

# ИНФЕКЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЯ НОВЫЕ РЕАЛИИ

Е.А.Репина  
Эксперт Молочного Союза России  
К.б.н., практикующий ветеринарный врач



**ГЦВ**

ГОЛОВНОЙ ЦЕНТР  
ПО ВОСПРОИЗВОДСТВУ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ЖИВОТНЫХ

# Центр компетенции ГЦВ



РСРМО



РАКО



ЦНМВЛ  
РСН



ВИЭВ



ВГНКИ



Эксперт  
Молоко



Академия  
менеджмента  
и агробизнеса



Институт  
Молока



ОБУЧЕНИЕ



ПРОИЗВОДСТВО



НАУКА

# Определение

## ИНФЕКЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Это комплекс мероприятий, направленных на предупреждение возникновения или распространения инфекционного заболевания на территории сельхозпредприятия.

## ИНФЕКЦИЯ

Это инвазия тканей патогенами, их размножение и реакция тканей хозяина на инфекционный агент и токсины, которые они производят

# Законодательство

- Директивы OIE (МЭБ – Всемирная организация по охране здоровья животных) [www.oie.int](http://www.oie.int)
- Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. № 492-ФЗ «О биологической безопасности в Российской Федерации»
- Правила и рекомендации по профилактике и ликвидации инфекционных заболеваний.
- Технические регламенты

# Актуальность (по данным OIE)

**75%**

инфекционных заболеваний человека имеют природу животную происхождения

**3 из 5**

ежегодно появляющихся заболеваний так же имеют животное происхождение

**20%**

производственных потерь приходится на инфекционные заболевания животных

**Наше будущее зависит от здоровья животных**

# Эпизоотическая ситуация

**БЕШЕНСТВО** – природноочаговое заболевание, стойкое неблагополучие, по заболеваемости – убывающий

**БРУЦЕЛЛЕЗ** – стойкое неблагополучие

**ЯЦУР** - угроза заноса на территорию РФ сохраняется, особенно в регионы, граничащие с эндемичными странами

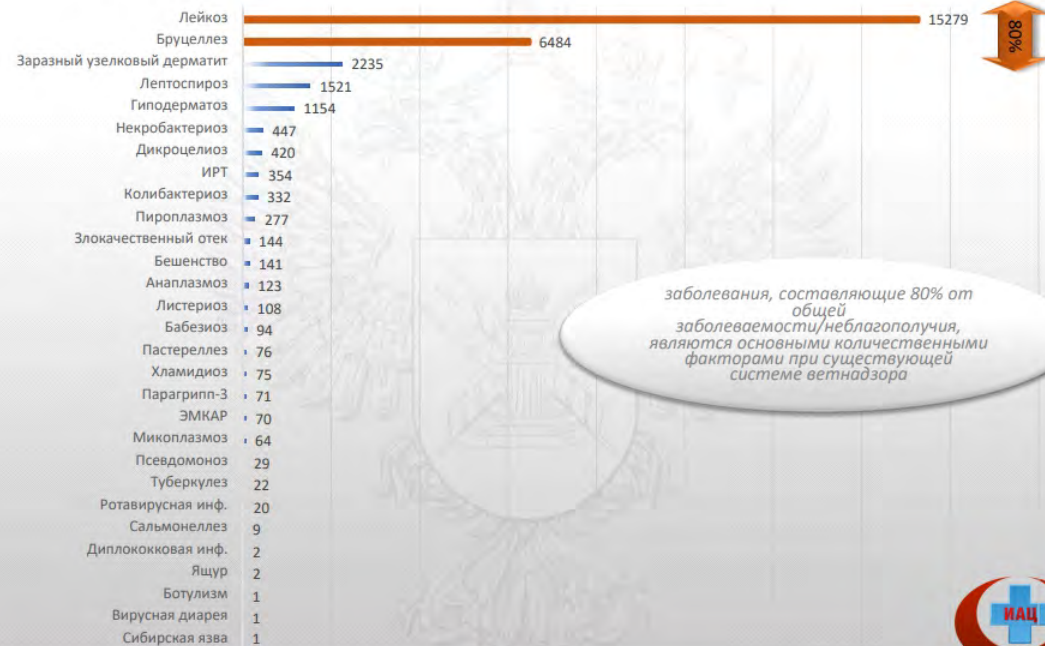
**ЛЕПТОСПИРОЗ** – природноочаговая и синантропная эндемичность

