

«Рациональная антибиотикотерапия в животноводстве, основные пути решения проблемы резистентности»

Игорь Порваткин

к.в.н., ветеринарный врач, NITA-FARM

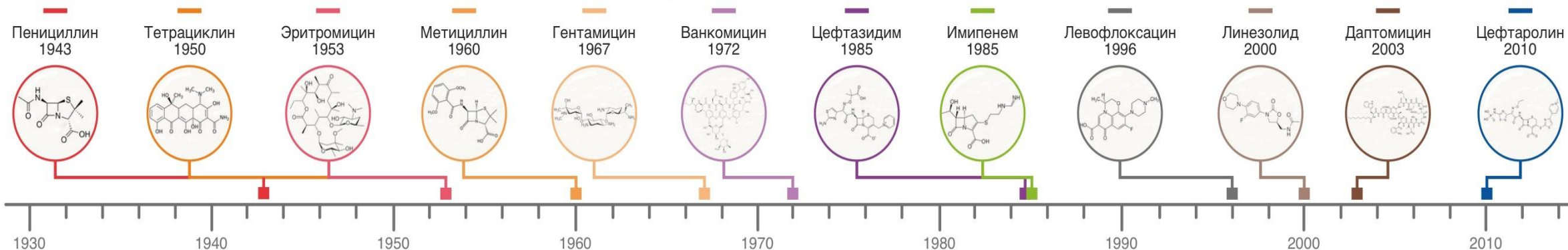


«Если мы не сможем никак на это повлиять, то мы столкнемся с почти невыслымым сценарием, в котором антибиотики перестают работать, а мы возвращаемся в темные века медицины»

© Дэвид Кэмерон



Официальное разрешение на использование новых классов антибиотиков
– поставщик принципиально новых механизмов атаки



ВЗЛЕТЫ И ПАДЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ

Через некоторое время после появления антибиотика на рынке (стрелка вверх) развивается бактериальная резистентность (стрелка вниз), но средство продолжает использоваться. Увеличивающийся набор антибиотиков компенсируется растущей резистентностью.

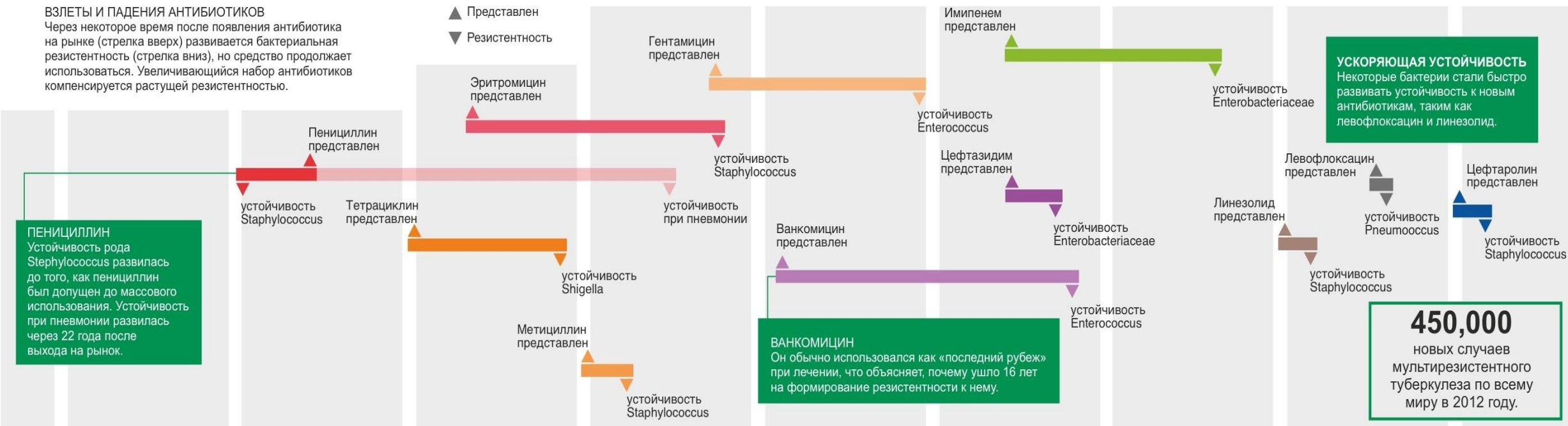
▲ Представлен
▼ Резистентность

ПЕНИЦИЛЛИН
Устойчивость рода *Staphylococcus* развилась до того, как пенициллин был допущен до массового использования. Устойчивость при пневмонии развилась через 22 года после выхода на рынок.

ВАНКОМИЦИН
Он обычно использовался как «последний рубеж» при лечении, что объясняет, почему ушло 16 лет на формирование резистентности к нему.

УСКОРЯЮЩАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ
Некоторые бактерии стали быстро развивать устойчивость к новым антибиотикам, таким как левофлоксацин и линезолид.

450,000
новых случаев мультирезистентного туберкулеза по всему миру в 2012 году.



РЕЗИСТЕНТНОСТЬ

Антибиотикорезистентность – это резистентность микроорганизма к антибиотику, к которому ранее был чувствителен. В результате чего стандартные схемы лечения становятся неэффективными, а инфекции не поддаются лечению и могут передаваться другим животным, при этом устойчивость микроорганизмов передается из поколения в поколение.



ПОЧЕМУ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ
РАЗВИВАЕТСЯ **ТАК БЫСТРО?**



КТО ВИНОВАТ?

Причина – **избыточное и бесконтрольное использование антибиотиков** **езде, не только в медицине**

>50%

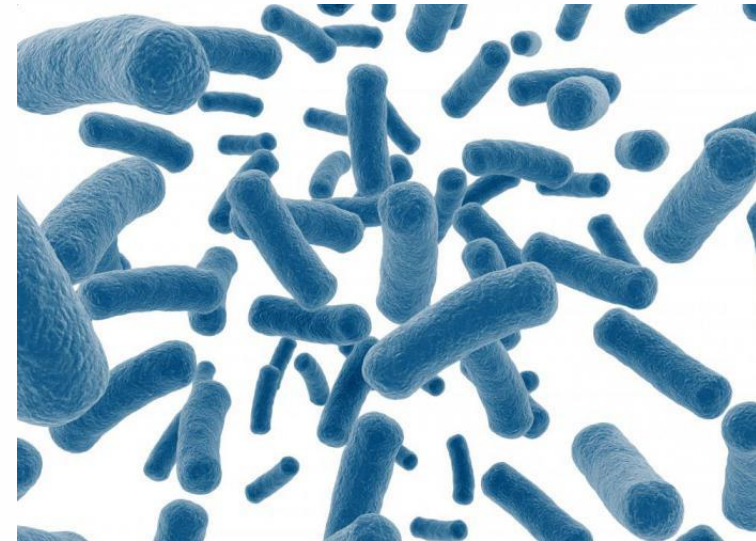
АНТИБИОТИКОВ В МИРЕ
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ **НЕ В МЕДИЦИНЕ**

ИСТОЧНИКИ УСТОЙЧИВЫХ БАКТЕРИЙ



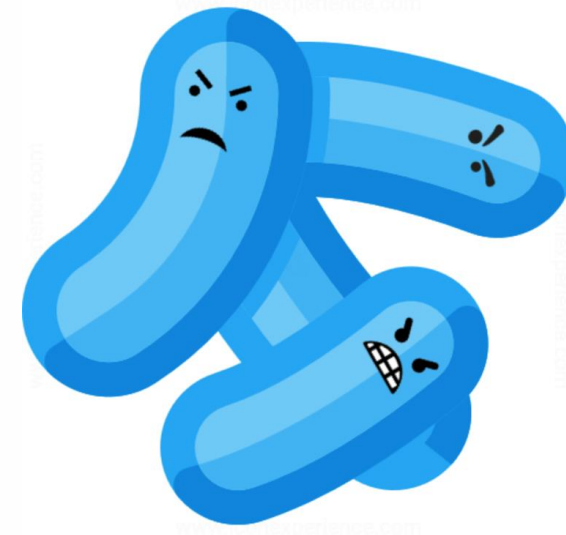
ПРИЧИНЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ

1. Необоснованное назначение АБ
2. Выбор АБ без учета спектра действия
3. Ошибки в выборе схемы терапии
(длительность терапии, некорректная дозировка и т.д.)
4. Кормовые АБ – стимуляторы роста



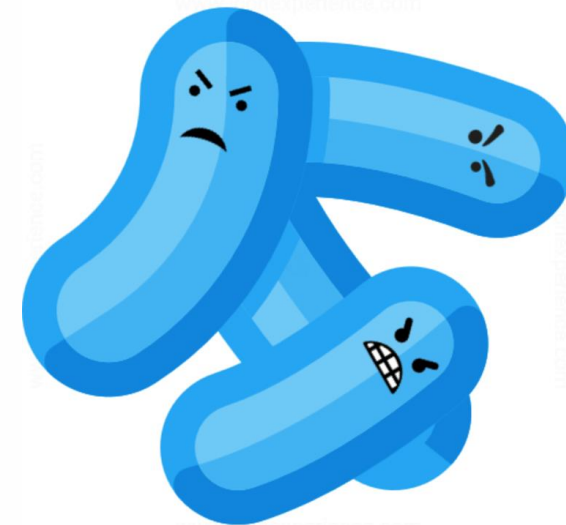
ПРИРОДНАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ

Генетически обусловленное отсутствие чувствительности бактерий к АБ (мишень отсутствует или она недоступна вследствие низкой проницаемости бактериальной оболочки/ферментативной)



