



*Референс-центр по мониторингу за возбудителем бруцеллёза
ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора*

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ БРУЦЕЛЛЁЗА

Пономаренко Д.Г.

Ставрополь, 17 марта 2020 г.

Бруцеллёз (лат. *brucellosis*) (син. мальтийская лихорадка, болезнь Банга, лихорадка Кипра, лихорадка Гибралтара, волнообразная лихорадка, септицемия Брюса) .

Бруцеллез - зоонозное, особо опасное, инфекционно-аллергическое заболевание, вызываемое микроорганизмами рода *Brucella*, характеризующееся множественными механизмами передачи возбудителя, формированием антропоургических очагов, волнообразным рецидивирующим течением инфекционного процесса, склонностью к хронизации, протекающее с преимущественным поражением опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, нервной и половой систем.

Возбудители бруцеллеза относятся **к микроорганизмам II группы патогенности.**

В соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (Десятый пересмотр. - Женева, 2003 г. МКБ-10) бруцеллез входит в блок «бактериальные зоонозы», под кодом A23.

A23.0. Бруцеллез, вызванный *Brucella melitensis*.

A23.1. Бруцеллез, вызванный *Brucella abortus*.

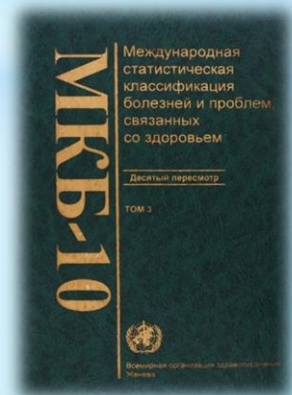
A23.2. Бруцеллез, вызванный *Brucella suis*.

A23.3. Бруцеллез, вызванный *Brucella canis*.

A23.8. Другие формы бруцеллеза.

A23.9. Бруцеллез неуточненный.

2



Заболевание людей бруцеллёзом является следствием вовлечения их в «эпизоотический процесс».

По мнению Б.Л. Черкасского (1988) использовать термин «эпидемический процесс» в отношении бруцеллёза можно лишь в случае его более широкой трактовки, имея при этом в виду процесс возникновения и распространения среди людей заболевания, обусловленного заражением человека от больного животного.

Основная роль в поддержании возбудителя в природе принадлежит «эпизоотическому процессу», в частности, среди мелкого и крупного рогатого скота.

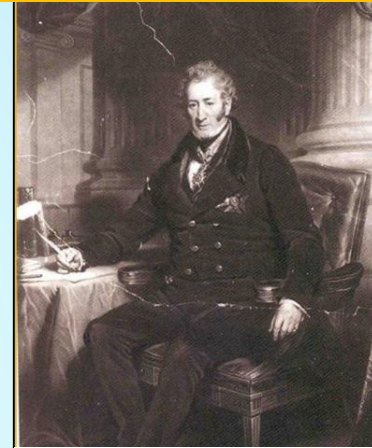


Б.Л. Черкасский

Краткие исторические сведения

Сэр Уильям Бернетт (1779-1861)

Врач общей практики Британского Военно-Морского Флота
Дифференцировал бруцеллёз среди различных лихорадок,
поражающих солдат



У. Бернетт

Бруцеллез, как самостоятельная нозологическая форма
была описана хирургом ВМФ Британии Мерстоном [Marston J.A.,
1861], который заболел мальтийской
лихорадкой и описал симптоматику болезни в деталях.
Дал болезни название «средиземноморская ремитирующая или
гастрическая ремитирующая лихорадка» (мальтийская лихорадка)



ABOVE: Jeffrey Allen Marston (1831–1911) contracted
Malta fever and described his own case in great detail.
Private collection

- Описывая неизвестную болезнь Джеффри Аллен Мерстон указывал:
- лихорадка ремитирующего типа, волнообразная, рецидивирующая, изнуряющая, средняя продолжительность гипертермии 6-7 дней;
 - лихорадка сопровождается прогрессирующей анемией, склонностью к запорам, отеками в области суставов, обильным потоотделением;
 - явления пояснично-крестцового радикулита, другие нервные явления;
 - при вскрытии трупов: резкое увеличение и размягчение селезенки, большинство органов интенсивно наполнены кровью;
 - болезнь регистрировалась преимущественно в жаркие сухие месяцы с мая по октябрь, максимальная заболеваемость в июле, августе, сентябре.

Болели преимущественно мужчины, причиной болезни считал антисанитарию, высказывал предположение, что возбудитель болезни «прибыл» воздушно-капельным путем с берегов острова Мальта.

В 1896 г. английским ученым D. Bruce в мазках селезенки умершего от мальтийской лихорадки британского солдата, был обнаружен возбудитель.

В 1897 г. Брюс выделил возбудителя в чистом виде и назвал его *Micrococcus melitensis*

Он определил, что выделенный микроорганизм рос лучше при более высоких температурах, объяснив этим увеличение частоты случаев болезни в жаркие летние месяцы.

Позже установил, что козы являются основным резервуаром для инфекции выделив возбудителя из их крови, мочи и молока.