**СИБИРСКАЯ ЯЗВА** – эндемичная опасность

**ТУБЕРКУЛЕЗ** – риск распространения сохраняется, многолетний тренд – убывающий

**ЛЕЙКОЗ** – риск распространения, тренд восходящий, «ситуация не поддается анализу»

## Заболеваемость \* КРС в 2021 г.



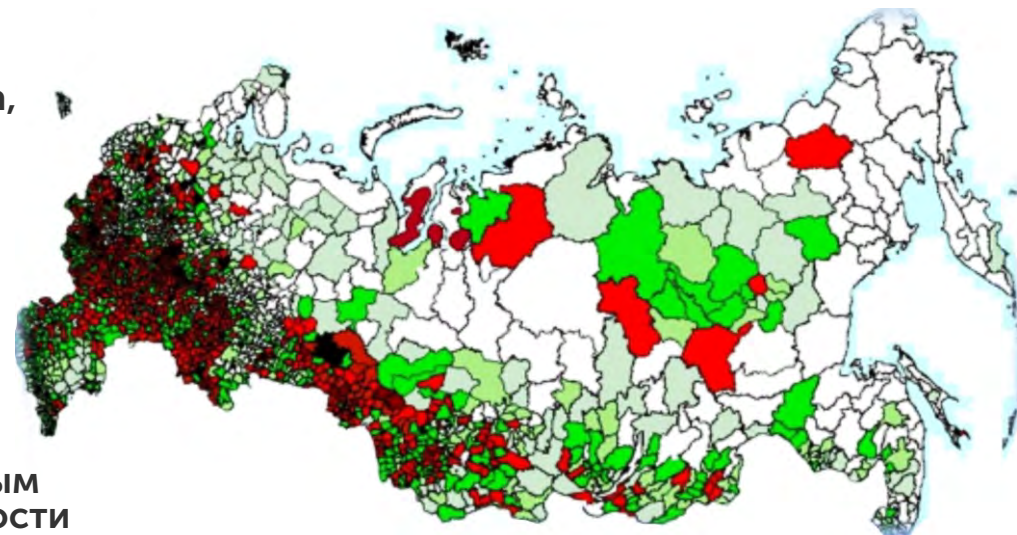
\*число случаев/заболевших животных

Информационно-аналитический центр Россельхознадзора



# Сибирская язва (по данным отчета Ставропольского НИ противочумного института)

- Особоопасное заболевание всех видов животных и человека, бактериальной природы.
- Стационарное неблагополучие
- С 1900 года на территории РФ более 70 тысяч вспышек заболевания
- Свыше 35 тыс. стационарно неблагополучных пунктов (24 % территории страны), 8-14 тыс. сибиреязвенных захоронений
- Большая часть СЯЗ не соответствует ветеринарно-санитарным нормам содержания и не имеет хозяйственной принадлежности
- В зоны затопления попадают 192 СЯЗ (ЦФО – 153, УФО – 21, ПФО – 8, ДФО – 5, СКФО – 3, СФО – 2)
- 1/3 СЯЗ расположена в зоне жилой застройки
- Наличие «морových полей» (значительные площади, где наблюдался массовый падеж, не имеют четких границ)
- Вероятность вскрытия почвенных очагов при изменении климатических условий и хоз.деятельности
- Является объектом создания биологического оружия



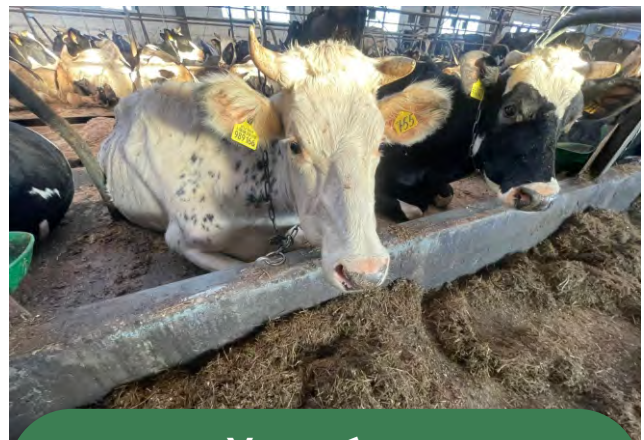
|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| □ | 0 класс – нет данных о вспышках |
| □ | 1 класс – 1-4 СНП               |
| □ | 2 класс – 5-9 СНП               |
| □ | 3 класс – 10-19 СНП             |
| □ | 4 класс – 20-39 СНП             |
| □ | 5 класс – 40-59 СНП             |
| □ | 6 класс – 60-79 СНП             |
| □ | 7 класс – 80 и более СНП        |