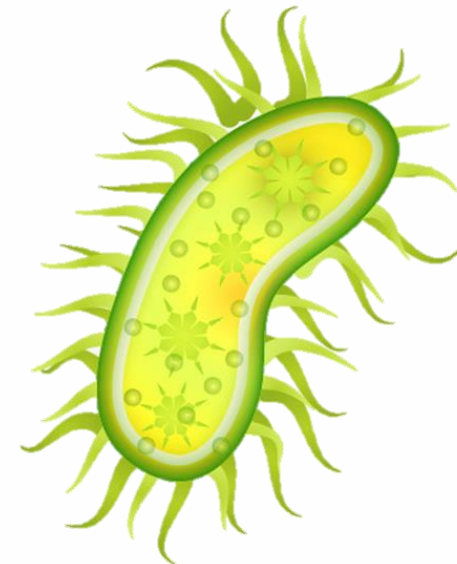
ПРИОБРЕТЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ

Свойство отдельных штаммов бактерий сохранять жизнеспособность при тех концентрациях АБ, которые подавляют основную часть микробной популяции



ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРИОБРЕТЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ

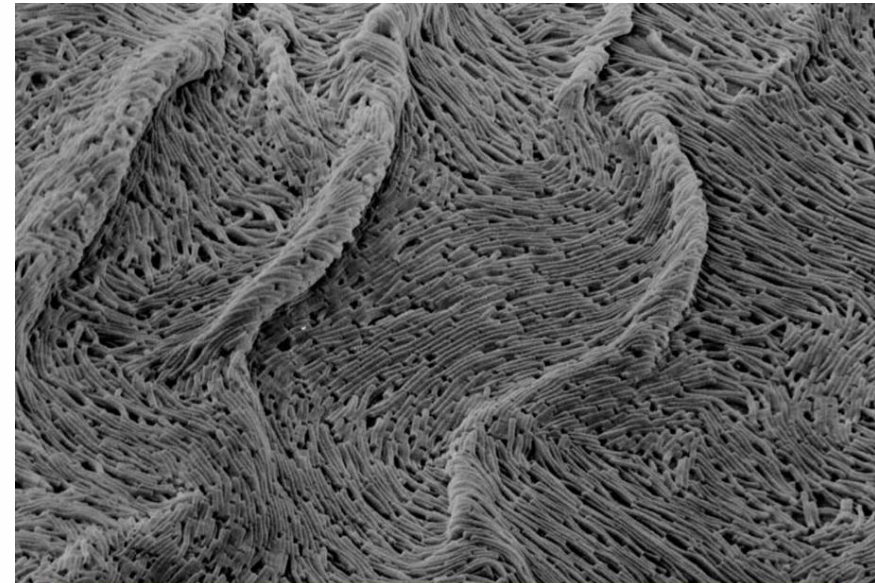
- хромосомные мутации
- горизонтальная передача генов:
 - А.** перенос R – плазмид резистентности, которые обеспечивает бактерии устойчивость к антибиотикам;
 - Б.** перенос мобильных генетических элементов (сегменты ДНК).



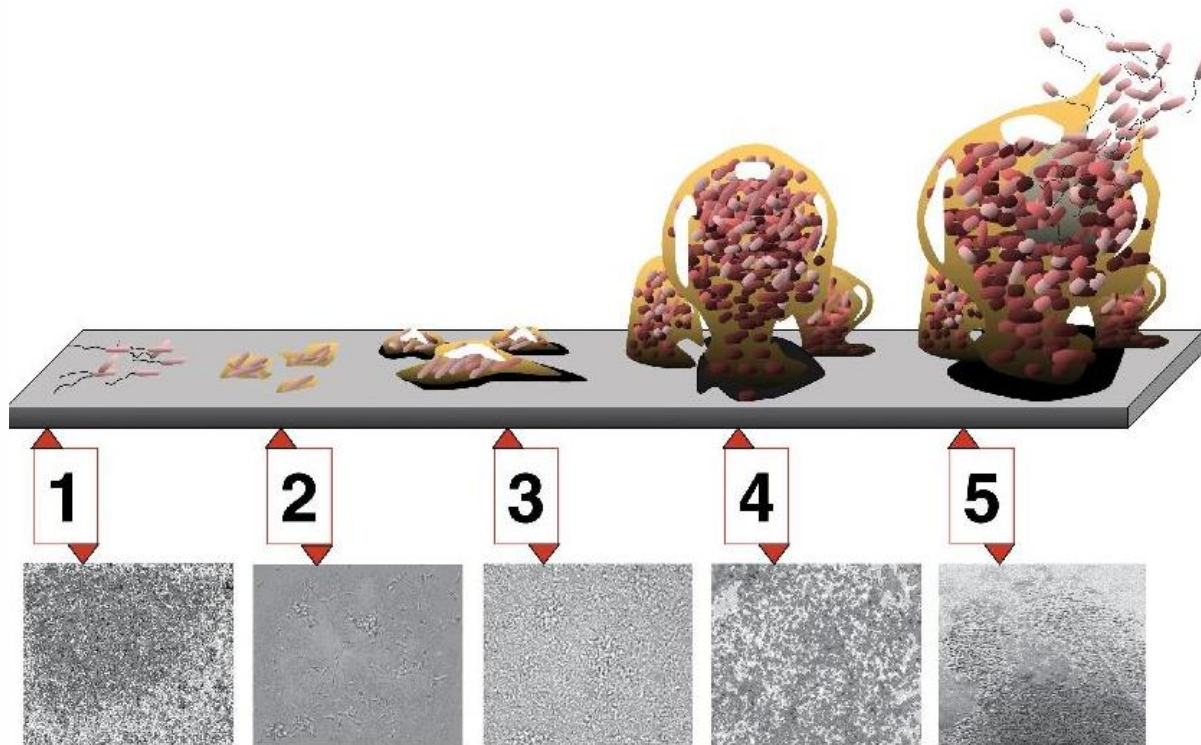
БИОПЛЕНКА

Биоплёнка — конгломерат микроорганизмов, расположенных на какой-либо поверхности, клетки которых прикреплены друг к другу.

Обычно клетки погружены в выделяемое ими
внеклеточное полимерное вещество
(внеклеточный матрикс) —слизь



ФОРМИРОВАНИЕ БИОПЛЕНКИ



- 1 – Адгезия на поверхности
- 2 – Накопление экзополисахарида
- 3 – Активация чувства кворума
- 4 – Созревание биопленки
- 5 – Расселение биопленки

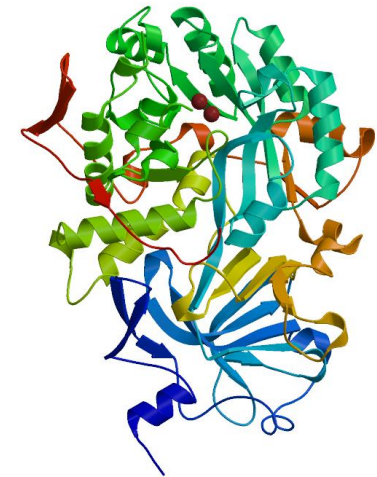
МЕХАНИЗМЫ ПРИОБРЕТЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

1. Ферментативная инактивация АБ
2. Модификация мишени действия АБ
3. Активное выведение антибиотика из микробной клетки (эффлюкс)
4. Нарушение проницаемости внешних структур микробной клетки
5. Защита мишени действия АБ