Генерал-майор сэр Дэвид Брюс

В 1897 г. английские исследователи Райт и Семпл (Wright and Semple) установили, что сыворотка крови больных мальтийской лихорадкой обладает способностью специфически агглютинировать культуры *Micrococcus melitensis*



A. Wright



D. Semple

К концу XIX века были определены основные характеристики бруцеллезной инфекции с точки зрения этиологии, клиники и диагностики.

Резервуар возбудителя мальтийской лихорадки был выяснен окончательно в 1904-1907 гг. случайно в ходе исследований специальной английской комиссии, работавшей на о. Мальта.

Один из членов комиссии - Т. Заммит (P. Zammit) в 1904 г., предварительно обследуя приобретенных для опытов коз, неожиданно установил наличие у части из них (у 5 из 6) резко выраженной реакции агглютинации с *Micrococcus melitensis*.



T. Zammit



the Mediterranean Fever Commission
(Brucellosis)

В 1897 г. датский врач и ветеринар Bernhard Bang параллельно с V. Stribolt выделили из околоплодной жидкости abortировавшей коровы микроорганизмы и назвали их *Bac. abortus bovis*. Доказали, что они могут инфицировать коров, лошадей, овец коз.



Bernhard Bang

S. Traum [1914] от abortировавших свиней выделил третий тип – *Bac. abortus suis*.

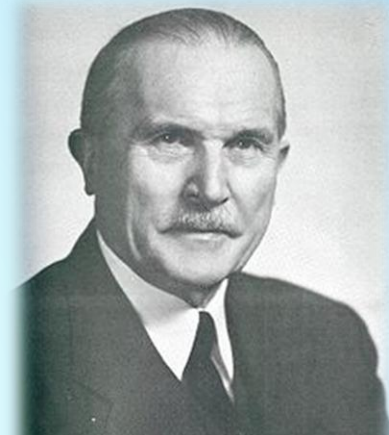
Американская исследовательница A. Evans в 1918 г. установила морфологическое и культуральное сходство *Micr. melitensis* и *Bac. abortus* и показала, что с помощью РА невозможно дифференцировать эти два вида возбудителя



Алиса С. Эванс

В 1920 г. Майер и Фезье (K. F. Meyer, M. L. Feusier) объединили возбудителей мальтийской лихорадки и инфекционного аборта в один род.

В дальнейшем было предложено все три вида возбудителя объединить в одну группу, названную в честь первооткрывателя D. Bruce – бруцеллами.



D. Bruce

В 1952 году от овец в Новой Зеландии и 1953 г. в Австралии выделен четвертый вид бруцелл, названный в 1956 г. ***Brucella ovis***. Это вид бруцелл считали причиной эпидидимита, аборт овец и мертворождения.

В штате Юта (США) Стеннер и Лак-мен (H. Stoenner, D. Lackman, 1957) от пустынных кустарниковых крыс (*Neotomae lepida Thomas*) выделили еще один вид возбудителя, утвержденный в 1966 г. как ***Brucella neotomae***.

В 1966 г. от гончих собак в питомниках США выделена культура бруцелл, получившая название ***Brucella canis*** [Leland E Carmichael, 1966].



Leland Carmichael

Подкомитет по таксономии бруцелл [2008] выделил еще два самостоятельных вида бруцелл, изолированные от морских млекопитающих:

Brucella ceti – китообразные (*Mysticeti, Odontoceti*),

Brucella pinnipedialis – ластоногие
(преимущественно тюлени)



В 2008 г. Scholz H.C. et al., описали факт выделения от серой полевки (*Microtus arvalis*) в Чешской Республике коккобактерий, которые после детального изучения фенотипических и генотипических признаков были отнесены к роду *Brucella*. Позже обнаружен у лис (*Vulpes vulpes*) и в почве. Специфичность этих признаков позволяет отнести культуры к новому виду - ***Brucella microti*** [2008].

У 71-летней больной с клиническими признаками бруцеллеза, из участков воспаления на месте импланта молочной железы был выделен ***Brucella inopinata*** [2009]. Этот вид филогенетически наиболее тесно связан с *B. ovis*

Из биоматериала от самок бабуинов (*Papio spp.*), у которых наблюдалась мертворождаемость выделены грамотрицательные, неподвижные, не образующие спор кокковидные бактерии (штаммы F8 / 08-60 (T) и F8 / 08-61), были идентифицированы как новый вид бруцелл - ***Brucella papionis*** [2014].



Две культуры (штаммы F60T и F965), выделенные в Австрии из нижнечелюстных лимфатических узлов двух рыжих лисиц (*Vulpes vulpes*), были идентифицированы как новый вид бруцелл – ***Brucella vulpis***



Систематика:

Домен – Бактерии

Тип – Протеобактерии

Класс – Альфа-протеобактерии (Alphaproteobacteria)

Порядок – Ризобиевые (Rhizobiales)

Семейство – Brucellaceae

Род – Brucella

Основные свойства:

Форма микробной клетки: шаровидная, овоидная или палочковидная

Размеры микробной клетки: 0,3–0,6 мкм для кокковых форм, 0,5–0,7 × 0,6–1,5 мкм – для палочковидных

Расположение в мазках: одиночно, парами, короткими цепочками, небольшими скоплениями

Спор, капсул не образуют, жгутиков не имеют, неподвижны. Окрашиваются всеми анилиновыми красителями, грамотрицательны

род ***Brucella*** – аэробные и микроаэрофильные неподвижные грамотрицательные бактерии (12 видов):