# Лейкоз. Расчет ущерба

| Год   | Заболело тыс гол | Сдано на убой тыс гол | Поголовье тыс гол | % от общего поголовья | Надой на корову | Недополучено молока тыс л | Цена р/л | Ущерб от недополученного молока |
|-------|------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|---------------------------|----------|---------------------------------|
| 2000  | 47,1             | 48,80                 | 12700             | 0,38%                 | 2341            | 114 240,80                |          |                                 |
| 2001  | 64,1             | 57,00                 | 11900             | 0,48%                 | 2551            | 145 407,00                |          |                                 |
| 2002  | 65,6             | 61,00                 | 11100             | 0,55%                 | 2802            | 170 922,00                |          |                                 |
| 2003  | 67,6             | 67,80                 | 10200             | 0,66%                 | 2976            | 201 772,80                |          |                                 |
| 2004  | 67,5             | 68,00                 | 9500              | 0,72%                 | 3065            | 208 420,00                |          |                                 |
| 2005  | 59,9             | 57,53                 | 9400              | 0,61%                 | 3280            | 188 695,12                |          |                                 |
| 2006  | 59,229           | 56,82                 | 9300              | 0,61%                 | 3564            | 202 510,04                |          |                                 |
| 2007  | 53,993           | 44,11                 | 9000              | 0,49%                 | 3758            | 165 765,38                |          |                                 |
| 2008  | 42,758           | 38,89                 | 8800              | 0,44%                 | 3892            | 151 359,88                |          |                                 |
| 2009  | 35,87            | 31,49                 | 9000              | 0,35%                 | 4089            | 128 762,61                |          |                                 |
| 2010  | 31,88            | 29,15                 | 8900              | 0,33%                 | 4189            | 122 126,11                | 12,37    | 1 510 699 931,22 Р              |
| 2011  | 7,53             | 29,20                 | 9000              | 0,32%                 | 4306            | 125 735,20                | 14,135   | 1 777 267 052,00 Р              |
| 2012  | 29,08            | 29,70                 | 8900              | 0,33%                 | 4521            | 134 260,14                | 13,604   | 1 826 474 903,75 Р              |
| 2013  | 39,061           | 37,67                 | 8700              | 0,43%                 | 4519            | 170 239,77                | 15,875   | 2 702 556 317,00 Р              |
| 2014  | 37,159           | 37,16                 | 8500              | 0,44%                 | 4841            | 179 896,40                | 19,614   | 3 528 488 009,21 Р              |
| 2015  | 34,216           | 35,82                 | 8400              | 0,43%                 | 5140            | 184 114,80                | 20,648   | 3 801 602 390,40 Р              |
| 2016  | 30,954           | 32,79                 | 8300              | 0,40%                 | 5370            | 176 055,45                | 21,814   | 3 840 473 586,30 Р              |
| 2017  | 28,93            | 29,15                 | 8200              | 0,36%                 | 5660            | 165 000,32                | 24,487   | 4 040 362 835,84 Р              |
| 2018  | 24,15            | 24,77                 | 7940              | 0,31%                 | 5945            | 147 227,93                | 22,855   | 3 364 894 225,88 Р              |
| 2019  | 20,50            | 20,63                 | 7960              | 0,26%                 | 6286            | 129 655,04                | 24,875   | 3 225 169 020,50 Р              |
| 2020  | 18,636           | 19,764                | 7964              | 0,25%                 | 6728            | 132 972,19                | 25,861   | 3 438 793 857,31 Р              |
| 2021  | 15,279           | 15,611                | 7783              | 0,20%                 | 7007            | 109 386,28                | 27,451   | 3 002 762 689,93 Р              |
| итого | 881,02           | 872,847               |                   |                       |                 | 3 454 525,25              |          | 36 059 544 819,34 Р             |



Ущерб от  
недополученного  
молока  
**36 059 544 819,34 Р**

# Инфекционная безопасность

## Условия

Документ должен отвечать следующим критериям:

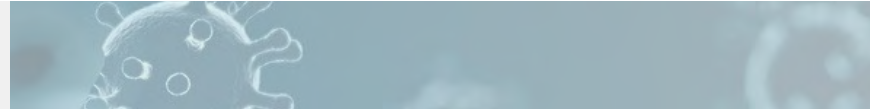
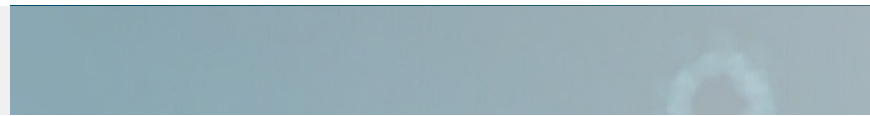
✓ Объективность