ФЕРМЕНТАТИВНАЯ ИНАКТИВАЦИЯ АНТИБИОТИКА

Лиазы - фермент Vgb инактивирует стрептомицин, разрушая C-O связи

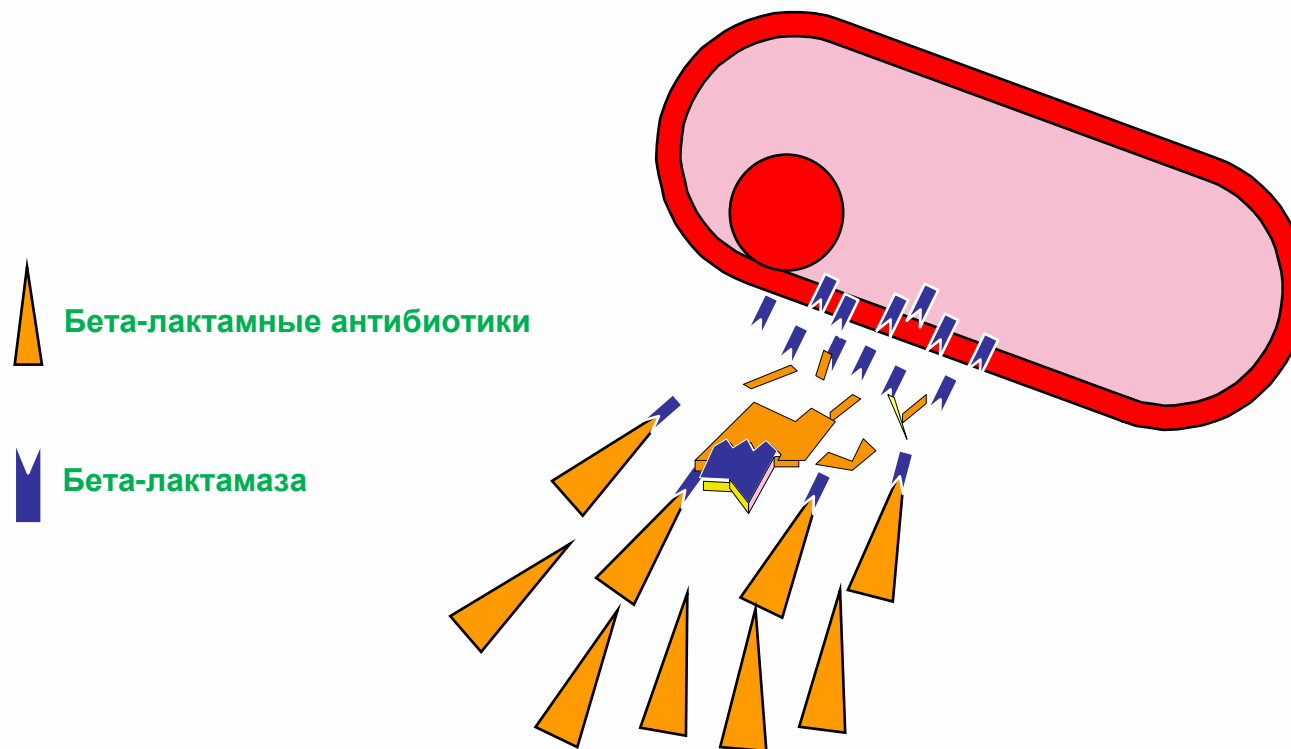


ФЕРМЕНТАТИВНАЯ ИНАКТИВАЦИЯ АНТИБИОТИКА

гидролазы – инаktivация бета-лактамыных
антибиотиков



ФЕРМЕНТАТИВНАЯ ИНАКТИВАЦИЯ АНТИБИОТИКА

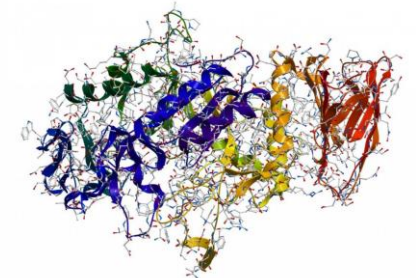


ФЕРМЕНТАТИВНАЯ ИНАКТИВАЦИЯ АНТИБИОТИКА

трансферазы (гликозил-, фосфо-, ацетил-, аденил- и АДФ-рибозилтрансфераза) чаще всего модифицируют аминогликозиды , амфениколы

✓ **Streptococcus pneumonia**

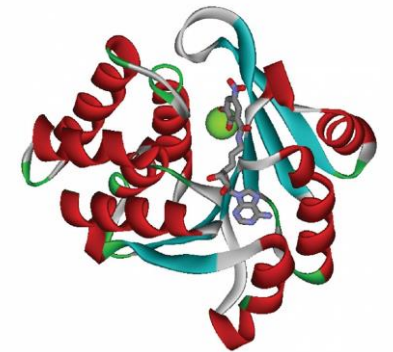
✓ **Streptococcus pyogenes**

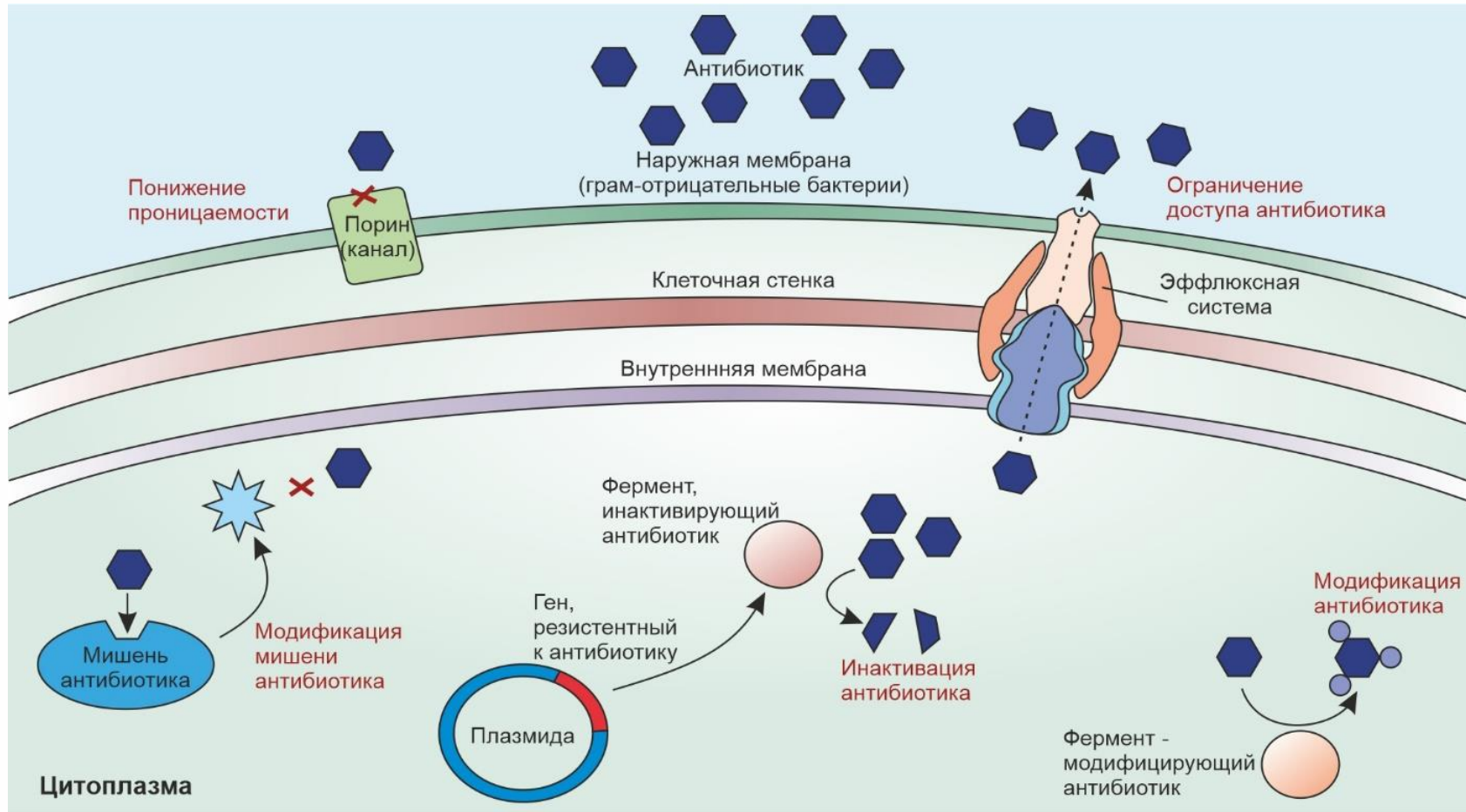


ФЕРМЕНТАТИВНАЯ ИНАКТИВАЦИЯ АНТИБИОТИКА

редокс-ферменты - фермент TetX, который
инактивирует тетрациклины

- ✓ **Staphylococcus aureus**
- ✓ **Pseudomonas aeruginosa**



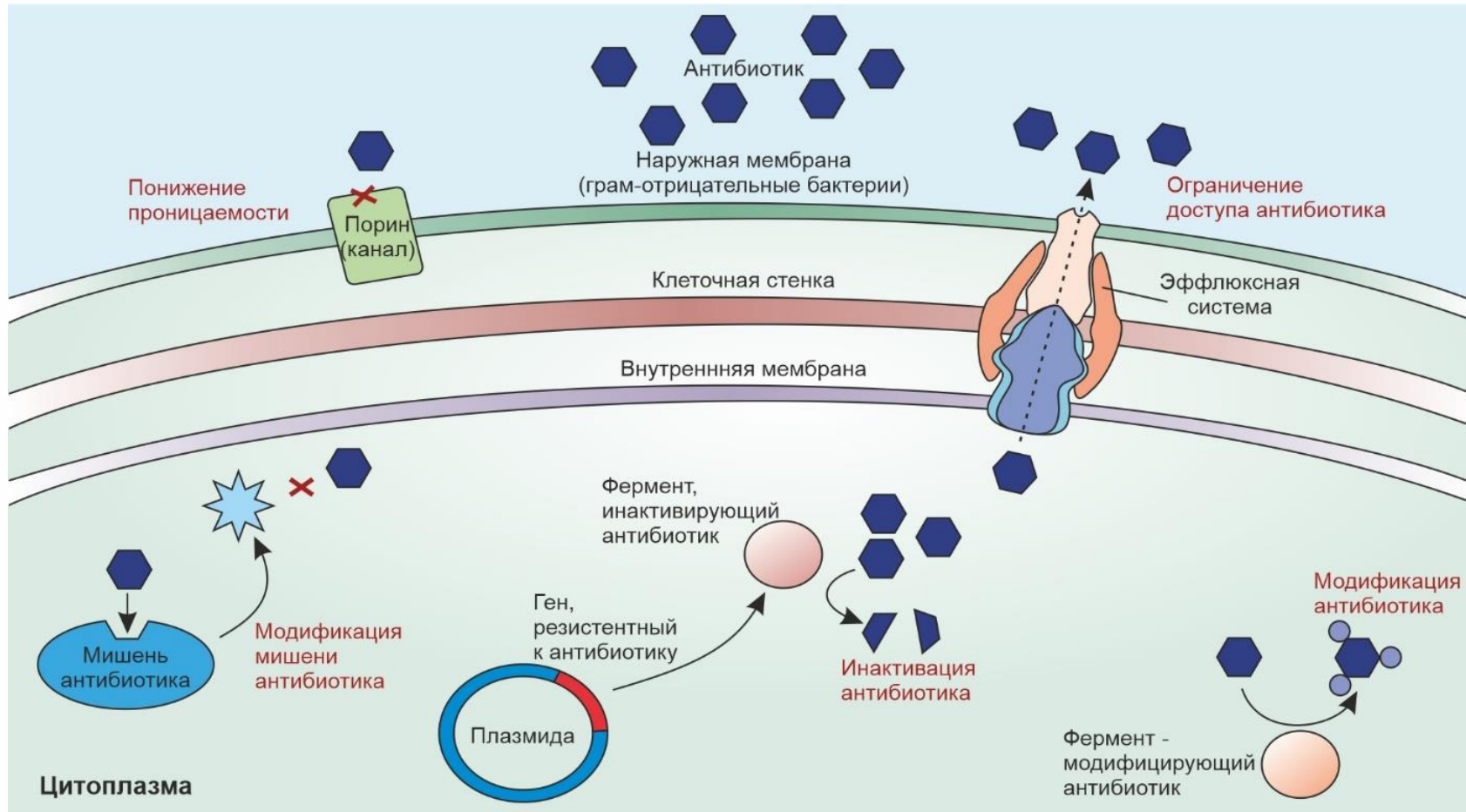


МОДИФИКАЦИЯ МИШЕНИ

Мутационное и ферментативное изменение
мишени – сульфаниламиды, макролиды

- ✓ **Staphylococcus aureus**
- ✓ **Mycobacterium spp.**
- ✓ **Propionibacterium spp.**



