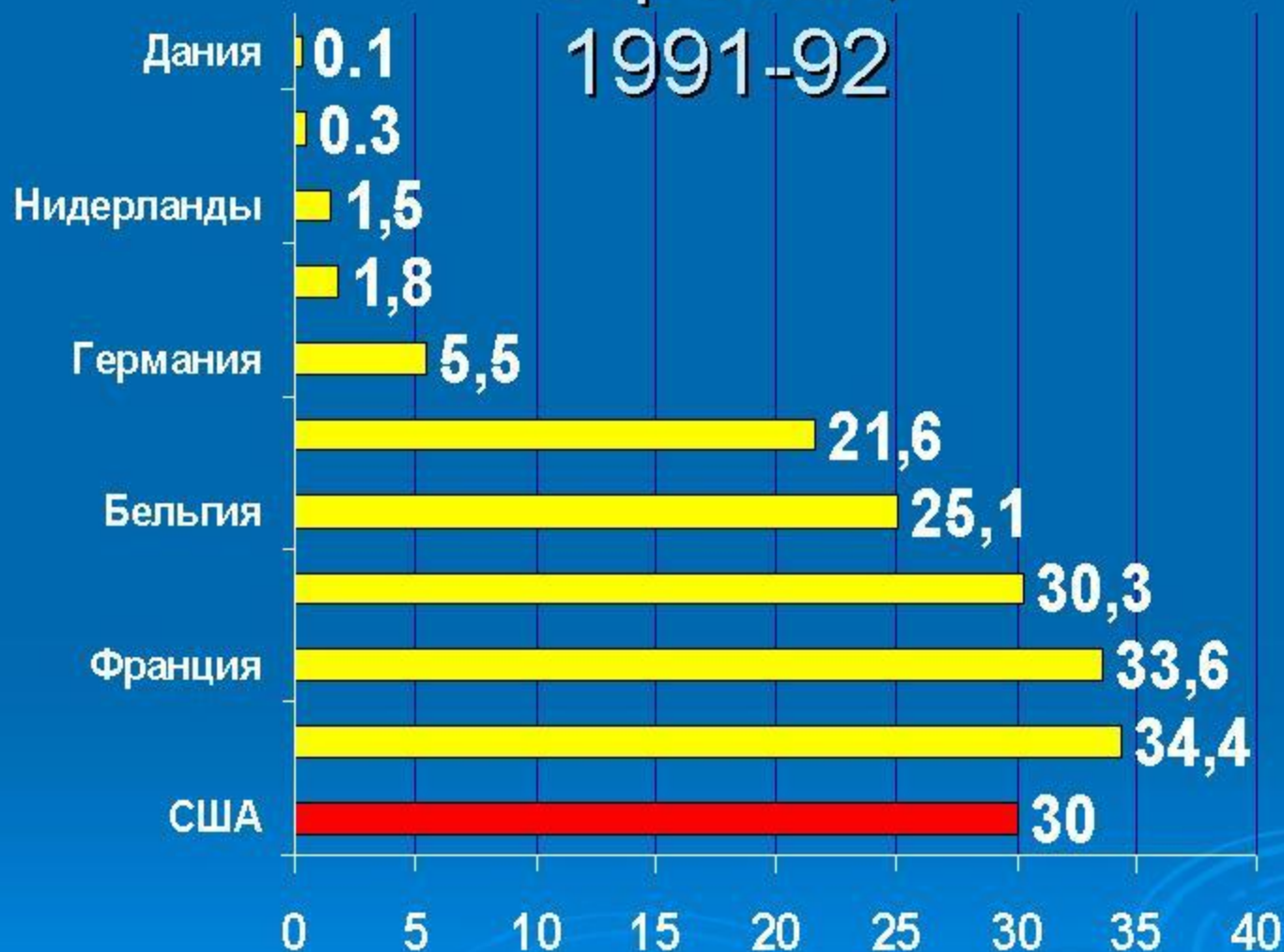
# MRSA



# Эволюция антибиотикорезистентности *S. Aureus*



# Доля инфекции MRSA в различных странах, 1991-92



Источник: Voss A. et. al. *European Journal Microbial Infectious Disease*, Jan. 1994: 50-54



# Резистентность возбудителей внутрибольничных пневмоний к антибиотикам



■ Пациенты, кроме больных в ОИТ

■ Больные в Отделениях Интенсивной Терапии

Источник: D. Cardo APIC 2004 – CDC Национальная система контроля внутрибольничных инфекций  
National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System

# Инфекции, вызванные метициллин-резистентным золотистым стафилококком (MRSA)

- **Инфицирование хирургических ран**
- **Другие инфекции кожи и мягких тканей**
- **Гематогенные инфекции**
- **Внутрибольничная пневмония**

# Варианты распространения MRSA

- Контактный, через загрязненные MRSA руки персонала
- Воздушно-капельный (?) в ожоговых центрах
- Непрямой через предметы, бывшие в контакте с патогенными микроорганизмами и потенциально опасные для людей и животных

# Непосредственные причины развития и распространения антибиотикорезистентности

---

## Пациент

- Самостоятельный и бесконтрольный приём АБ как следствие их безрецептурного отпуска
- Нарушение предписаний врача

## Врач

- Несоблюдение принципов рациональной АБТ

## Администрация ЛПУ

- Отсутствие единой антибактериальной политики
- Отсутствие надлежащего контроля за соблюдением эпидемиологического режима
- Отсутствие постоянного (!) микробиологического мониторинга