✓ Актуальность

✓ Вариативность

✓ Экономическое обоснование

✓ Бюджет



# Инфекционная безопасность

## ОКРУЖЕНИЕ

- Карта
- Отслеживание ситуации у соседей

## ТЕРРИТОРИЯ С/Х ПРЕДПРИЯТИЯ

- Оценка доступности
- Анализ технологии
- Организация зоны вскрытия и утилизации биоматериала

## ЖИВОТНЫЕ

- Мониторинг
- Анализ
- План мероприятий
- Контроль



# Что входит



# Классификация



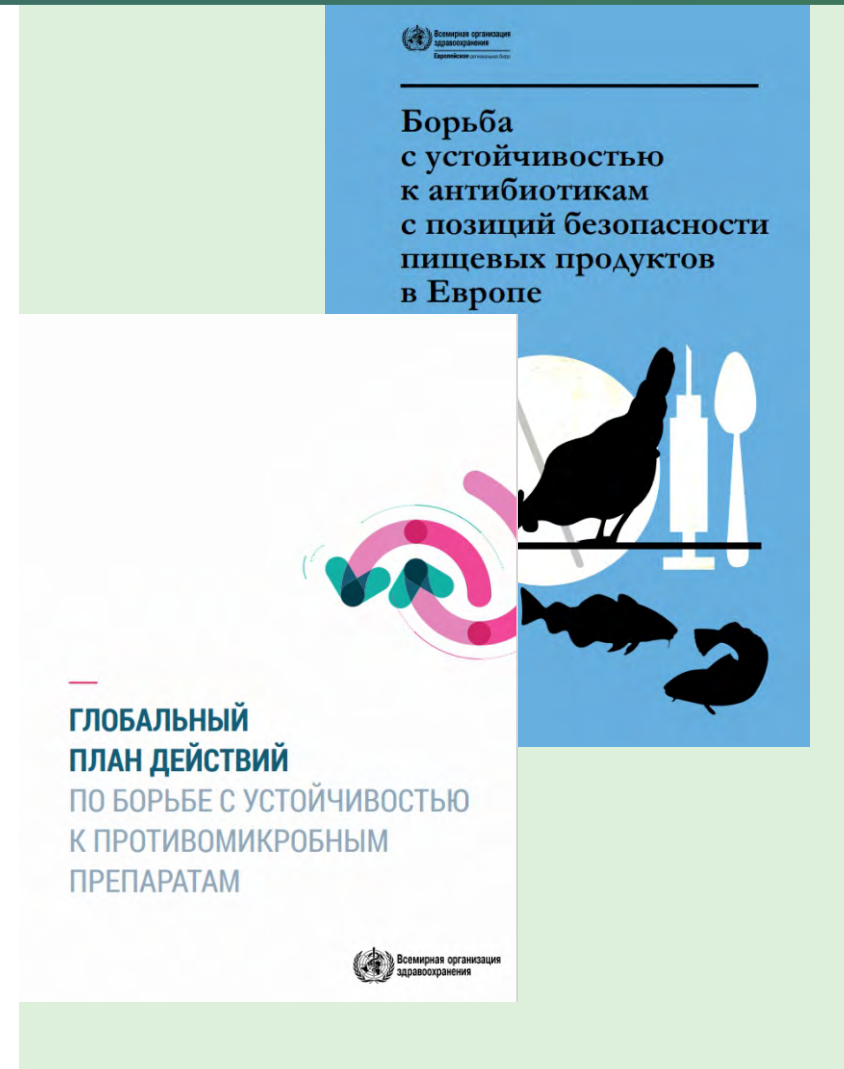
# Пути заноса



# Антибиотикорезистентность

“ Если современная медицина ... в корне не пересмотрит отношение к использованию антибиотиков, рано или поздно наступит постантибиотическая эпоха, в которой многие распространенные инфекционные заболевания лечить станет нечем, и они вновь будут уносить множество человеческих жизней. Станут невозможными хирургия, трансплантология и многие другие отрасли медицины...” ”