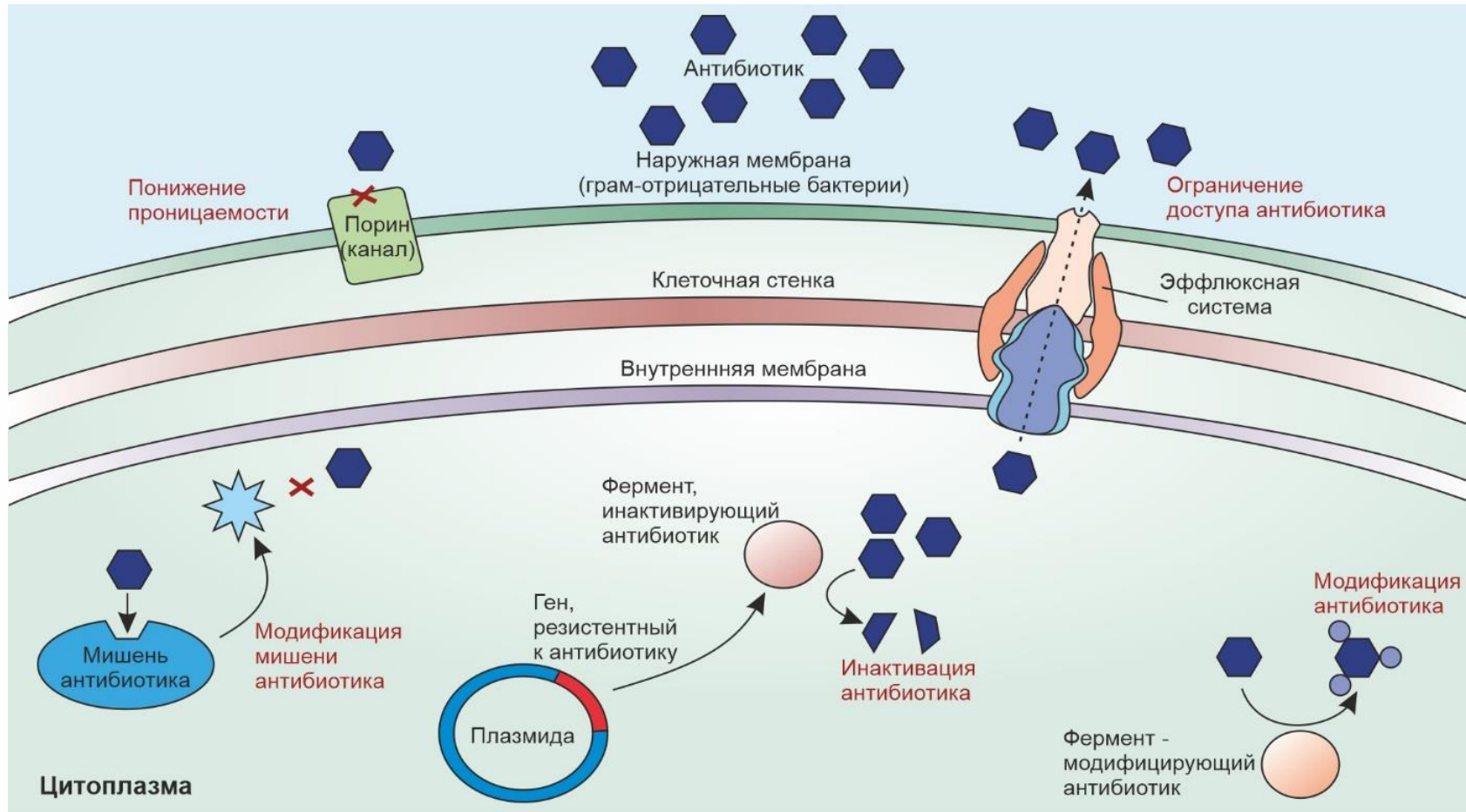


НИЗКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ ОБОЛОЧЕК БАКТЕРИИ

Достаточно распространённый механизм среди Гр- бактерий благодаря толстой КС, состоящей из ЛПС и других компонентов выполняет роль естественного барьера, что проявляется в формировании устойчивости в основном к гидрофильным АБ

- ✓ **Escherichia coli**
- ✓ **Proteus vulgaris**
- ✓ **Salmonella spp**



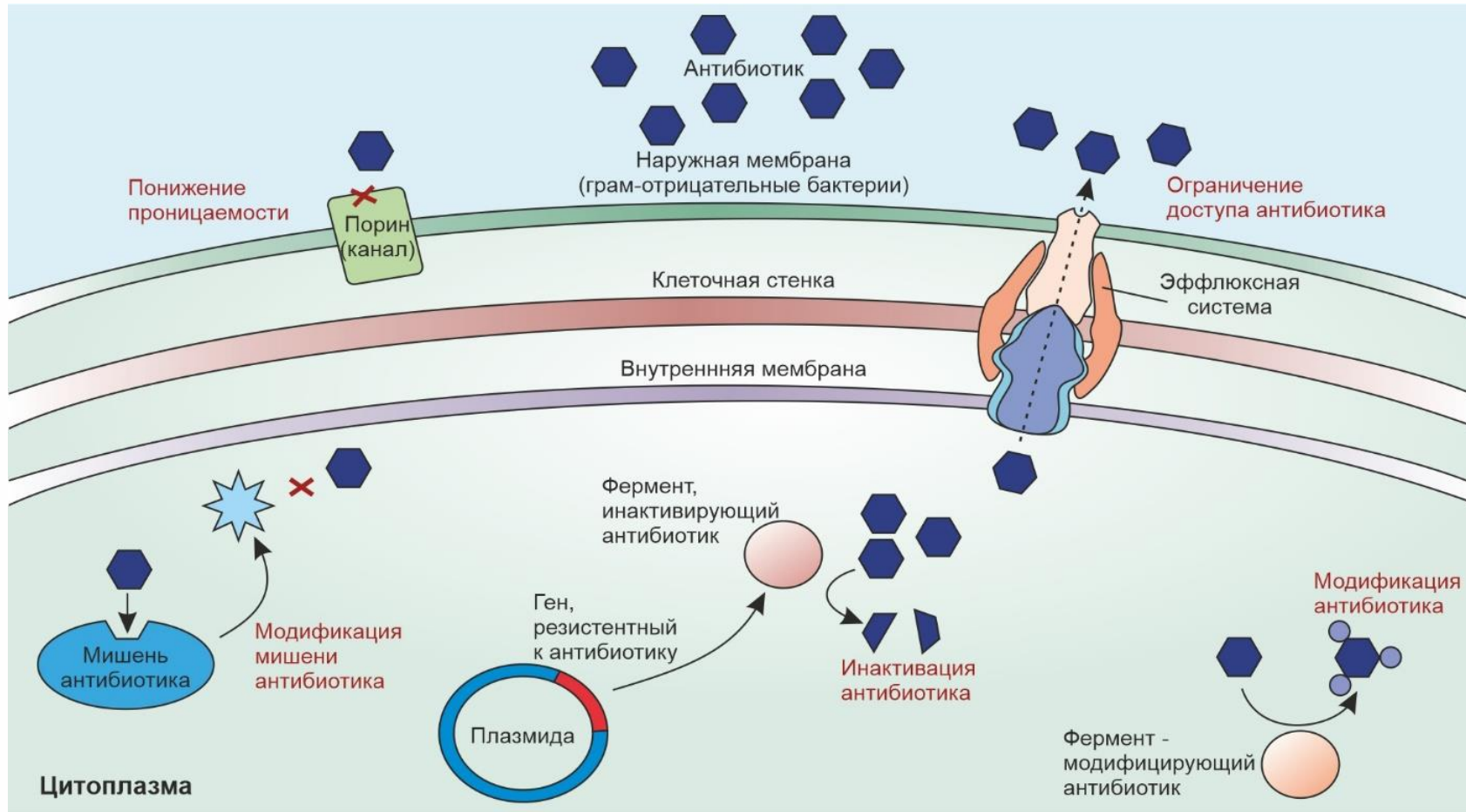


ЭФФЛЮКСНАЯ СИСТЕМА

Этот механизм устойчивости осуществляется за счёт интегральных мембранных транспортеров — эффлюксных насосов, которые предотвращают накопление АБ внутри бактериальной клетки