Эпидемически значимы:

- * ***B. melitensis*** – 3 биовара (1, 2, 3, основные хозяева – МРС: овцы и козы) [1893,1920]
 - * ***B. abortus*** – 7 биоваров (1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, основной хозяин – КРС) [1901, 1920]
 - * ***B. suis*** – 5 биоваров (основные хозяева: 1-й биовар – свиньи, 2-й биовар – свиньи и зайцы, 3-й – свиньи, 4-й – северные олени, 5-й – мышевидные грызуны) [1929]
 - * ***B. canis*** (основной хозяин – собаки) [1968]
-
- * ***B. neotomae*** (пустынные кустарниковые крысы) [1956]
 - * ***B. ovis*** (овцы) [1956]
 - * ***B. ceti*** (китообразные) [2001, 2007]
 - * ***B. pinnipedialis*** (ластоногие) [2007]
 - * ***B. microti*** (серая полевка) [2008]
 - * ***B. inopinata*** (основной хозяин не установлен, выделен из импланта грудной железы) [2009]
 - * ***Brucella papionis*** (2 штамма выделены из клинических образцов, полученных от бабуинов (*Papio* spp.), у которых выявлены случаи мертворожденного потомства [2014]).
 - * ***Brucella vulpis*** (штамм выделен из нижнечелюстных лимфоузлов обыкновенной рыжей лисицы (*Vulpes vulpes*) [2016]

Резервуар и источник инфекции:

Вид	Источник инфекции (основной и дополнительный хозяин)
<i>Brucella melitensis</i>	<i>Основной:</i> овцы, козы. <i>Дополнительный:</i> крупный рогатый скот, лошади, верблюды, яки, мулы.
<i>Brucella abortus</i>	<i>Основной:</i> крупный рогатый скот. <i>Дополнительный:</i> лошади, верблюды, яки, буйволы, зебу, мулы.
<i>Brucella suis</i>	<i>Основной:</i> свиньи, кабаны. <i>Дополнительный:</i> зайцы, северные олени, мышевидные грызуны.
<i>Brucella ovis</i>	<i>Основной:</i> бараны (овцы).
<i>Brucella neotomae</i>	<i>Основной:</i> пустынные кустарниковые крысы.
<i>Brucella canis</i>	<i>Основной:</i> собаки.
<i>Brucella ceti</i>	<i>Основной:</i> китообразные (морские свиньи, дельфины).
<i>Brucella pinnipedialis</i>	<i>Основной:</i> ластоногие (тюлени).
<i>Brucella microti</i>	<i>Основной:</i> полевка серая.
<i>Brucella inopinata</i>	Источник не установлен.
<i>Brucella papionis</i>	<i>Основной:</i> бабуины (<i>Papio spp.</i>)
<i>Brucella vulpis</i>	<i>Основной:</i> обыкновенная рыжая лисица

Устойчивость бруцелл во внешней среде:

- В сыром молоке, в условиях холодильника - до 10 дней;
- Сливочном масле - более 4 недель;
- Домашнем сыре - 3 недели, брынзе - 45 дней; простокваше, сметане - 8-15 дней, кумысе, шубате (сброженное верблюжье молоко) - до 3 суток.
- В мясе возбудитель бруцеллеза сохраняется - до 12 дней; во внутренних органах, костях и лимфатических узлах инфицированных туш - в течение 1 мес. и более;
- В овечьей шерсти, смушках - от 1,5 до 4 мес.
- В замороженных инфицированных мясных и молочных продуктах бруцеллы остаются жизнеспособными в течение всего срока хранения.

Во влажной среде при температуре 55 °С возбудитель бруцеллеза погибает через 60 мин, при 60 °С - через 30 мин, при 70 °С - через 10 мин, при кипячении - моментально. Сухой жар (90-95 °С) убивает бруцеллы в течение часа.

Под действием солнечного света бруцеллы погибают в сроки от нескольких минут до 7-8 дней в зависимости от интенсивности инсоляции и атмосферных условий.

В естественных условиях во влажной почве и в навозе бруцеллы могут переживать свыше 2 мес.

Резервуар и источник инфекции:

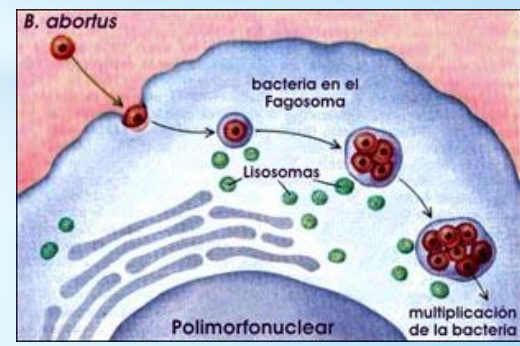
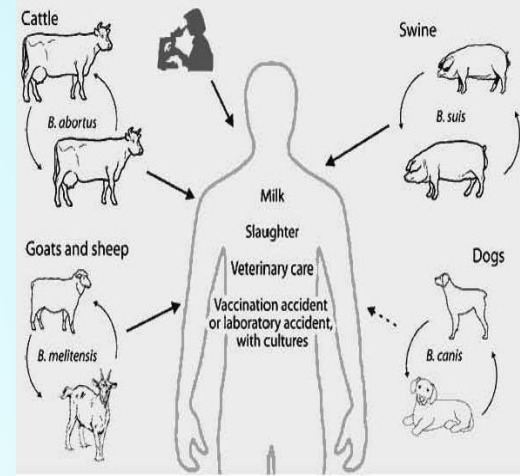
Основные источниками возбудителя инфекции:

- 1. больные бруцеллезом овцы, козы, крупный рогатый скот и свиньи.**
- Известны случаи заражения людей от северных оленей, верблюдов, яков, собак, кошек и других животных.