# Факторы селекции антибиотикорезистентности

- Природный феномен
- Интенсивное использование (например, в отделениях интенсивной терапии)
- Использование в профилактических целях неоправданно широко
- Неадекватное назначение антибиотиков (способ введения, дозирование, низкое качество препаратов)
- Несоответствующее использование у пациентов
  - Стационарных
  - Поликлинических
  - Принимающих самостоятельно
- Использование вне человеческой популяции
  - В животноводческих хозяйствах
  - В рыбных хозяйствах
  - растениеводстве

# Возможности распространения антибиотикорезистентности



# Факторы, способствующие выработке устойчивости (для некоторых возбудителей)

## **Acinetobacter spp.**

- ✓ предшествующее лечение антибиотиками широкого спектра
- ✓ иммунодефицитные состояния

## **Haemophilus influenzae**

- ✓ курение
- ✓ хронический бронхит

## **Pseudomonas aeruginosa**

- ✓ искусственная вентиляция лёгких
- ✓ приём глюкокортикостероидов
- ✓ бронхоэктатическая болезнь
- ✓ муковисцидоз
- ✓ предшествующее лечение антибиотиками широкого спектра

# Пути преодоления антибиотикорезистентности

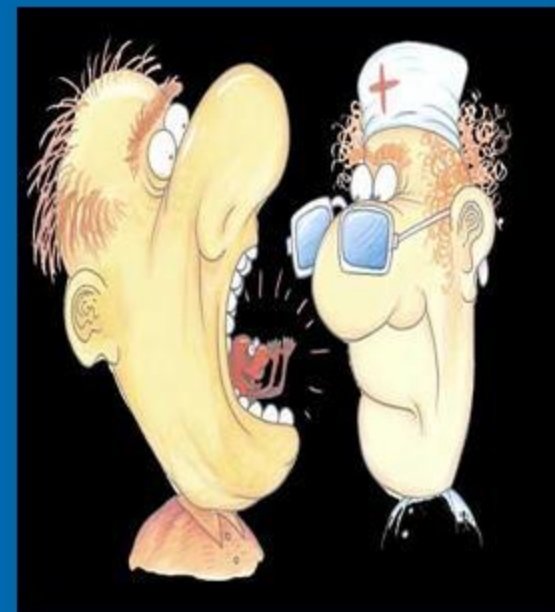
- ✓ Обоснованное назначение и выбор АБ
- ✓ Соблюдение режима введения, доз, фармакокинетики, частоты введения, длительности применения
- ✓ Микробиологический мониторинг - выбор препарата с учётом эффекта селекции
- ✓ Ротация антибиотиков
- ✓ Использование новых антибиотиков при строгой необходимости
- ✓ Соблюдение противоэпидемического режима и мер инфекционного контроля



# Требования для использования антибиотиков

- *Эффективность*
- *Безопасность*
- *Комплаентность*
- *Действенность (надежность при применении нового препарата)*
- *Стоимость*

# Критерии эффективности антимикробной терапии



## 1. Клинические симптомы

- $T < 37,5^{\circ}\text{C}$
- отсутствие симптомов интоксикации\

## 2. Положительная динамика лабораторно-инструментальных показателей

- нормализация лейкоцитарной формулы ( $\text{Л} < 10 \times 10^9 / \text{л}$ , нейтрофилов  $< 80\%$  , юных форм  $< 6\%$ )
- положительная динамика на рентгенограмме

## 3. Динамика бактериологических показателей

## 4. Отсутствие нежелательных реакций

# Применение АБ в период беременности

- Антимикробные препараты могут использоваться для:
  - Лечения инфекций, характерных для беременности
  - Лечения плода
  - Профилактики осложнений
- Относительно немногие АБ противопоказаны
- Некоторые АБ могут оказать нежелательное действие на мать, плод или новорожденного

# Категории токсичности ЛС при беременности

---

- A – ЛС, примененные у большого количества женщин, доказательств их воздействия на плод не получено
- B – ЛС, примененные у небольшого количества женщин, доказательств их воздействия на плод не получено
- B1 – в исследованиях на животных не выявлено повреждения плода
  - B2 – результаты исследований на животных сомнительны
  - B3 – в исследованиях на животных получены доказательства увеличения частоты повреждений плода, но не определена клиническая зависимость
- C – ЛС, оказывающие повреждающее действие на плод, но не вызывающие уродств; эффекты могут быть обратимыми
- D – ЛС, которые могут приводить к увеличению частоты уродств плода или необратимых повреждений; вызывают побочные эффекты, обусловленные фармакологическими свойствами препаратов
- X – ЛС с высоким риском развития стойких повреждений плода; не следует применять при беременности

# Распределение АБ по категориям

Категория	Препараты
<b>A</b>	—
<b>B</b>	Пенициллины, цефалоспорины, монобактамы, линкозамиды, меропенем, эритромицин, азитромицин, метронидазол, амфотерицин В, клотримазол, нистатин
<b>C</b>	Фторхинолоны, имипинем/циластин, кларитромицин, гентамицин, ванкомицин, рифампицин, изониазид, линезолид, хлорамфеникол (левомецетин), интраконазол, кетоконазол, гризеофульвин
<b>D</b>	Тетрациклины, амикацин, канамицин
<b>X</b>	Триметоприм, стрептомицин