- ✓ **Enterobacter**
- ✓ **Pseudomonas aeruginosa**
- ✓ **Klebsiella pneumonia**



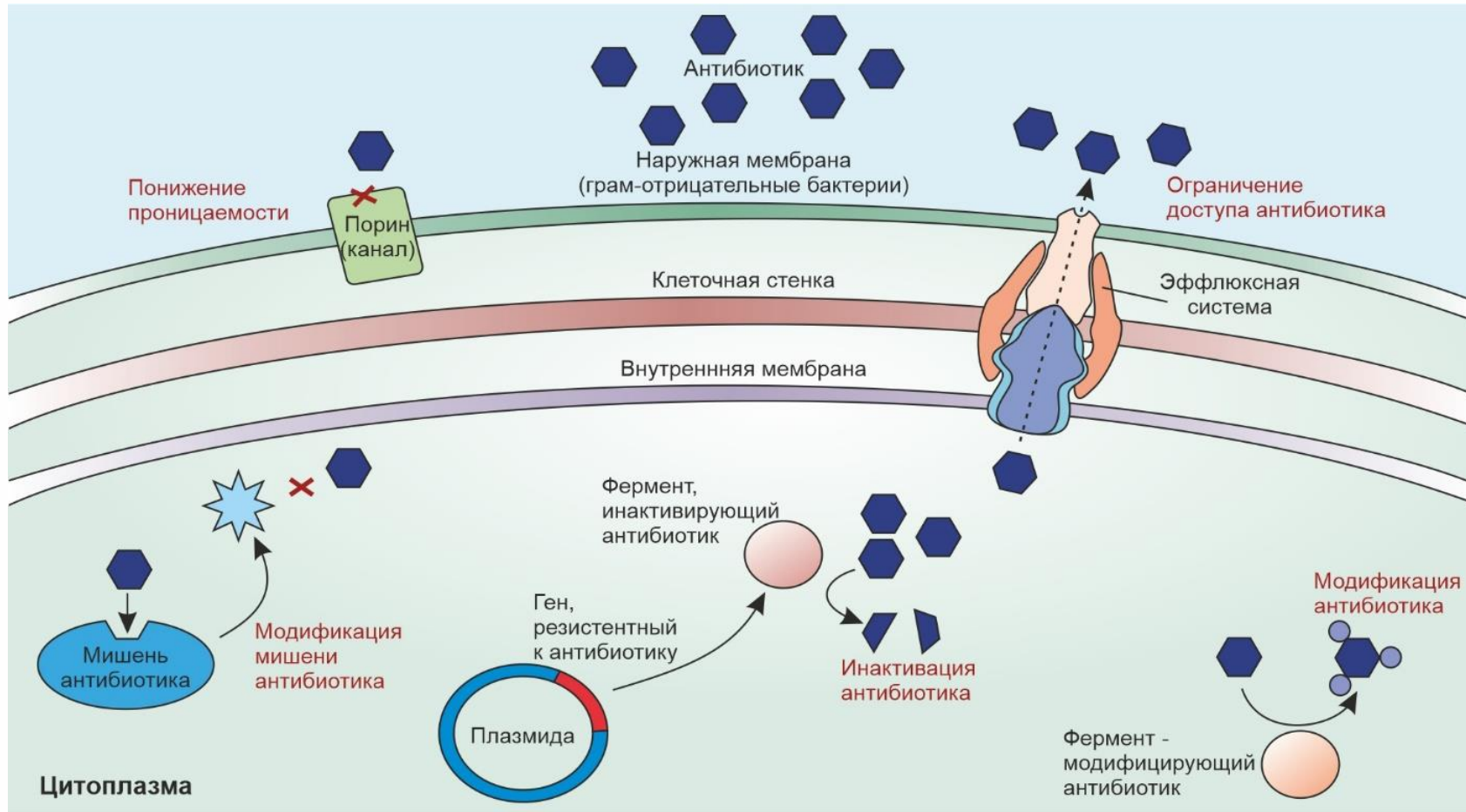


ЗАЩИТА МИШЕНИ

Известно, что некоторые бактерии синтезируют белки, каким-то образом модифицирующие мишень и тем самым предотвращающие связывание АБ с мишенью

- ✓ **Mycoplasma bovis**
- ✓ **Staphylococcus aureus**





КОГО СЛЕДУЕТ БОЯТЬСЯ?

- **Staphylococcus aureus** (метициллинрезистентный) резистентность к макролидам, аминогликозидам, тетрациклинам, фторхинолонам, ко-тримоксазолу, иногда к ванкомицину;
- **Enterococcus faecium** ассоциированная резистентность к пенициллинам, аминогликозидам, фторхинолонам, гликопептидам;
- **Klebsiella pneumoniae**
- **Acetivobacter baumannii**
- **Pseudomonas aeruginosa**
- **Enterobacter**

ВОЗДЕЙСТВИЕ РАЗНЫХ АНТИБИОТИКОВ НА КЛЕТКИ МИШЕНИ

Воздействие на клеточную стенку бактерии



ВОЗДЕЙСТВИЕ РАЗНЫХ АНТИБИОТИКОВ НА КЛЕТКИ МИШЕНИ

Воздействие на синтез ДНК бактерии



ВОЗДЕЙСТВИЕ РАЗНЫХ АНТИБИОТИКОВ НА КЛЕТКИ МИШЕНИ

Воздействие на синтез белков бактерии



8 ШАГОВ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИИ

1. Проведение вакцинации поголовья согласно утвержденного графика и схемы
2. Утилизация использованных расходных материалов (иглы, катетеры, инфузионные системы, инструментарий)



8 ШАГОВ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ

ДИАГНОСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЯ ИНФЕКЦИИ

3. Выявление патогенных микроорганизмов и чувствительности их к АБ

4. Консультации со специалистами



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЕГО К АНТИБИОТИКАМ



- ✓ Определение возбудителя заболевания – **залог успешной терапии**

ОСНОВНЫЕ ОШИБКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Диско-диффузионный метод

- неточное содержание препарата в диске
- неверная оценка зоны задержки
- неверная интерпретация зоны задержки роста
- неподходящая питательная среда

Метод последовательных разведений

- ошибки при изготовлении раствора
- неверная интерпретация полученного результата
- неподходящая питательная среда

ИНДИКАТОРНЫЕ ДИСКИ

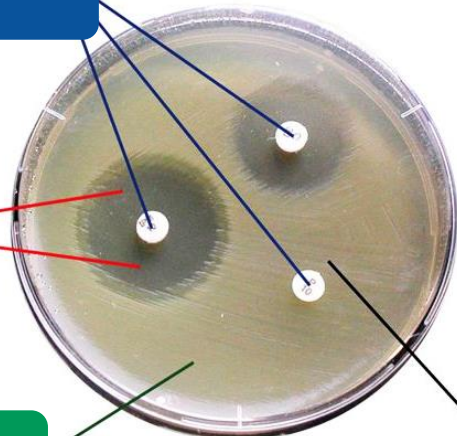
*Диско-диффузионный метод (метод дисков)

Бумажные диски пропитанные
разными антибиотиками

**Зона отсутствия
роста**

К данному антибиотику микробы
чувствительны (S)

Микроорганизмы на
питательной среде



**Активный рост микробов
около диска с антибиотиком**

Микробы резистентны (R)



8 ШАГОВ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ

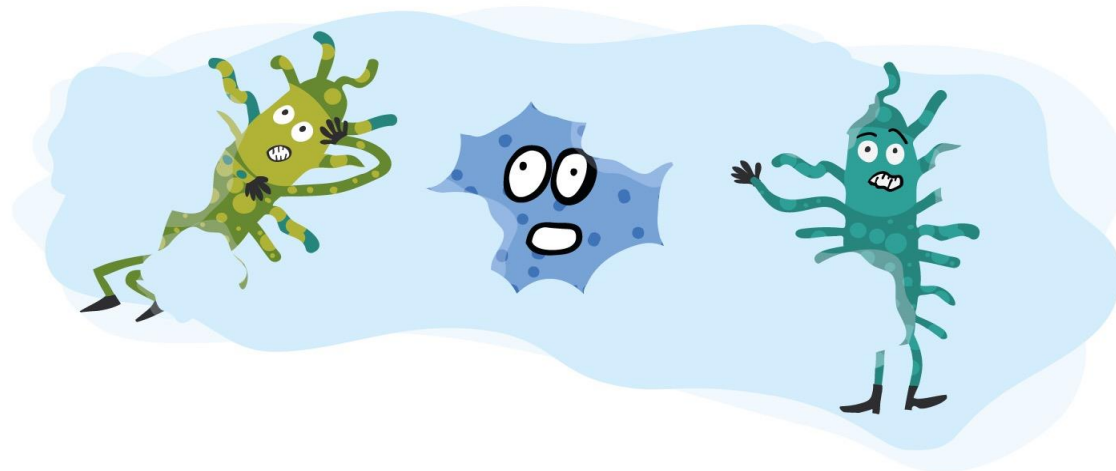
ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИИ

5. Изолирование больных животных
6. Разрыв цепочки передачи инфекции
7. Вынужденная дезинфекция



8 ШАГОВ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ

8! РАЦИОНАЛЬНАЯ АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ



ВИДЫ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ



ЭМПИРИЧЕСКАЯ

Применение АБ до получения сведений о возбудителе и его чувствительности к данным препаратам



ЭТИОТРОПНАЯ

Применение АБ после получения сведений о возбудителе и его чувствительности к АБ препаратам

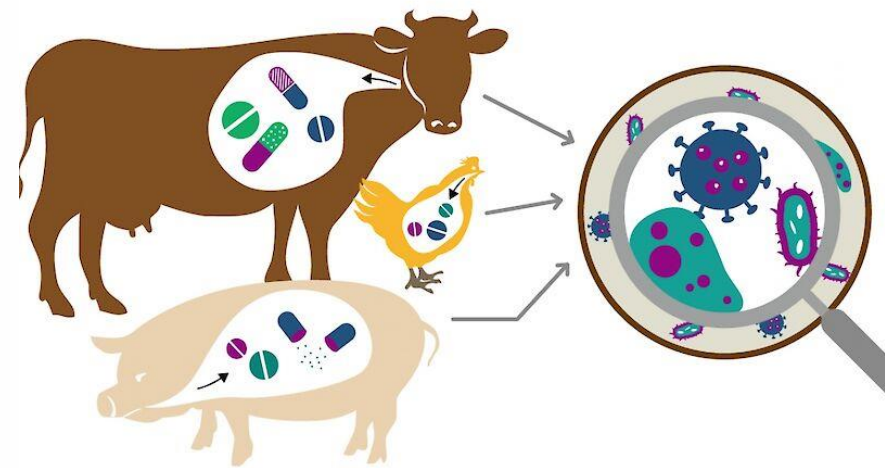
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

Внедрение контроля применения антибактериальных препаратов на фермах с учетом применения на разных половозрастных группах, курса лечения