Эпидемиологическое значение имеют неблагополучные по бруцеллезу овцеводческие хозяйства с циркуляцией наиболее вирулентного возбудителя вида *B. melitensis*, в которых чаще возникают вспышечные случаи заболевания людей, а также хозяйства крупного рогатого скота и свиноводческие фермы, в которых регистрируется, как правило, спорадическая заболеваемость.

Установлена возможность миграции бруцелл с одного вида животных на другой (**особенно опасна миграция *B. melitensis* на крупный рогатый скот**).

Роль человека в передаче бруцеллезной инфекции эпидемиологического значения практически не имеет, однако отмечаются случаи передачи инфекции от больной бруцеллезом матери ребенку во время родов, при кормлении новорожденных грудью, при переливании крови, трансплантации костного мозга, половым путем и нозокомиальное заражение медицинского персонала.



Механизм заражения бруцеллезом:

1. Фекально-оральный
2. Контактного (при попадании возбудителя на слизистые оболочки и поврежденные кожные покровы)
3. Воздушно-пылевой

Пути и факторы передачи инфекции:

Пути передачи - главным образом пищевой и прямой контакт, реже аэрогенный.

Факторы передачи:

- 1) **пищевые продукты** (преимущественно молочные – молоко, брынза, сыр, кумыс и др.);
- 2) **сырьё кожевенного производства** (шерсть, шкуры животных, каракулевые смушки и кожа);
- 3) **моча и околоплодные воды от животных**, больных бруцеллёзом;
- 4) **мясо и мясные продукты**, недостаточно термически обработанные;
- 5) **воздушно-пылевая смесь, содержащая инфицированные фрагменты шерсти, навоза, земли** (стрижка, сортировка шерсти, вычёсывание пуха, уборка помещений и территорий, где содержат животных или обрабатывают сырьё от них);
- 6) **аэрозоли** при работе в лабораториях с живыми патогенными культурами;
- 7) **вода, загрязненная бруцеллами** (редко)

Эпидемиологическая характеристика источников инфекции при бруцеллёзе:

Источник инфекции	Вид возбудителя	Эпид. значимый период	Факторы передачи инфекции	Преобладающий механизм заражения	Контингент риска	Характер забол-ти
МРС	<i>B. melitensis</i>	Предокотный и окотный периоды, стрижка, производство молочных продуктов.	Послеродовые выделения, абортировавшие плоды, молоко и молочные продукты, мясо, мясные продукты, шерсть, пух	Контактный Алиментарный Аспирационный	Лица осуществляющие уход, кормление	Групповая
КРС	<i>B. abortus</i>	Отёл	Послеродовые выделения, абортировавшие плоды	Контактный	Лица осуществляющие уход, кормление	Спорадическая
		Период лактации	Молоко и молочные продукты	Алиментарный	Употребление продуктов живот-ва	Групповая («молочные» вспышки)
Свиньи	<i>B. suis</i>	опорос	Послеродовые выделения	Контактный	Лица осуществляющие уход, кормление	Спорадическая
Собаки	<i>B. canis</i>	Предродовой, родовой	Послеродовые выделения	Контактный	Лица осуществляющие уход, кормление	Спорадическая

Естественная восприимчивость людей:

Высокая, не определяется полом или возрастом, но зависит от видовой принадлежности возбудителя.

В очагах бруцеллеза коровьего вида болеет 1 из 20 заразившихся, тогда как в очагах козье-овечьего бруцеллеза болеет практически каждый заразившийся.

Инкубационный период составляет 1-4 недели, иногда может удлиняться до 2-3 мес. при развитии латентной инфекции.

Сезонность:

В очагах бруцеллеза козье-овечьего вида характерны несколько эпидзачимых сезонов:

1. Весенне-летняя сезонность: окотная кампания (период массового ягнения, «сакман»); стрижка овец и упаковка шерсти, инфицированной послеродовыми выделениями; проведение ветеринарных обработок перед летним сезоном;
2. Осенне-зимняя сезонность: участие в работах по убою скота (массовый убой) и первичной переработке сырья

Основные эпидемиологические признаки бруцеллёза:

- 1) убиквитарная инфекция (очаги болезни выявлены на всех континентах);
- 2) заболеваемость людей тесно связана с эпизоотиями среди овец и коз, КРС, реже свиней и лошадей, собак;
- 3) характерен выраженный профессиональный характер заболеваемости (работники животноводства: чабаны, пастухи, доярки; ветеринарные и зоотехнические работники; сотрудники бактериологических лабораторий, рабочие мясокомбинатов, боен, шерстеперерабатывающих фабрик);
- 4) распространён бруцеллёз в основном в «животноводческих» районах;
- 5) возможность миграции бруцелл от биологически адаптированного хозяина к другим видам животных (при совместном содержании или выпасе разных видов животных).