# Активность АБ по отношению к возбудителям инфекций в акушерстве

АБ \ Бактерии	Ампициллин	Пенициллин	Цефазолин	Цефуроксим	Цефтриаксон	Цефепим	Гентамицин	Клиндамицин	Метронидазол	Пиперациллин	Амп/Клавуланат
Стрептококки группы В	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+
E. coli	+/-	-	+	+	+	+	+	-	-	+/-	+
Анаэробы	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	-	+	+	+/-	+
Enterococcus	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
S. aureus	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+

# Принципы рациональной антибиотикотерапии

---

- Обоснованный выбор АБ
- Своевременность назначения и смены стартовой АБТ
- Учёт особенностей фармакокинетики АБ
- Соблюдение режима и длительности применения
- Микробиологическое исследование биологического материала
- Особенности инфекции
- Особенности пациента
- Выявление возможных НЛР и взаимодействия с другими ЛС
- Соблюдение правил комбинирования АБ



# КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИБИОТИКОВ

## Бактериостатические средства:

- сульфаниламиды,
- тетрациклины,
- левомицетин (хлорамфеникол),
- эритромицин,
- линкомицин,
- клиндамицин,
- парааминосалициловую кислоту.

## Бактерицидные средства:

- пенициллины,
- цефалоспорины,
- аминогликозиды,
- эритромицин (в высоких дозах),
- рифампицин,
- ванкомицин.

Это деление следует учитывать при назначении комбинированной антибиотикотерапии, при которой сочетание средств из различных групп считается нецелесообразным.



# Политика использования АБ в стационаре

---

- Создание формулярной системы
- Организация комиссии по антибактериальной политике (клинический микробиолог, клинический фармаколог, госпитальный эпидемиолог, ведущие клиницисты)
- Ротация АБ
- Проведение периоперационной АБ профилактики
- **Постоянный микробиологический мониторинг**

# Ротация антибиотиков

- ✓ **Постоянный контроль за чувствительностью бактерий к антибиотикам**
- ✓ **При выявлении роста резистентности бактерий к препарату антибиотик «изымается» из применения на срок 3-6 месяцев**
- ✓ **Замена антибиотика на альтернативный препарат**
- ✓ **Восстановление чувствительности бактерий к антибиотику - сигнал к его применению**

# Уровни организации мониторинга резистентности к антимикробным препаратам

- Глобальный
- региональный
- локальный



# Глобальные тенденции развития резистентности

- *стафилококки, пневмококк, гонококк, синегнойная палочка* - микроорганизмы, на глобальном уровне вырабатывающие резистентность к существующим антимикробным препаратам
- **однако**, антибиотикорезистентность не является тотальным явлением: она не распространяется на все микроорганизмы и все антимикробные препараты

## Региональные данные о резистентности бактерий нужны для:

- планирование политики применения антимикробных препаратов
- В любой стране существуют значительные территориальные вариации распространения резистентности к антимикробным препаратам.
- Необходимо территориальное мониторингирование резистентности

# Локальные данные о резистентности бактерий собираются:

- в каждом лечебно-профилактическом учреждении
- в отделениях с высокой частотой применения АМП: ОРИТ, ожоговых, урологических и др.
- Дифференцируются:
  - по различным микроорганизмам
  - по группам пациентов
  - по видам лечебно-диагностических вмешательств (например, по типам операций)

Необходимы как приложение к формулярному справочнику.

# РОССИЯ

Данные многоцентровых исследований,  
выполненных под руководством  
Научно-методического центра МЗ РФ по  
мониторингу  
антибиотикорезистентности

*Страчунский Л.С., Богданович Т.М.*  
2002 г.

## Многоцентровое исследование чувствительности стафилококков *S.aureus* и коагулазонегативных стафилококки (КНС)

(Москва и Санкт-Петербург, 1998 г.)

**Москва** - частота выделения MRSA - 33,4%,  
**Санкт-Петербург**- частота выделения MRSA 4,1%.

- Все изученные стафилококки, резистентные к оксациллину чувствительны к *ванкомицину*
- 95% штаммов MRSA чувствительны к *фузидиевой кислоте*
- 84% штаммов MRSA чувствительны к *рифампицину*
- 70% штаммов MRSA чувствительны к *ципрофлоксацину*



# Многоцентровое исследование распространённости резистентности *S.aureus* в ОРИТ России (исследование СтЭнт), 2001 г.

## Сокращения:

ВАН - ванкомицин;

ЛНЗ - линезолид;

ТСМ - ко-тримоксазол;

РФМ - рифампицин;

ЛВФ - левофлоксацин;

КЛД - клиндамицин;

ОКС - оксациллин;

ГЕН - гентамицин;

ТЕТ - тетрациклин;

ЭРИ - эритромицин;

ХФ - хлорамфеникол.



*Pseudomonas aeruginosa*  
(Многоцентровое исследование NPRS-3)

- **очень высокий уровень** резистентности к **гентамицину (61,3%),**
- **высокий уровень резистентности**
  - к пиперациллину,
  - пиперациллину/тазобактаму,
  - *Ципрофлоксацину*
- Наиболее активные в отношении *P. aeruginosa*
  - амикацин (резистентность 6,7%)
  - цефтазидим (резистентность 11,2%).