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

Назначение препаратов только по показаниям,
которое подразумевает улучшение
диагностики инфекционных заболеваний



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

ООО «ИЛ Тест-Пушино»

142290, Московская область,
г. Пушкино, ул. Грузовая, 1г.
Тел./Факс: (4967) 33-05-40
e-mail: info@test-p.ru
Интернет: www.test-p.ru



ПРОТОКОЛ № 31465

1. Заявитель, адрес: ООО «УК « » (оплата ООО «Нита-Фарм»)
2. Наименование образцов: Пат. материал от коров, площадка «новотельные секции 20-19», дата отбора 18.12.18 г.
3. Сопроводительная документация: заявка на испытания
4. Дата получения образца: 21.12.18 г.
5. Время проведения испытаний: 21.12.18 – 10.01.19 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

| № пробы | Проба | Общее бактериологическое исследование Внутренняя методика | | | |
|---------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| | | Staphylococcus spp. | Streptococcus spp./ Enterococcus spp. | Энтеробактерии | Другие микроорганизмы |
| 4 | 43356 (на пробирке 43256) | не обнаружены | обнаружены Streptococcus uberis, Streptococcus dysgalactiae | обнаружены E.coli, Klebsiella pneumoniae | не обнаружены |

Продолжение протокола № 31465

| Результат испытания культур микроорганизмов на чувствительность к антибиотикам МУК 4.2.1890-04 | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Тестируемая культура: Streptococcus uberis | | | | |
| Источник выделения: проба 43356 | | | | |
| № п/п | Антибиотик | РЕЗУЛЬТАТ | | |
| | | Дозировка | Диаметр зоны ингибирования, мм | Чувствительность культуры к антибиотику |
| 1 | Амоксициллин Amoxicillin | 25 мкг | 33 | S |
| 2 | Амоксициллин/ Клавулановая кислота Amoxicillin/Clavulanic acid | 30 мкг | 35 | S |
| 3 | Пенициллин G Penicillin G | 10 unit | 33 | S |
| 4 | Клоксациллин Cloxacillin | 5 мкг | 21 | S |
| 5 | Гентамицин Gentamicin | 10 мкг | 21 | S |
| 6 | Стрептомицин Streptomycin | 25 мкг | 0 | R |
| 7 | Сульфаметоксазол/Триметоприм Sulphamethoxazol/ Trimethoprim | 25 мкг | 26 | S |
| 8 | Колестин сульфат Colistin Sulphate | 10 мкг | 0 | R |
| 9 | Окситетрациклин Oxytetracycline | 30 мкг | 35 | S |
| 10 | Доксициклин Doxycycline | 30 мкг | 34 | S |
| 11 | Тилозин Tylosin | 30 мкг | 29 | S |
| 12 | Флорфеникол Florfenicol | 30 мкг | 31 | S |
| 13 | Энрофлоксацин Enrofloxacin | 5 мкг | 29 | S |
| 14 | Левифлоксацин Levofloxacin | 5 мкг | 31 | S |
| 15 | Цефкином Cefquinome | 30 мкг | 36 | S |
| 16 | Цефалексин Cephalexin | 30 мкг | 38 | S |

Условные обозначения:

R – культура резистентна (устойчива) к действию антибиотика
S – культура чувствительна к действию антибиотика
I – культура с промежуточной устойчивостью



Продолжение протокола № 31465

| Результат испытания культур микроорганизмов на чувствительность к антибиотикам МУК 4.2.1890-04 | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| Тестируемая культура: Klebsiella pneumoniae | | | | |
| Источник выделения: проба 43356 | | | | |
| № п/п | Антибиотик | РЕЗУЛЬТАТ | | |
| | | Дозировка | Диаметр зоны ингибирования, мм | Чувствительность культуры к антибиотику |
| 1 | Амоксициллин Amoxicillin | 25 мкг | 0 | R |
| 2 | Амоксициллин/ Клавулановая кислота Amoxicillin/Clavulanic acid | 30 мкг | 20 | S |
| 3 | Пенициллин G Penicillin G | 10 unit | 0 | R |
| 4 | Клоксациллин Cloxacillin | 5 мкг | 0 | R |
| 5 | Гентамицин Gentamicin | 10 мкг | 21 | S |
| 6 | Стрептомицин Streptomycin | 25 мкг | 23 | S |
| 7 | Сульфаметоксазол/Триметоприм Sulphamethoxazol/ Trimethoprim | 25 мкг | 24 | S |
| 8 | Колестин сульфат Colistin Sulphate | 10 мкг | 11 | S |
| 9 | Окситетрациклин Oxytetracycline | 30 мкг | 24 | S |
| 10 | Доксициклин Doxycycline | 30 мкг | 19 | S |
| 11 | Тилозин Tylosin | 30 мкг | 15 | I |
| 12 | Флорфеникол Florfenicol | 30 мкг | 24 | S |
| 13 | Энрофлоксацин Enrofloxacin | 5 мкг | 24 | S |
| 14 | Левифлоксацин Levofloxacin | 5 мкг | 26 | S |
| 15 | Цефкином Cefquinome | 30 мкг | 26 | S |
| 16 | Цефалексин Cephalexin | 30 мкг | 20 | S |

Условные обозначения:

R – культура резистентна (устойчива) к действию антибиотика
S – культура чувствительна к действию антибиотика
I – культура с промежуточной устойчивостью



НАШ СЕРВИС

| Проба | Шифр | Код | Обнаружение микроорганизмов-возбудителей мастита | | | |
|-------|-------|---------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| | | | Внутренняя методика | | | |
| | | | Staphylococcus spp. | Enterococcus spp./ Streptococcus spp. | Enterobacterales | Другие микроорганизмы |
| 17 | 40618 | 33300 | не обнаружены | не обнаружены | не обнаружены | не обнаружены |
| 18 | 40619 | 393 | не обнаружены | обнаружены <i>Streptococcus suis</i> | обнаружены <i>Escherichia coli</i> | не обнаружены |
| 19 | 40620 | 120502 | не обнаружены | не обнаружены | не обнаружены | не обнаружены |
| 20 | 40621 | 15007 | не обнаружены | обнаружены <i>Streptococcus agalactiae</i> | не обнаружены | не обнаружены |
| 21 | 40622 | 660B | не обнаружены | обнаружены <i>Streptococcus uberis</i> | обнаружены <i>Escherichia coli</i> | не обнаружены |
| 22 | 40623 | 424B | не обнаружены | обнаружены <i>Streptococcus suis</i> | обнаружены <i>Escherichia coli</i> | не обнаружены |
| 23 | 40624 | 596B | не обнаружены | обнаружены <i>Enterococcus casseliflavus</i> | обнаружены <i>Escherichia coli</i> | не обнаружены |
| 24 | 40625 | 779B | не обнаружены | обнаружены <i>Enterococcus casseliflavus</i> | обнаружены <i>Escherichia coli</i> | не обнаружены |
| 25 | 40626 | 277B | не обнаружены | не обнаружены | обнаружены <i>Escherichia coli</i> | не обнаружены |
| 26 | 40627 | 388B | не обнаружены | обнаружены <i>Enterococcus casseliflavus</i> | обнаружены <i>Escherichia coli</i> | не обнаружены |
| 27 | 40628 | 34312 | не обнаружены | не обнаружены | не обнаружены | обнаружены <i>Acinetobacter towneri</i> |
| 28 | 40629 | 1120420 | не обнаружены | не обнаружены | обнаружены <i>Escherichia coli</i> | не обнаружены |

НАШ СЕРВИС

Субклинический мастит:

1. Антибиотик Лексофлон, ограничение по молоку 4 суток – 1мл/30 кг живой массы внутримышечно 5 дней; ИЛИ

Цефтонит, без ограничения по молоку - 1мл/50 кг живой массы подкожно в течение 5 дней; ИЛИ

Цефтонит Форте без ограничения по молоку - 1мл/30 кг живой массы подкожно однократно;

2. НПВС: Кетопрофен 10% (стельным!) – 3 мл/100 кг живой массы внутримышечно или медленно внутривенно в течение 3 дней;

Флунекс (не стельным!) – 2мл/45 кг живой массы внутримышечно в течение 5 дней;

3. Интрацистернально (перед введением сосок обрабатывается 70% раствором этилового спирта или специальными антисептическими салфетками, а при необходимости введения лекарственного средства в два или более сосков, для каждого из них используют отдельную спиртовую салфетку) препарат МАСТИГАРД (левофлоксацин + нозигептид + преднизолон) – 1-3 кратно раз в 24 часа, ограничение по молоку 4 суток.

Клинический мастит:

1. Антибиотик Цефтонит Форте – 1 мл/30 кг живой массы подкожно согласно инструкции ОДНОКРАТНО, или Цефтонит – 1 мл/50 кг живой массы подкожно в течение 5 дней – БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ ПО МОЛОКУ.