генеральный директор ВОЗ  
доктор Маргарет Чен 2011 год



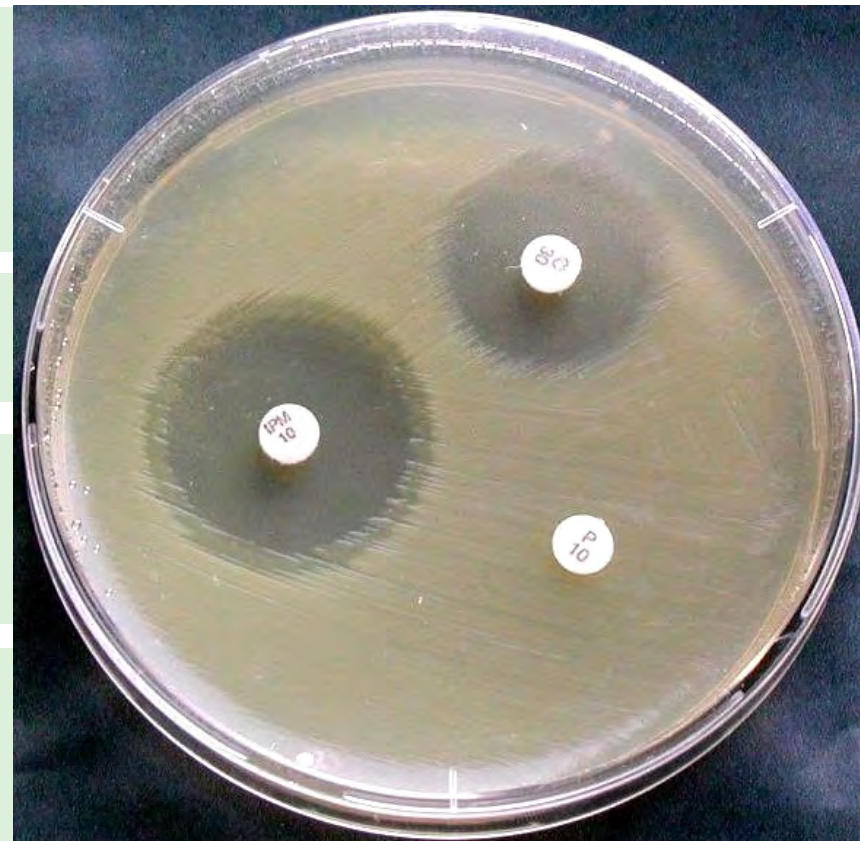
# Применение антибиотиков

Применение антибиотиков таит в себе ряд угроз: попадание во внешнюю среду с выделениями больных животных (почва, вода, корма, персонал)

Остается «след» в виде антибиотикорезистентных штаммов

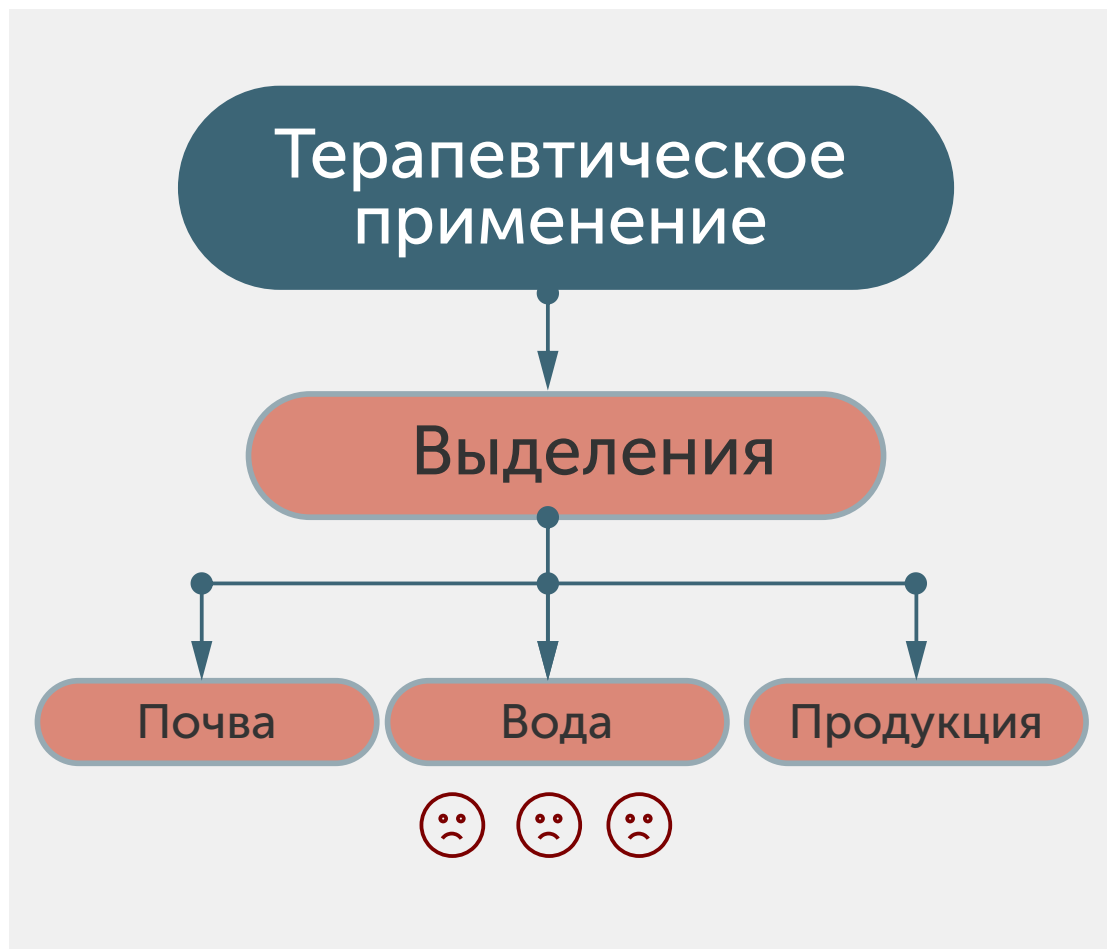
Как правило, определяя эффективность для одного патогена, забываем об окружении (условно-патогенной микрофлоре)