# Резистентность госпитальных штаммов *P.aeruginosa* (исследование NPRS-3).

## Сокращения:

ППЦ - пиперациллин;

ППТ-пиперациллин/тазобактам;

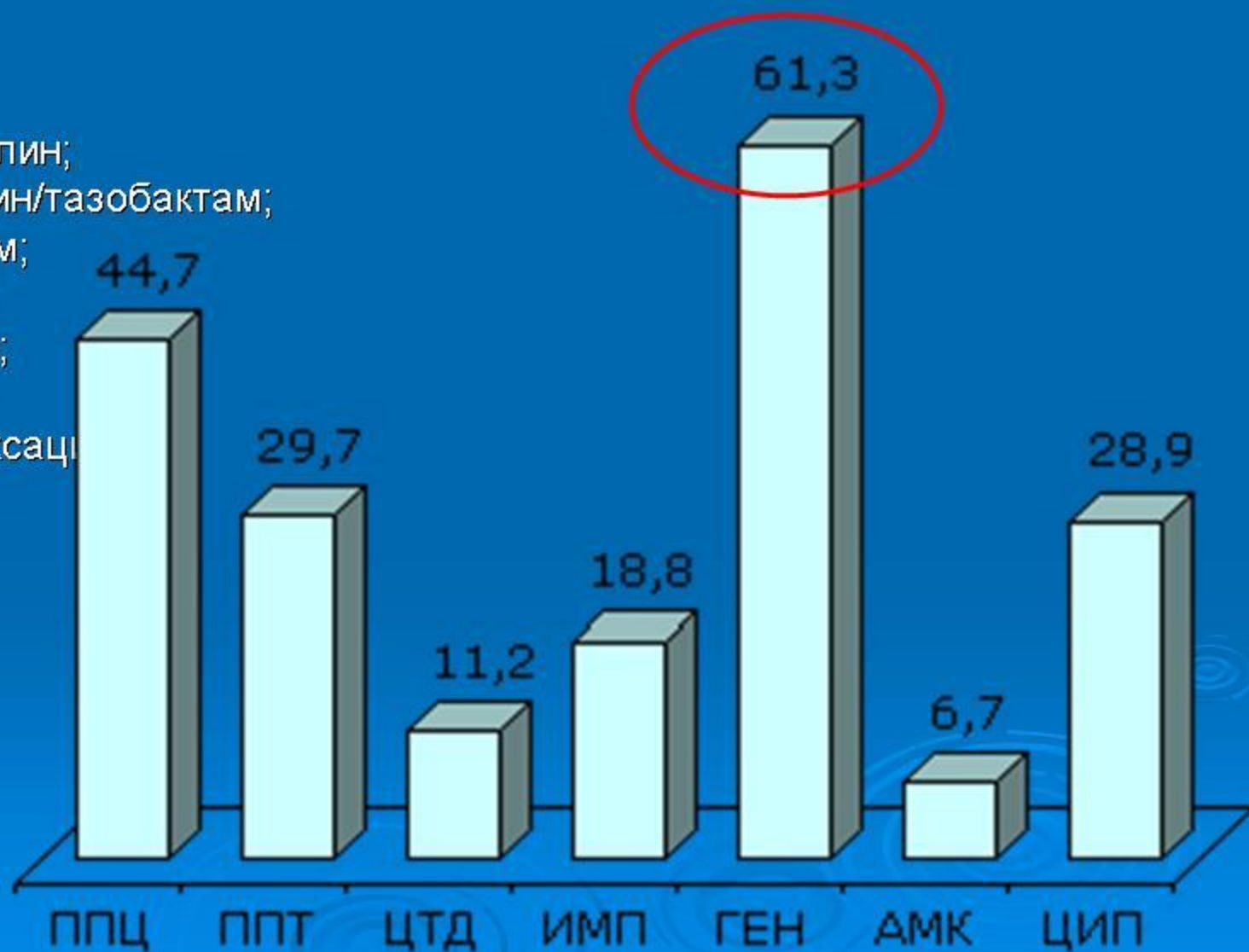
ЦТД - цефтазидим;

ИМП - имипенем;

ГЕН - гентамицин;

АМК - амикацин;

ЦИП - ципрофлоксацин



# *Acinetobacter* spp.

(исследование NPRS-3)

Штаммы *Acinetobacter* spp. наиболее резистентны к

- пиперациллину,
- пиперациллину/тазобактаму,
- **цефтазидиму,**
- **гентамицину,**
- **ципрофлоксацину**

Наиболее активны в отношении *Acinetobacter* spp.:

- имипенем (резистентность 0%)
- амикацин (резистентность 8,7%).