Факторы риска:

Основные факторы риска инфицирования возбудителем бруцеллеза связаны с профессиональной деятельностью:

- оказание ветеринарной помощи больным бруцеллезом животным при абортах, родовспоможении (особенно при ручном отделении последа);
- разделка и обвалка туш;
- заготовка шерсти и кожи животных;
- уборка стойла;
- заготовка навоза;
- содержание скота в личном хозяйстве.

Высок риск инфицирования возбудителем бруцеллеза:

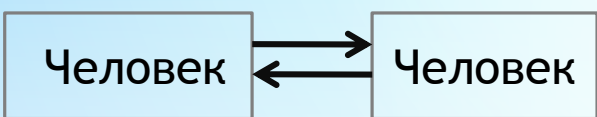
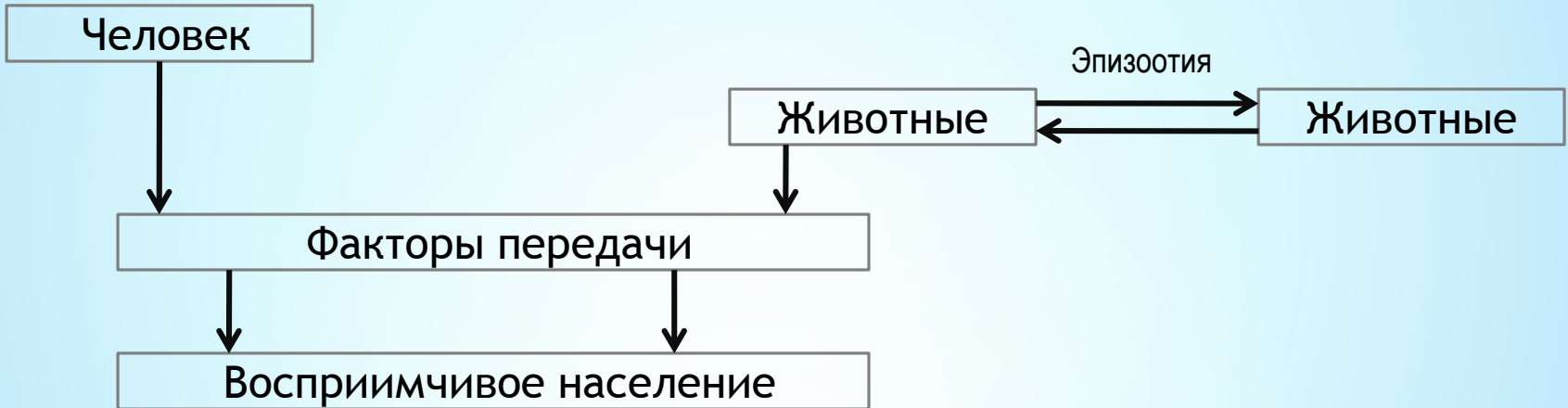
- у работников бактериологических лабораторий во время манипуляций с вирулентными культурами бруцелл (пересевы, центрифугирование и др.), вследствие образования бактериального аэрозоля;
- при употреблении сырого молока и кисломолочных продуктов, полусырого мяса и мясных продуктов (строганина, шашлык с кровью, сырой фарш и др.)

Схема эпидемического процесса при антропонозных и зоонозных инфекциях:

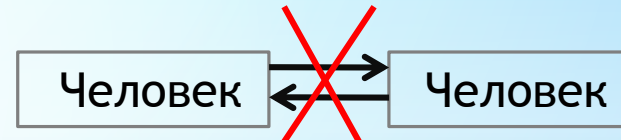
Антропонозы

Источник инфекции

Зоонозы



Бруцеллез
Сибирская язва
Туляремия



Чума
Желтая лихорадка
КГЛ



Прекращение эпидемического процесса **ведет к прекращению** циркуляции возбудителя в природе, ликвидации инфекции

Прекращение заболевания людей и ликвидация эпидемического процесса **не ведет к прекращению циркуляции** возбудителя в природе, т. к. он сохраняется как биологический вид в результате эпизоотического процесса

Эпидемиологический надзор за бруцеллёзом :

Предпосылки, способные обусловить возникновение заболевания бруцеллёзом

- возникновение новых неблагополучных пунктов по бруцеллезу КРС и МРС на административной территории;
- увеличение заболеваемости бруцеллезом на соседних территориях;
- увеличение количества сельскохозяйственных животных эпидемиологически значимых видов, заболевших бруцеллезом;
- завоз сельскохозяйственных животных эпидемиологически значимых видов из неблагополучных по бруцеллезу хозяйств, других территорий.

Предвестниками активизации эпидемического процесса являются:

- регистрация случаев заболевания людей бруцеллезом, число которых превышает среднегодовое количество для конкретной административной территории;
- регистрация эпидемических очагов бруцеллеза с групповой заболеваемостью на территории с неблагополучными по бруцеллезу КРС и МРС пунктами.
- установление миграции возбудителя бруцеллеза МРС (*B. melitensis*) на КРС или др. животных.