Никто не сможет ответить «где заканчивается зона лизиса» при применении антибиотиков на производстве





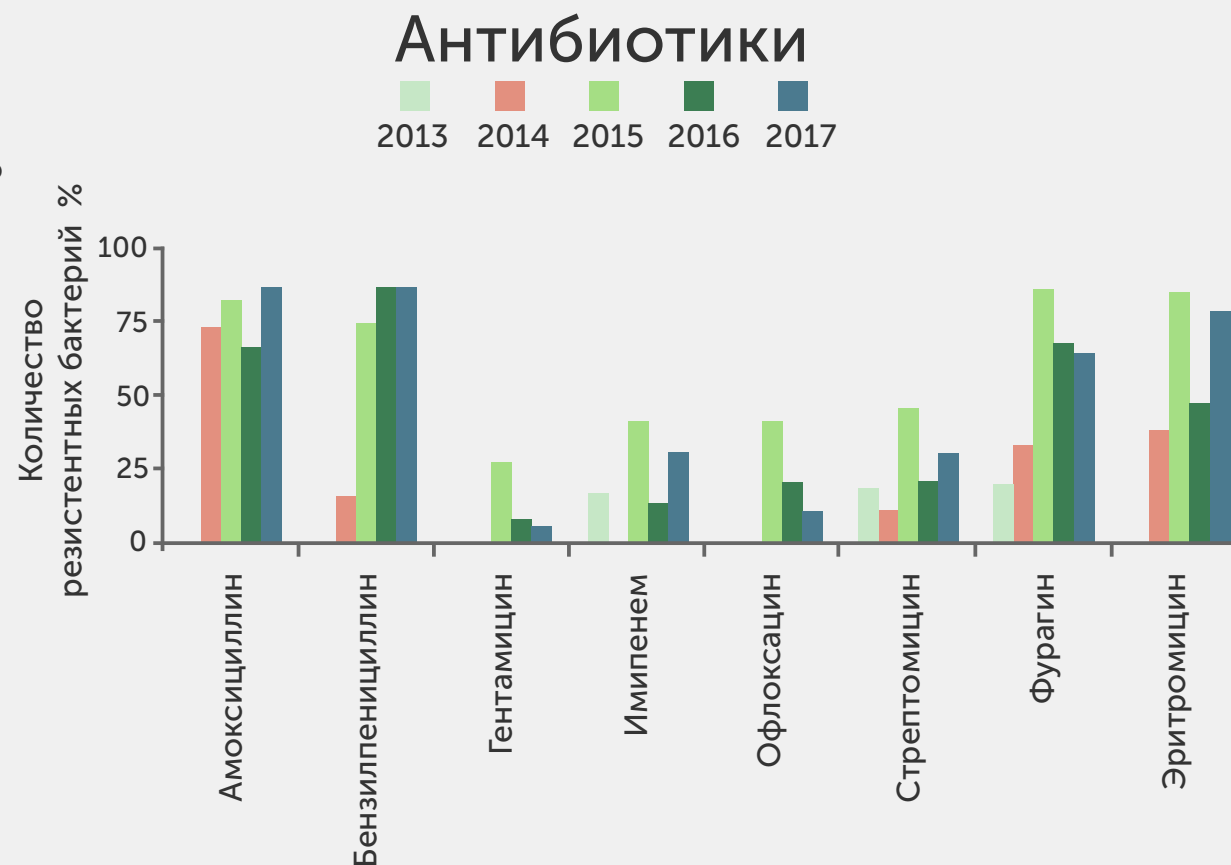
# Схема распространения АМР



# Исследования

В 2013 – 2017 гг. сотрудниками лаборатории ихтиопатологии ФГБНУ «КаспНИРХ» проводились исследования по определению антибиотикорезистентности бактерий, выделенных из воды и грунта различных районов Каспийского моря.