# Резистентность госпитальных штаммов *Acinetobacter* spp. (исследование NPRS-3).

## Сокращения:

ППЦ - пиперациллин;

ППТ-

пиперациллин/тазобактам;

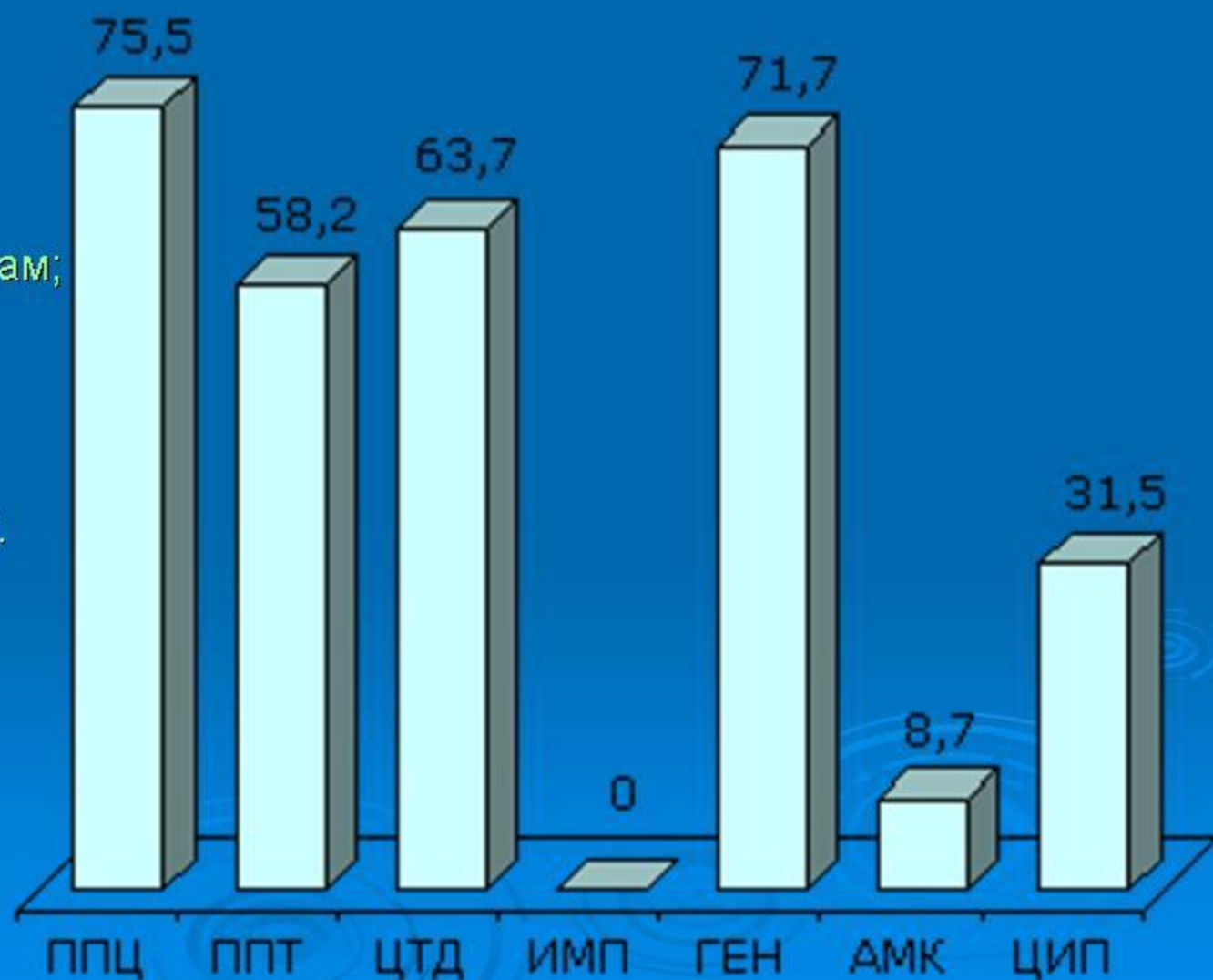
ЦТД - цефтазидим;

ИМП - имипенем;

ГЕН - гентамицин;

АМК - амикацин;

ЦИП - ципрофлоксацин.



## ***Локальный уровень - ЛПУ***

- Изучение эпидемиологических характеристик:
  - Этиологической структуры
  - Резистентности возбудителей: тенденции развития, механизмы
  - Эпидемиологических связей между микроорганизмами:
    - выявление вспышек,
    - эпидемиологически значимых штаммов

**Гарантия качества тестирования в лаборатории**

## ***Региональный уровень – территория, страна***

- сопоставимость данных с учетом гарантии качества тестирования
- оценка эпидемиологических тенденций и закономерности формирования, распространения антибиотикорезистентности
- руководство региональными (национальными) стратегиями

# Стандарты инфекционного контроля для стационаров Санкт-Петербурга

*Приказ Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга и Центра Госсанэпиднадзора в Санкт-Петербурге N 86/80 от 10 марта 1998*

- I. Структура управления системой ИК
- II. Учет и регистрация госпитальных инфекций
- III. Микробиологическое обеспечение ИК**
- IV. Эпидемиологическая диагностика ГИ
- V. Профилактические и противоэпидемические мероприятия в системе ИК
- VI. Обучение персонала
- VII. Охрана здоровья персонала

# Распоряжение

Комитета по здравоохранению Правительства

Санкт-Петербурга № 405-Р от 29.12.2004

«О внедрении микробиологического мониторинга как элемента инфекционного контроля в учреждениях здравоохранения стационарного типа»



# **В соответствии с Распоряжением** Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга № 405-Р от 29.12.2004

Разработаны и утверждены методические рекомендации



# Принципы организации микробиологического мониторинга

- Определение **групп пациентов**, подлежащих обследованию: показания, сроки, количество (наличие протокола)
- Стандартный **набор необходимых сведений о пациенте** (направление)
- Качественный забор и доставка материала в лабораторию
- Использование стандартных, согласованных с лечащими врачами, клиническими фармакологами и госпитальными эпидемиологами **наборы антибиотиков для тестирования**