Или Амоксигард (амоксциллин + клавулановая кислота) ограничение по молоку 6 суток – 1 мл/20 кг живой массы внутримышечно в течение 5 дней;

Или Амоксициллин 150 – в/м, п/к – 1мл/10 кг живой массы, однократно при необходимости повтор через 48 часов, ограничение по молоку – 4 суток;

2. НПВС: Кетопрофен 10% (стельным!) – 1 мл/33 кг живой массы внутримышечно или медленно внутривенно в течение 3 дней;

Флунекс (не стельным!) – 2мл/45 кг живой массы внутримышечно в течение 5 дней;

3. Интрацистернально (перед введением сосок обрабатывается 70% раствором этилового спирта или специальными антисептическими салфетками, а при необходимости введения

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

Использование местных данных по ферме с учетом ранее проводимых лабораторных исследований

КУЛЬТУРА ЧУВСТВИТЕЛЬНА

КУЛЬТУРА С ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ

КУЛЬТУРА РЕЗИСТЕНТНА К АНТИБИОТИКУ

| | Амоксициллин 150 | Амоксигард (Амоксициллин + клавуланат) | Мастисан (Пенициллин G) | Мастенит (Клоксациллин) | Мастомидин (Гентамицин) | Мастомидин (Клиндамицин) | Линкомицин | Неомицин | Мастисан (Стрептомицин) | Энрофлоксацин | Лексофлон (Левифлоксацин) | Бацитрацин | Ампициллин | Цефокситин | Эритромицин | Новобиоцин | Канамидан (Канамицин) | Азитронит (Азитромицин) | Цефтонит Форте (Цефтиофурил) |
|---------------------------------|------------------|----------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------|----------|----------------------------|---------------|------------------------------|------------|------------|------------|-------------|------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Streptococcus agalactiae (1111) | + | + | +/- | + | - | + | + | - | - | + | + | + | + | - | + | - | - | + | + |
| Staphylococcus aureus (1544) | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Streptococcus suis (655) | + | + | +/- | + | + | - | - | +/- | - | +/- | + | + | + | + | - | - | - | - | + |

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

Синергидное применение разных
АБ для полной иррадикации
патогена из организма



Скачать таблицу
совместимости
антибактериальных
препаратов

СОВМЕСТИМОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ (при раздельном введении)

| Группа антибиотиков/ Тип действия | Антимикробный агент/ Название препарата NITA-FARM | Амоксициллин Безсульбенциллин* | Цефтифуру Цефалирин | Азитромицин Тилозин Тилмикозин | Доксицилин Окситетрацилин | Флорфеникол | Стрептомицин | Гентамицин | Клиндамицин | Колistin | Сульфадимезин + Триметоприм | Левофлоксацин Энрофлоксацин | Метронидазол | Тиамулин | Нозигептид |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------|--------------|------------|-------------|----------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------|----------|------------|
| Пенициллины/Бактерицидное | Амоксициллин, Бензилпенициллин, Клоксациллин/Амоксициллин 150, Амоксициллин WS*, Амоксициллин WS*, Мاستисан*, Мастенит | ++ | + | +/- | - | - | ++ | ++ | - | + | +/- | + | +/- | + | + |
| Цефалоспорины/ Бактерицидное | Цефтифуру, Цефалирин/ Цефтонит, Цефтонит Форте, Митрек | + | + | + | - | - | ++ | ++ | - | - | ++ | + | + | + | + |
| Макролиды/ Бактериостатическое | Азитромицин, Тилозин, Тилмикозин, Туплатромицин/Азитронит, Тилозин 50, 200, Пневмотил, Пневмотил Feed, Туплатрин | +/- | + | + | ++ | +/- | - | - | +/- | ++ | + | + | + | + | + |
| Тетрациклины/ Бактериостатическое | Доксицилин, Окситетрацилин/ Доксилос, Доксилос OR, Доксилос WS, Нитокс 200, Нитокс Форте | - | - | ++ | + | ++ | + | - | ++ | + | ++ | - | + | ++ | + |
| Амфениколы/ Бактериостатическое | Флорфеникол/ Флорокс, Флорокс OR | - | - | +/- | ++ | + | + | + | +/- | + | + | - | + | + | + |
| Аминогликозиды/ Бактерицидное | Стрептомицин/Мастисан* Гентамицин/Мастомидин* | ++ | ++ | - | + | + | + | + | + | ++ | ++ | + | + | + | + |
| Линкозамиды/ Бактериостатическое | Клиндамицин/ Мастомидин* | - | - | +/- | ++ | +/- | + | + | + | ++ | + | + | + | + | + |
| Полимиксины/ Бактерицидное | Колistin/ Колибак 6, 12, Энронит*, Энронит OR* | + | - | ++ | + | + | + | - | ++ | + | + | + | + | + | + |
| Сульфаниламиды+Диаминопиримидины/ Бактериостатическое | Сульфадимезин+Триметоприм/ Дитрим*, Дитрим порошок*, Дитрим OR* | +/- | ++ | + | ++ | + | + | + | + | + | + | + | ++ | + | + |
| Фторинолоны/ Бактерицидное | Левофлоксацин, Энрофлоксацин/ Лексофлон, Лексофлон OR, Максисон, Мастигард*, Энронит*, Энронит OR* | + | + | + | - | - | ++ | ++ | + | + | + | + | + | - | + |
| Нитроимидазолы/ Бактерицидное | Метронидазол/ Метронид 50 | +/- | + | + | + | + | + | + | + | + | ++ | + | + | + | + |
| Плевромутилины/ Бактериостатическое | Тиамулин/ Тиалонг, Тиалонг 45% WS, Тиалонг 80% Feed | + | + | + | ++ | + | + | + | + | + | + | - | + | + | + |
| Тиопептиды/ Бактерицидное | Нозигептид/ Нозифор, Мастигард* | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Данная информация несет ознакомительный характер.
В конкретных случаях необходимо руководствоваться
инструкцией по применению препарата.

++ синергидное действие
+ слабое усиление действия

+/- ослабление действия в некоторых случаях
- ослабление действия
■ усиление токсичности

СТРАТЕГИЯ РАБОТЫ С АНТИБИОТИКАМИ



Современный подход к выбору
терапии



ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ КЛАССОВ
ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЛИ
РАБОТА С ПРОФИЛАКТИКОЙ
ЗАБОЛЕВАНИЙ И ИСКЛЮЧЕНИЕ
СПОСОБСТВУЮЩИХ

NITA-FARM

Пенициллины

Цефалоспорины

Фторхинолоны

Тетрациклины

Амфеникол
ы

Макролиды

Для взрослого поголовья



Для молодняка



Диастатин[®] **NEW**

Стабильный рост без потерь!



Комплексный регидратант для быстрой нормализации пищеварения при диарее поросят и телят с первых дней жизни

Хлорид натрия, хлорид калия,
диоксид кремния, танин, кислоты, др.
Суспензия для перорального применения

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Нормализует pH в кишечнике и баланс электролитов в организме
- Содержит танины, обеспечивающие вяжущий и уплотняющий эффект
- Содержит энтеросорбент, нейтрализующий токсины
- Без антибиотиков в составе



Амоксигард[®]

Защищенный Амоксициллин



Надёжный препарат для лечения животных на основе амоксициллина и клавулановой кислоты, преодолевающий резистентность к бета-лактамным антибиотикам

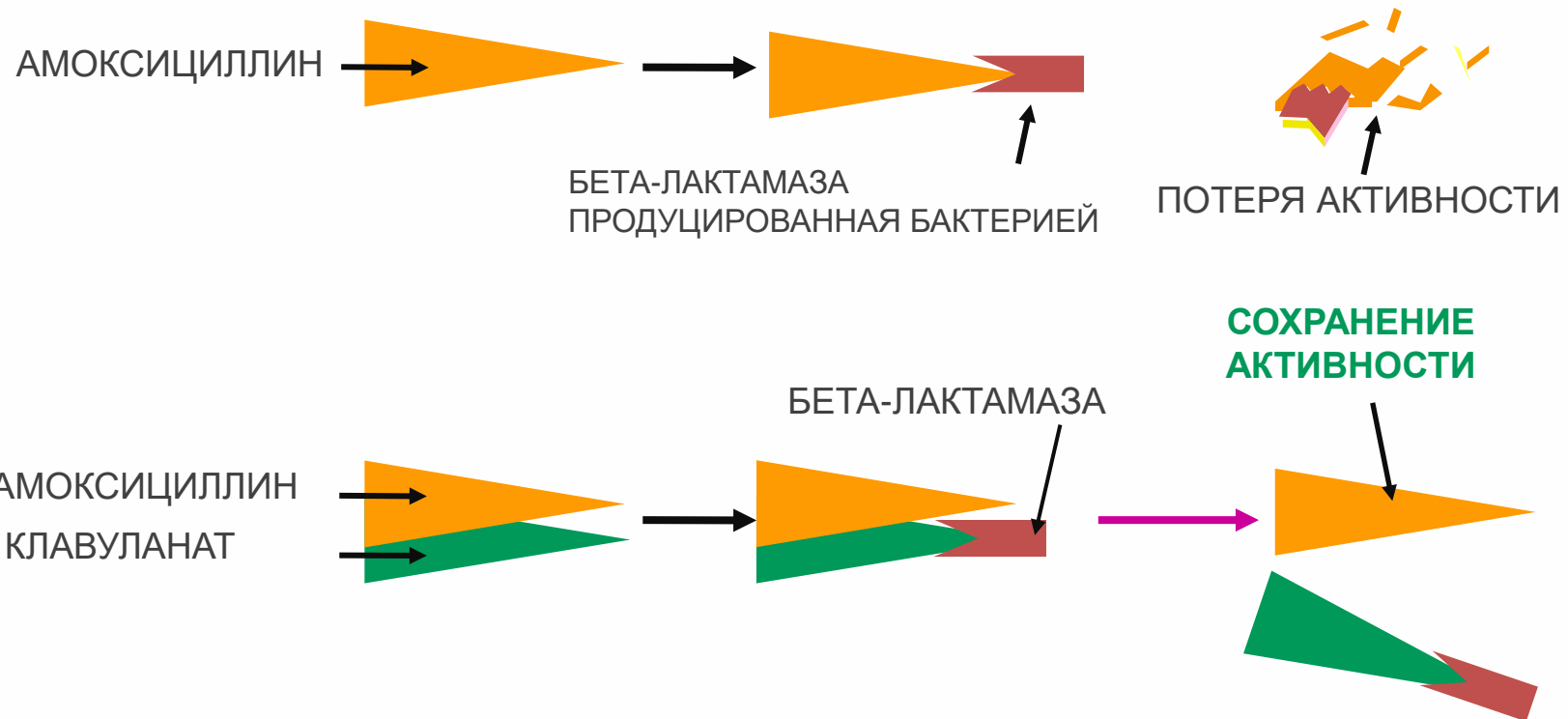
Амоксициллина тригидрат 14%, клавулановая кислота 3,5%
Суспензия для инъекций