Выделенные микроорганизмы обладали множественной антибиотикорезистентностью по отношению различным группам препаратов.



# Диагностика



## ПРЯМЫЕ

- Определяют наличие САМОГО возбудителя
- Не зависят от статуса хозяина
- Микроскопия, высев, ПЦР

## КОСВЕННЫЕ

- Определяют РЕАКЦИЮ на возбудитель
- Зависят от статуса хозяина
- Серология

# Постановка диагноза

## Инфекционные заболевания

Это группа заболеваний, вызываемые проникновением в организм болезнетворных микроорганизмов.

Для того, что бы болезнетворный микроорганизм вызвал заболевание, он должен обладать вирулентностью или проявлять токсическое действие.



# Условно-патогенная флора

## Иерсиниозы

- ✓ Полиморфизм клинической картины
- ✓ Способность противостоять фагоцитозу
- ✓ Сохраняется в холоде
- ✓ Резервуар – грызуны
- ✓ Споровые формы
- ✓ Бесконтрольное применение антибиотиков
- ✓ Антропозооноз
- ✓ Заболеваемость может достигать 5-10 %
- ✓ Летальность составляет почти 100 %

## Эшерихиоз (колибактериоз)

- ✓ Провоцирующий фактор – антибиотикотерапия
- ✓ Изменение соотношения микрофлоры (эшерихий и молочно-кислой) 3:1
- ✓ Вторичная инфекция на фоне поражения вирусами
- ✓ Токсигенные штаммы проявляют высокую антибиотикоустойчивость
- ✓ Заболеваемость может достигать до 90%, а летальность составляет около 30-50%

# Условно-патогенная флора

## Псевдомоноз

- ✓ Заболеваемость около 50 %, Летальность при псевдомонозе может достигать до 70%

---

- ✓ Диарея, кашель

---

- ✓ Антропозооноз

---

- ✓ Нерациональное использование антибиотиков

---

- ✓ Часто наблюдается у жвачных животных, у хищников, у птиц и рыб

## Клостридиозы

- ✓ Споровые формы

---

- ✓ Чувствительны к антибиотикам

---

- ✓ Высокая токсигенность

---

- ✓ Раневой и алиментарный пути заражения

---

- ✓ Пятнистость мышц, «черная печень»