# Требования к организации микробиологического мониторинга

- **Компьютер – бактериологу!!!**
- Создание базы данных мониторинга в программе WHONET – в соответствии с особенностями стационара
- Разработка перечня антибиотиков для тестирования микроорганизмов (наборы антибиотиков)
- Руководство для пользователя лаборатории
- Программа обучения – забор материала, интерпретация результатов
- Проведение внутреннего контроля качества



# Микробиологический мониторинг в ЛПУ объединяет усилия:

микробиологов

Клинических  
фармакологов

**СИСТЕМА  
ИНФЕКЦИОННОГО  
КОНТРОЛЯ**

Лечащих врачей

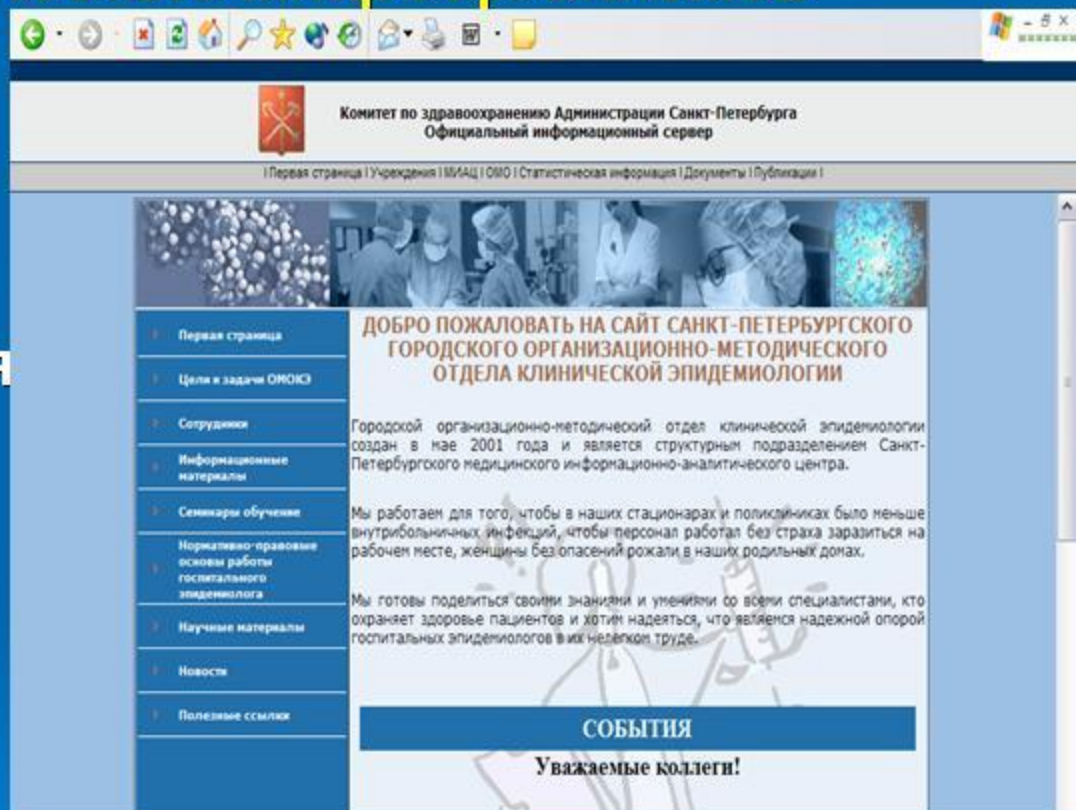
эпидемиологов



# Создание базы данных на основе Программы WHONET (ВОЗ сеть) - компьютерной программы, рекомендованной ВОЗ для наблюдения за антибиотикорезистентностью микроорганизмов

Дистрибутив программы WHONET.5.3 находится на сайте ВОЗ по адресу:

<http://www.who.int/emc/WHONET/WHONET.html>



The screenshot shows a web browser window displaying the official website of the City Organizational-Methodological Department of Clinical Epidemiology in Saint-Petersburg. The page header includes the logo of the Health Protection Administration of Saint-Petersburg and the text 'Комитет по здравоохранению Администрации Санкт-Петербурга' and 'Официальный информационный сервер'. Below the header is a navigation menu with links for 'Первая страница', 'Учреждения', 'ИМАЦ', 'ОМО', 'Статистическая информация', 'Документы', and 'Публикации'. The main content area features a large banner with a photograph of medical professionals in a laboratory setting. Below the banner is a sidebar with a list of menu items: 'Первая страница', 'Цели и задачи ОМОКЭ', 'Сотрудники', 'Информационные материалы', 'Семинары обучения', 'Нормативно-правовые основы работы госпитального эпидемиолога', 'Научные материалы', 'Новости', and 'Полезные ссылки'. The main text area contains a heading 'ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ НА САЙТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОРОДСКОГО ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОТДЕЛА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИИ' followed by introductory text about the department's history and mission. A blue button labeled 'СОБЫТИЯ' is visible at the bottom of the main text area, with the text 'Уважаемые коллеги!' below it.