Основные принципы эпидемиологического надзора за бруцеллезом:

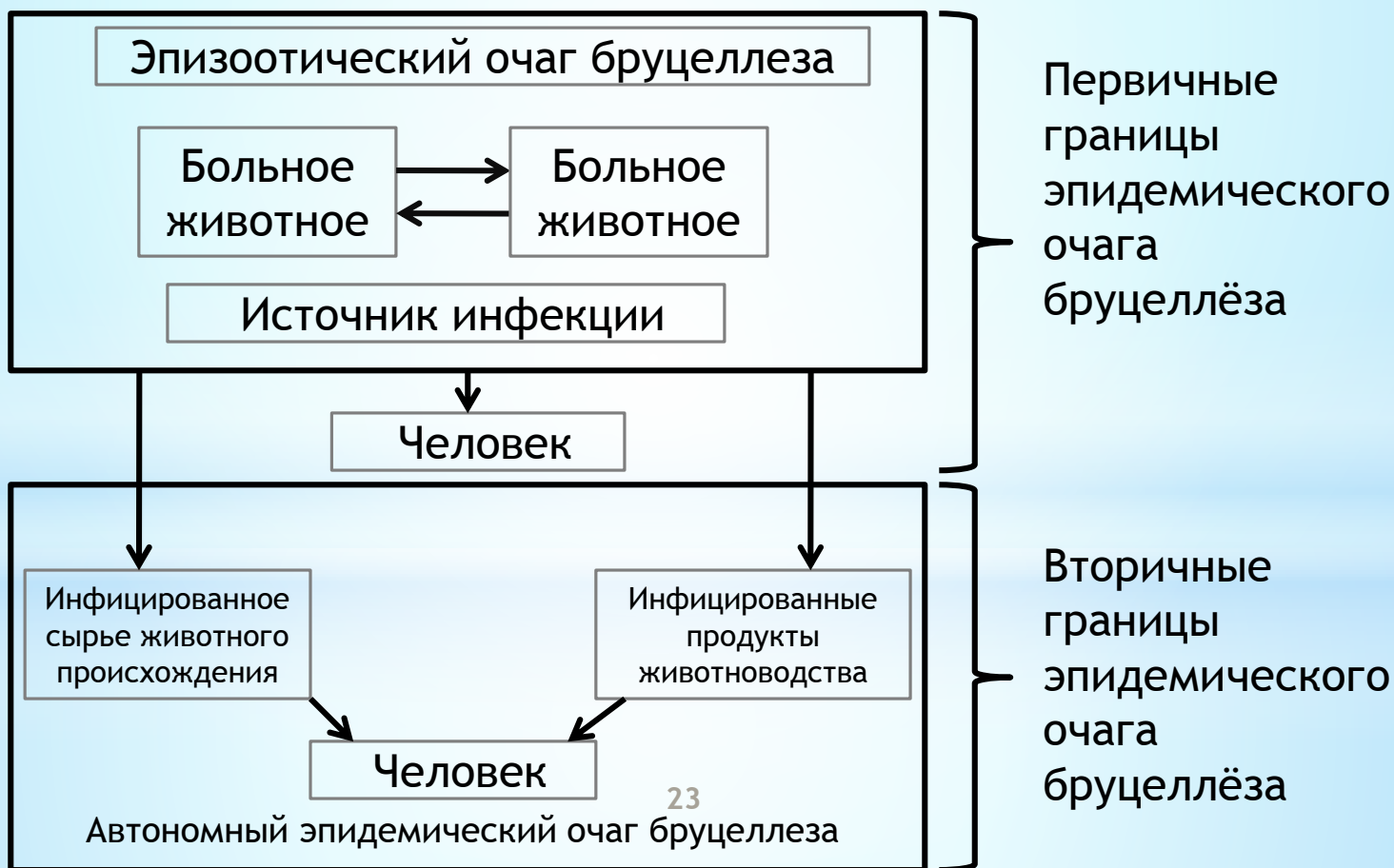
- 1) комплексный (медико-ветеринарный подход) к организации эпиднадзора;
- 2) учет эпизоотологической и эпидемиологической специфики бруцеллёза;
- 3) учет региональных особенностей населения, животноводства и территории, на которой осуществляется надзор;
- 4) системный и динамичный сбор, анализ и оценка как эпизоотологической, так и эпидемиологической информации;
- 5) обмен информацией между медицинской, ветеринарной и другими заинтересованными службами.

Эпиднадзор является основой для координации деятельности санитарно-эпидемиологической, ветеринарной и других заинтересованных служб и ведомств.

Эпидемический очаг бруцеллеза:

Очаг заразной болезни - место пребывания источника инфекции с окружающей его территорией в тех пределах, в которых он способен в данной конкретной обстановке при данной инфекции передавать заразное начало окружающим. (Громашевский, 1965).

Эпидемический очаг зоонозной инфекции - территория, в пределах которой возможно эпидемиологически опасное общение человека с больным животным, инфицированными продуктами животноводства, живыми переносчиками, либо зараженными объектами окружающей среды (Черкасский, 1981).



Основные этапы обследования очага бруцеллёза:

- 1) определение времени возникновения, места нахождения очага и его границ;
- 2) выявление источника возбудителя инфекции, непосредственных причин возникновения очага и обстоятельств заражения людей;
- 3) отбор проб для лабораторного исследования объектов, подозреваемых как источники или факторы передачи возбудителя;
- 4) определение круга лиц, подвергшихся риску заражения в очаге;
- 5) назначение и проведение экстренной профилактики лицам, подвергшимся риску заражения;
- 6) уничтожение, изоляция и дезинфекция источников и вероятных факторов передачи возбудителя;
- 7) подворные обходы и повторные посещения очага;
- 8) заключение по эпидемиологическому обследованию.