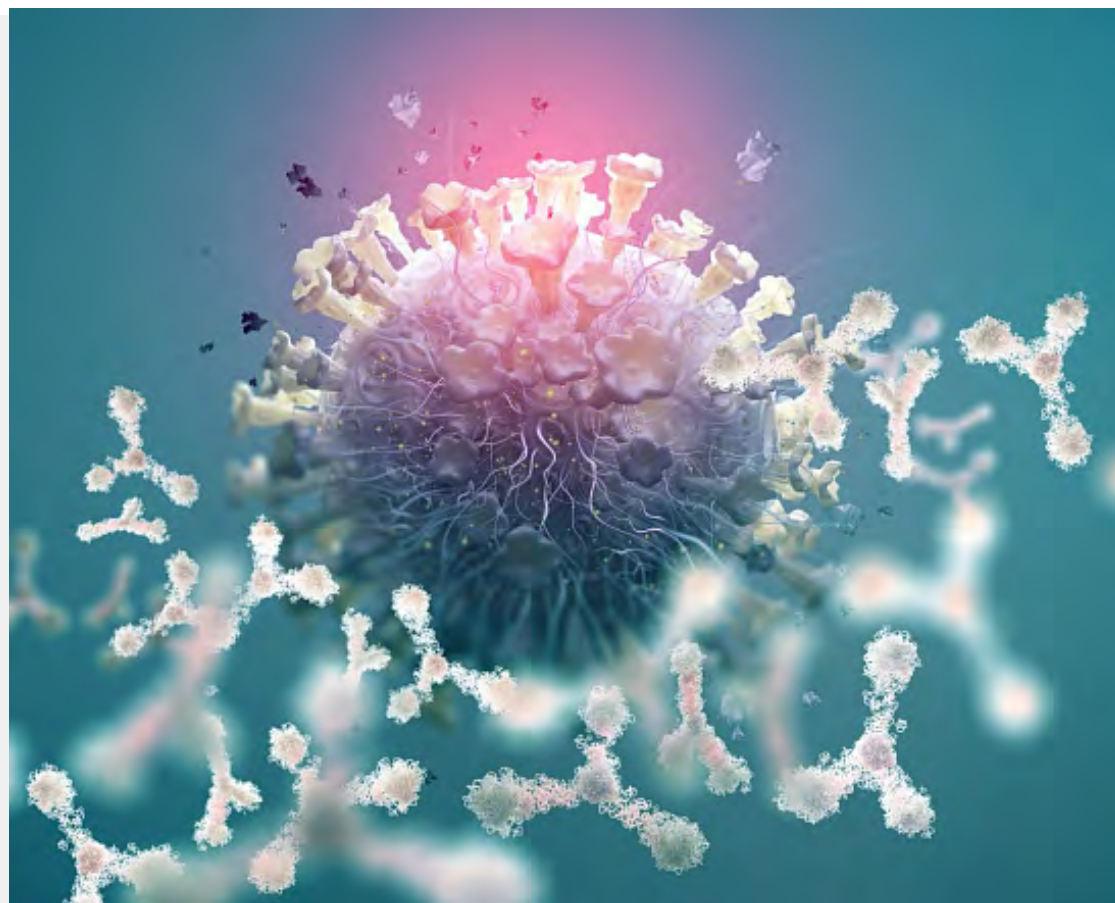
# Причины

- Нарушение санитарно-гигиенических условий содержания
- Низкое качество кормов
- Снижение естественной резистентности
- Неконтролируемое использование антибиотиков
- Нарушение правил хранения и утилизации биологических отходов, навозной жижи с ферм



# Естественная резистентность

- Барьерная функция органов
- Состояние иммунной системы
- Генетически обусловленная невосприимчивость
- Нормальная микрофлора полостных органов





# Оценка экономического ущерба

- Прямые потери: снижение привесов, смертность
- Снижение будущей продуктивности телок до 20%
- Проведение ветеринарных мероприятий, повышение трудозатрат
- Формирование стойкого патогенного фона: накопление условно-патогенной флоры высокой вирулентности, панрезистентной флоры

**Расчеты на 100 голов с продуктивностью 8000 л/г (30 р /л молока) в год:**

Стоимость приплода

$С_{пр} = 0,361 * Ц$  ( $0,361 * 30000 = 10\ 830$  р/г);

Ущерб от падежа от 173 280 р. до 720 195 р.

Ущерб от недополученного молока (17% падежа)

$8000 * 20\% * (95 - 16) / 2 * 30 = 1\ 896\ 000$  р

| Название болезни                    | Коэффициенты заболеваемости        |                     | Коэффициент летальности, $K_3$ | Удельные величины потерь основной продукции живой массы в расчете на одно животное $K_4$ , кг |
|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------------|---|
|                                     | В неблагополучных стадах, $K_{21}$ | В регионе, $K_{22}$ |                                |   |
| Болезни крупного рогатого скота     |                                    |                     |                                |   |
| Бешенство                           | 0,03                               | —                   | 1,0                            | 143   |
| Бруцеллез                           | 0,48                               | 0,0129              | —                              | 113   |
| Вирусная диарея                     | 0,22                               | —                   | 0,07                           | 11,3  |
| Диплококковая инфекция              | 0,64                               | 0,00067             | 0,2                            | 6,4   |
| Злокачественная катаральная горячка | 0,007                              | —                   | 0,4                            | 30,0  |
| Инфекционный ринотрахеит            | 0,31                               | —                   | 0,06                           | 12,7  |
| Колибактериоз                       | 0,62                               | 0,0029              | 0,19                           | 8,1   |
| Лейкоз                              | 0,14                               | 0,011               | —                              | 36,7  |
| Лептоспироз                         | 0,628                              | 0,0037              | 0,07                           | 14,5  |
| Некробактериоз                      | 0,17                               | —                   | —                              | 17,1  |
| Пастереллез                         | 0,42                               | 0,056               | 0,17                           | 7,8   |
| Паратуберкулез                      | 0,09                               | —                   | —                              | 102,2   |
| Парагрипп                           | 0,33                               | —                   | 0,04                           | 13,0  |
| Сибирская язва                      | 0,012                              | 0,0003              | 0,774                          | 115,0   |
| Сальмонеллез                        | 0,76                               | —                   | 0,19                           | 8,9   |
| Столбняк                            | 0,04                               | 0,004               | 0,7                            | 112,0   |
| Туберкулез                          | 0,72                               | 0,0114              | —                              | 105,5   |
| Чума                                | 0,41                               | —                   | 0,5                            | 333   |
| Эмфизиматозный карбункул            | 0,013                              | 0,00074             | 0,7                            | 65  |
| Ящур                                | 0,91                               | 0,12                | 0,015                          | 18,9  |
| Трихифития                          | 0,53                               | 0,0016              | —                              | 4,2   |



# Спасибо за внимание

Репина Елена  
Руководитель отдела внутреннего аудита  
+79850637793  
[e.repina@oaohrc.ru](mailto:e.repina@oaohrc.ru)