и размещен на странице городского ОМОКЭ  
<http://www.zdrav.spb.ru/epid>

# *Erik R. Dubberke, 2005*

Главным фактором повышения количества антибиотико-устойчивых бактерий является

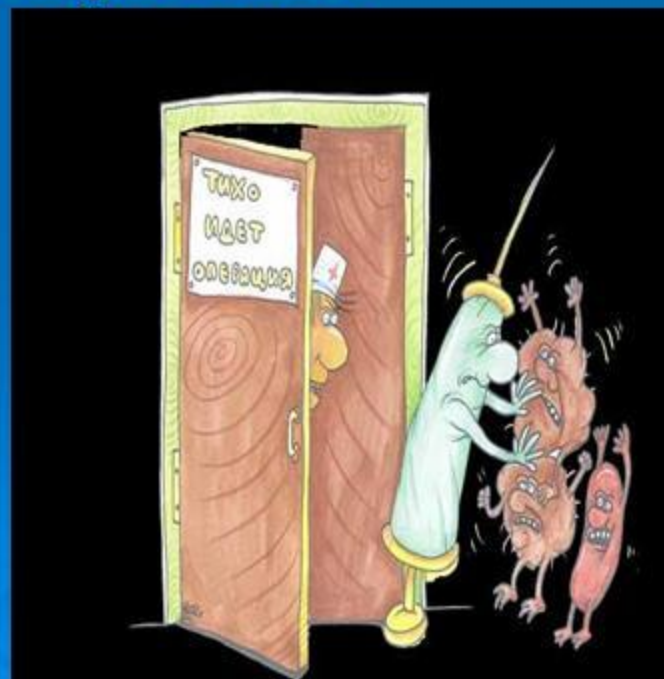
- возрастание применения антимикробных препаратов
- повышение частоты применения антибиотиков широкого спектра действия.

Первыми шагом к предотвращению возрастания частоты резистентности являются

- эффективная политика контроля за инфекциями
- улучшение политики применения антимикробных средств.

# Периоперационная профилактика

- Снижение риска побочных эффектов
- Снижение риска развития устойчивости
- Снижение нагрузки на медицинский персонал
- Снижение стоимости
- Послеоперационные дозы профилактических препаратов являются **излишними!**



# Профилактика инфекций при кесаревом сечении

- **Факторы, ассоциированные с повышенным риском инфекции у женщин после кесарева сечения включают**
  - Срочное кесарево сечение
  - Родовая деятельность >18 ч
  - Длительный безводный период
  - Вагинальные осмотры
  - Инфекция мочевыводящих путей
- **Общие принципы предупреждения хирургических инфекций**
  - Хорошая хирургическая техника
  - Антисептика кожи
  - Антимикробная профилактика



# Антибиотикопрофилактика при кесаревом сечении

- **Обобщенные результаты мета-анализа** (66 испытаний 1968-1997)
  - **Применение антибиотикопрофилактики при кесаревом сечении приводит к существенному, клинически важному и статистически значимому снижению инфекционной заболеваемости**
    - послеродовая лихорадка
    - Эмдометриты
    - Раневая инфекция
    - Инфекция мочевыводящих путей
    - Тяжелые инфекции/смерть
  - При плановых КС не отмечалось значимого снижения частоты раневой инфекции, инфекции мочевыводящих путей и тяжелых инфекций

# Антибиотикопрофилактика при кесаревом сечении

## ➤ Цели оптимального режима антибиотикопрофилактики

- Эффективность должна быть доказана в хорошо спланированном проспективном рандомизированном двойном слепом клиническом испытании
- Антибиотики должны быть активны в отношении большинства потенциальных возбудителей
- В течение всей операции должен поддерживаться адекватный уровень антибиотика в сыворотке и тканях
- Не должна развиваться антимикробная резистентность
- Препарат должен быть недорогим
- Препарат должен иметь хорошую переносимость