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Высокая эффективность терапии
- Короткий срок ограничения по молоку
- «Новая жизнь» одного из самых востребованных антибиотиков



АМОКСИГАРД. ЗАЩИЩЕННЫЙ АМОКСИЦИЛЛИН





НИТОКС® ФОРТЕ

ЕДИНСТВЕННЫЙ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ
КОМПЛЕКСНЫЙ ПРЕПАРАТ НА ОСНОВЕ
ОКСИТЕТРАЦИКЛИНА И ФЛУНИКСИНА

Нитокс[®] Форте

Уверенная победа одним уколом



Суперпролонгированный инъекционный окситетрациклин, усиленный НПВС для КРС и свиней с защитным действием 5 дней с одной инъекции

Окситетрациклин 30%, флуниксин 2%
Раствор для инъекций

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Сверхдолгое действие 5 дней обеспечивает удобство лечения
- Быстрый лечебный эффект в течение первого часа
- Восстановление продуктивных качеств в течение 12 часов
- НПВС в составе препарата повышает эффективность антибиотикотерапии



Тулатрин[®]



Первый российский сверхпродолгованный макролид на основе тулатромицина для контроля бактериальных инфекций органов дыхания у КРС и свиней с первых дней жизни

Тулатромицин 10%
Раствор для инъекций

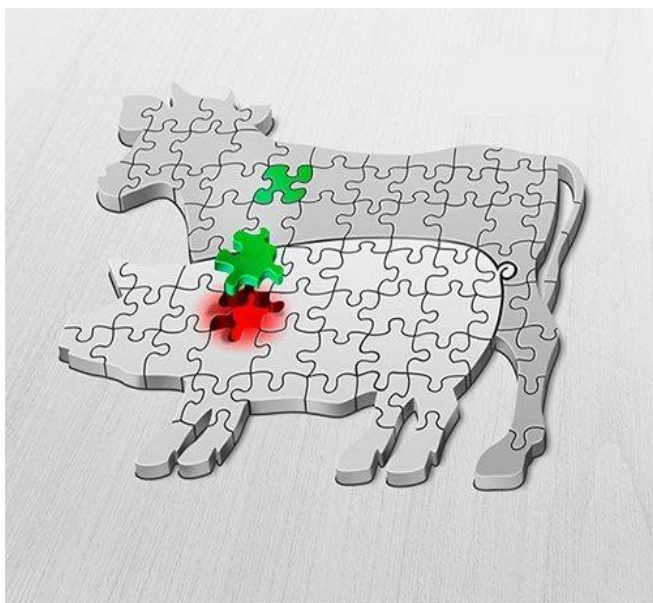
ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Максимум эффективности при метафилактике
- Одна инъекция - весь курс применения
- Период защиты до 15 дней
- Высокая концентрация в легких



Азитронит[®]

Точно в цель

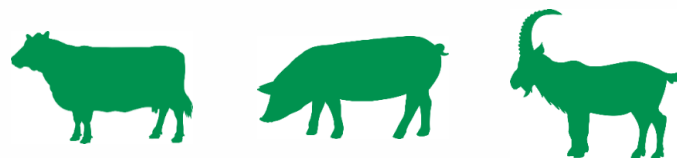


Первый высокоэффективный безопасный антибиотик на основе азитромицина для лечения и метафилактики респираторных, желудочно-кишечных и других инфекций сельскохозяйственных животных.

Азитромицин 10%
Раствор для инъекций

ПРЕИМУЩЕСТВА:

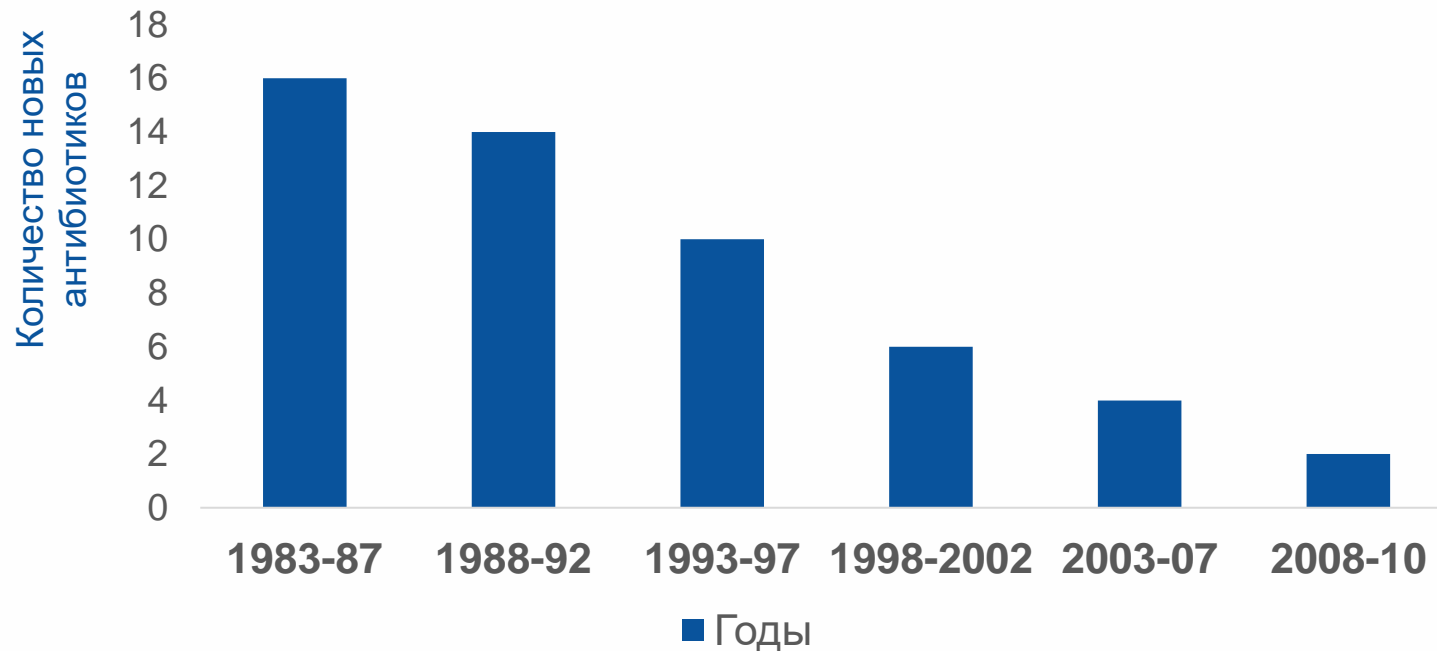
- Антибиотик нового поколения;
- Целенаправленное действие;
- Защищает до 7 дней после последней инъекции;
- Улучшает состояние животного в первые 10-12 часов.



Азитронит: спектр действия

| Группы микроорганизмов | | Микроорганизмы |
|------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аэробы | «Гр +» кокки | <i>Staphylococcus spp.</i> , <i>Streptococcus spp.</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> |
| | «Гр +» палочки | <i>Listeria spp.</i> , <i>Corinebacterium diphtheriae</i> , <i>Bacillus anthracis</i> , <i>Erysipelothrix insidiosa</i> |
| | «Гр –» кокки | <i>Pasteurella (Mannheimia) haemolytica</i> , <i>Pasteurella multocida</i> , <i>Moraxella spp.</i> , <i>Neisseria gonorrhoea</i> , <i>Neisseria meningitis</i> |
| | «Гр-» палочки | <i>Bordetella spp.</i> , <i>Campylobacter spp.</i> , <i>Haemophilus spp.</i> , <i>Gardnerella vaginalis</i> , <i>Pasteurella multocida</i> , <i>Actinobacillus lignieresii</i> |
| Анаэробные | «Гр+» кокки | <i>Peptococcus spp.</i> , <i>Peptostreptococcus spp.</i> |
| | «Гр+» палочки | <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Fusobacterium spp.</i> , <i>Propionibacterium</i> , <i>Actinomyces spp.</i> |
| | «Гр-» палочки | <i>E. coli</i> , <i>Salmonella spp.</i> , <i>Shigela</i> , <i>Prevotella spp.</i> , <i>Porphyromonas spp.</i> , <i>Bacteroides melaninogenicus/</i> |
| Атипичные внутриклеточные микроорганизмы | | <i>Mycoplasma spp.</i> , <i>Ureaplasma urealyticum</i> , <i>Chlamydia spp.</i> , <i>Legionella pneumophila</i> , <i>Rickettsia spp.</i> , <i>Coxiella burnetii</i> , <i>Brucella abortus</i> |
| Микобактерии | | <i>Mycobacterium avium</i> , <i>intracellulare</i> , <i>chelonae</i> , <i>fortuitum</i> , <i>leprae</i> |
| Спирохеты | | <i>Treponema palladium</i> , <i>Borrelia burgdorferi</i> |
| Простейшие | | <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Cryptosporidium spp.</i> |

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА



Сокращение числа разработок новых антибиотиков

ЧЕГО ОЖИДАТЬ? (в гуманитарной медицине)

- Плазомицин (2027)
- Авибактам (2030)
- Немоноксацин и делафлоксацин (2028)
- Солитромицин (начало разработки, 2035)
- Омадациклин и эравациклин (2030)
- Радезолид (в разработке)



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Бесплатные звонки по России
8 (800) 700-0220; +7 (8452) 338-600



Производство – г. Саратов,
ул. им. Осипова, д.1 к. 3



client@nita-farm.ru



www.nita-farm.ru
www.nita-farm.com

ЕСЛИ У ВАС ОСТАЛИСЬ ВОПРОСЫ:

E-mail: porvatkin@nita-farm.ru

Телефон: (8452) 33-86-00 (доб. 2323)