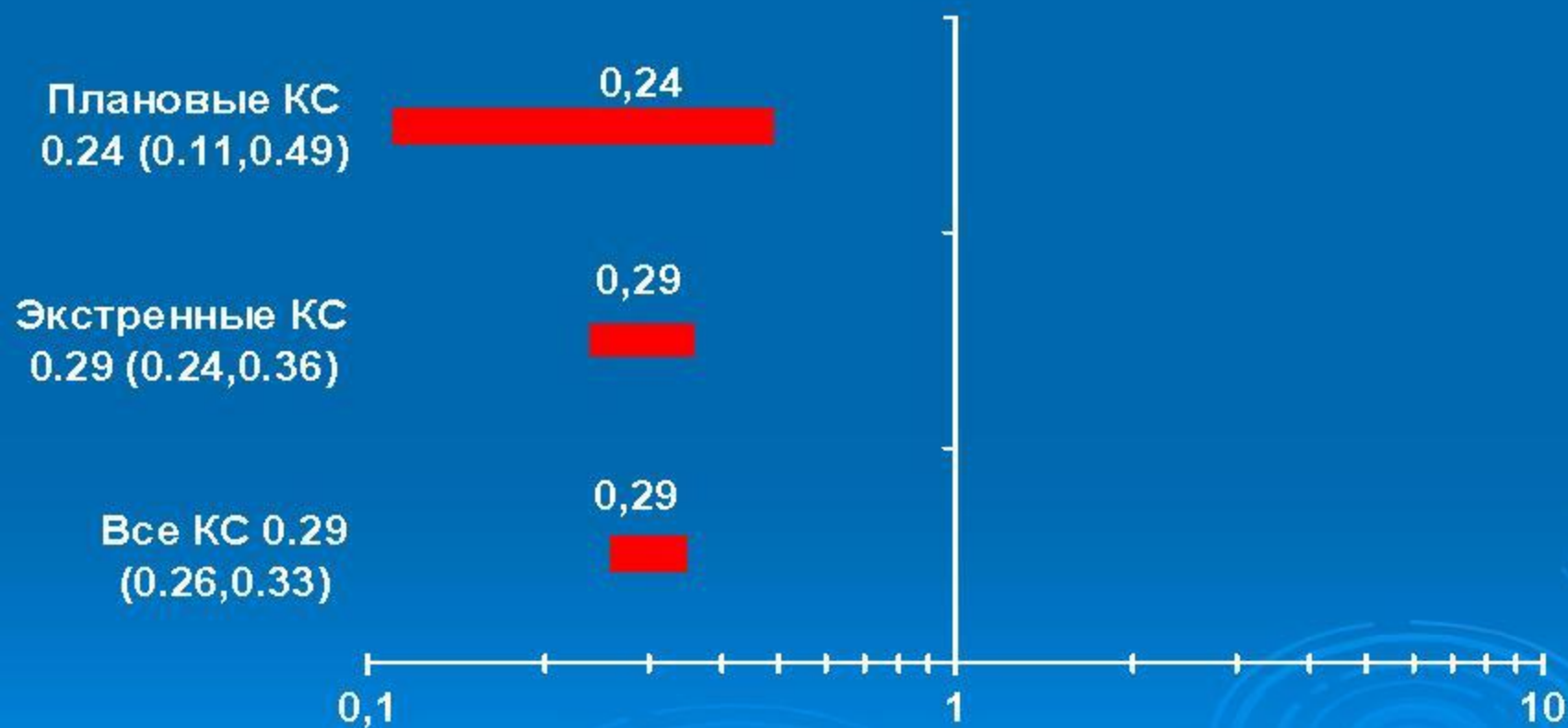
# Выбор Антибиотика

- **Выводы мета-анализа** (51 испытание 1979-1997)
  - Ампициллин и цефалоспорины 1-го поколения имеют схожую эффективность в снижении инфекционной заболеваемости родильниц
    - Никаких различий в отношении тяжелых и легких форм
  - Нет доказательств, что антибиотики широкого спектра более эффективны
  - Нет доказательств, что множественные дозы антибиотиков более эффективны
  - Нет доказательств, что лаваж более эффективен

# Выбор Антибиотика

- **Рекомендации ACOG (American College of Obstetrics and Gynecology), 1998**
  - **Одна профилактическая доза после пережати пуповины**
    - Цефазолин 1 г в/в
      - Повышенный риск энтерококковой инфекции, если профилактика не сработала
    - Ампициллин 1-2 г в/в
    - ЕСЛИ аллергия к пенициллину
      - Клиндамицин 900 мг с гентамицином 1,5 мг/кг в/в
  - **Не использовать антибиотики, назначаемые с целью профилактики, для лечения последующей инфекции**
    - ACOG не рекомендует антибиотики широкого спектра для профилактики. Резерв для лечения

# Назначение АБ для снижения частоты эндометритов при кесаревом сечении суммарная оценка исследований



# Любое парентеральное введение 1 дозы (пре-, пост-, или интраоперационно) по сравнению с любыми многодозовыми режимами



# Выбор Антибиотика

## ➤ Рекомендации АСОГ, 1998

- Профилактика рекомендована только для неплановых родов путем Кесарева сечения
- Рутинная профилактика для плановых родов путем Кесарева сечения и пациентам с низким риском не рекомендована
  - Побочные эффекты
  - Бактериологический сдвиг к резистентным микроорганизмам
  - Ослабление стандартных мер инфекционного контроля и надлежащей операционной техники

Антимикробная профилактика в нашей  
практике проводится,

**НО:**

- Не всем, кому она показана
- Эффективность не оценивается  
(возникает недоверие)
  - Используются дополнительные дозы
  - Желание использовать мощные антибиотики
- Нет четких показаний
- Не решены организационные вопросы



# Этапы внедрения

- I. Изучение эпидемиологического и микробиологического фона
- II. Разработка протокола
- III. Внедрение протокола
- IV. Изучение эффективности

# Разработка протокола

- Какой группе
- Какой препарат
- Когда, в какой момент времени
- Сколько (доза)
- Как долго
- Как организовать
- Кто отвечает
- Где отмечается введение препарата
- Как анализируется результат

# Новые антибиотики для лечения Гр (+) инфекций

препарат	группа	антибактериальный спектр
левофлоксацин (таваник)	фторхинолоны	Гр(+)(-), PRP, VISA, VRE <b>Кроме MRSA, MPSE</b>
моксифлоксацин	фторхинолоны	Гр(+)(-), PRP, VRE
линезолид (зивокс)	оксазалидоны	Гр(+), MRSA, MPSE, PRP, VISA, VRE
телитромицин	кетолитиды	Гр(+), MRSA, MPSE PRP, VISA, VRE
квинопристин	стрептограммины	Гр(+), MRSA, MPSE PRP, VISA, <b>Кроме VRE</b>
дальфопристин	стрептограммины	Гр(+), MRSA, MPSE PRP, VISA <b>Кроме VRE</b>
даптомицин	липopeптитиды	Гр(+), MRSA, MPSE, PRP

спасибо за внимание!