Профилактические мероприятия по предупреждению заражения людей в эпизоотических очагах бруцеллеза:

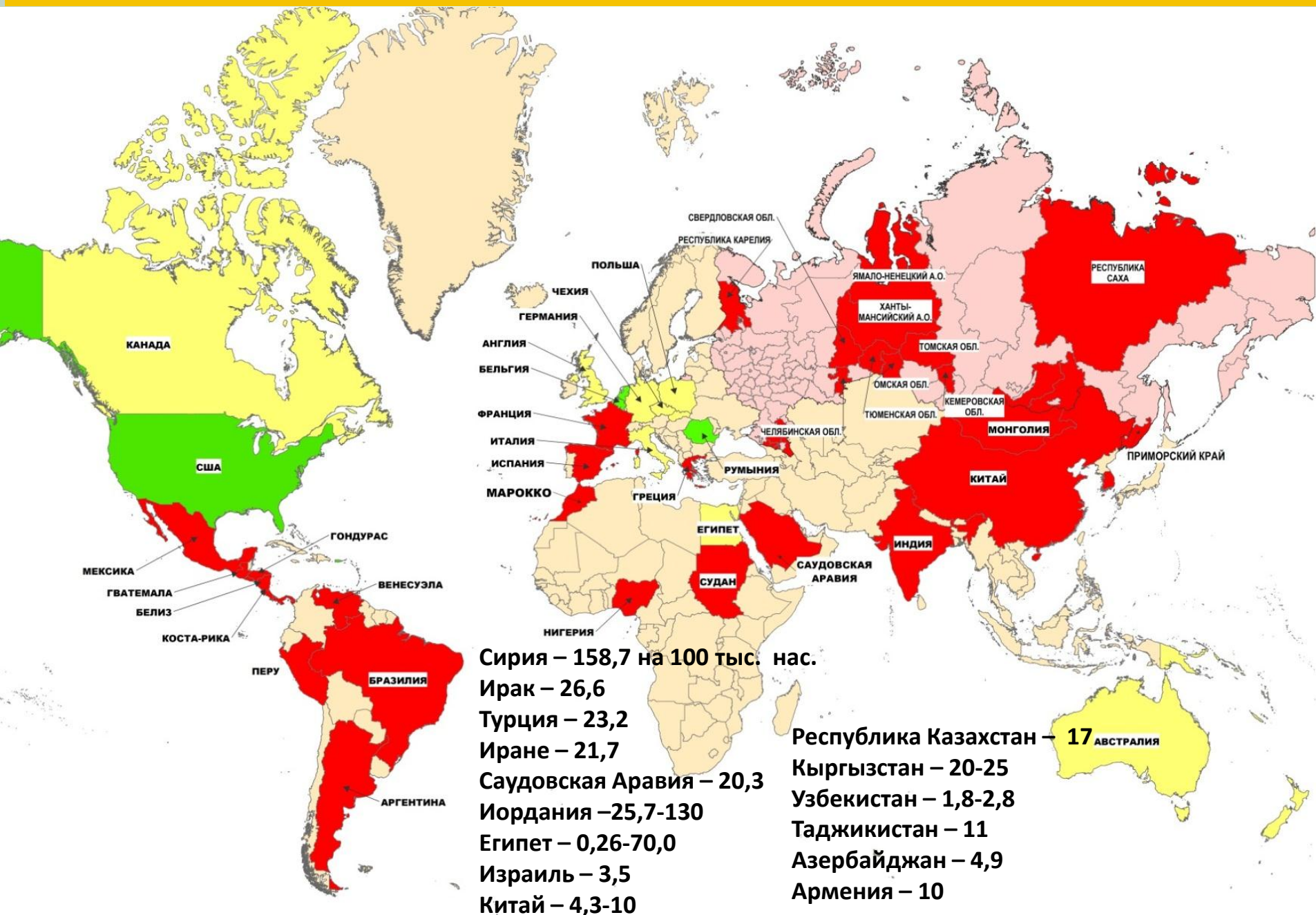
Медико-санитарные мероприятия по профилактике бруцеллеза включают:

- 1) защиту людей от инфицирования;
- 2) вакцинопрофилактику;
- 3) профилактические осмотры профессиональных контингентов
- 4) санитарно-просветительная работа

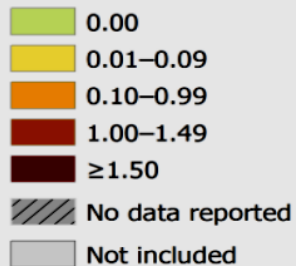
Мероприятия по защите людей от инфицирования:

- обеспечение должного санитарно-гигиенического состояния хозяйств и предприятий, соблюдение дезинфекционного режима.
- соблюдение правил убоя животных из хозяйств, неблагополучных по бруцеллезу, с последующей дезинфекцией оборудования, помещений и обеззараживание отходов, дезинфекцией транспорта, которым перевозились больные животные.
- соблюдение установленных правил обработки и использования продуктов убоя и молока от животных из хозяйств, неблагополучных по бруцеллезу.
- соблюдение правил работы с животными в хозяйствах: обеспечение персонала, в том числе лиц временно привлекаемых к работам, связанным с риском заражения бруцеллезом, средствами личной гигиены и индивидуальной защиты (халаты, резиновые перчатки, нарукавники, клеенчатые фартуки, специальная обувь и др.).
- наличие и правильная эксплуатация бытовых помещений, комнат для отдыха мест приема пищи, душевых и др.
- обеспечение горячей водой, моющими средствами, дезинфицирующими средствами.
- организация в хозяйствах и на предприятиях централизованной дезинфекции, стирки и чистки спецодежды.
- обязательный инструктаж работников по правилам гигиены, использованию средств индивидуальной защиты, соблюдению противобруцеллезного режима.
- допуск к работам, связанным с риском заражения бруцеллезом, только после прохождения инструктажа и проведения в установленном порядке профилактических противобруцеллезных прививок.

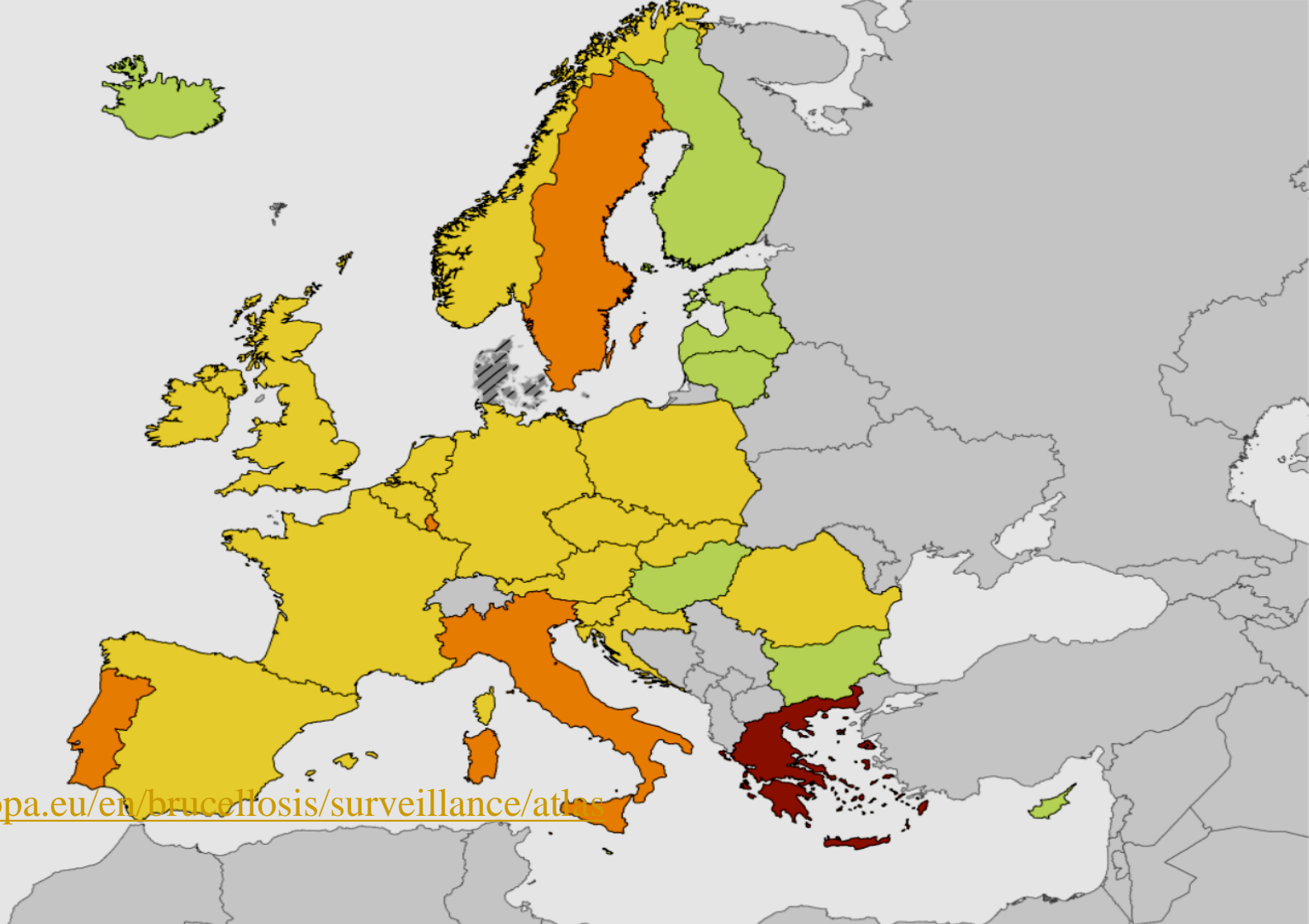
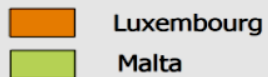
Заболееваемость бруцеллёзом в мире



Notification rate



Countries not visible in the main map extent



<https://ecdc.europa.eu/en/brucellosis/surveillance/atlas>

ECDC. Map produced on: 19 Dec 2017

Греции - 1,43 показатель на 100 000 населения

Португалия - 0,48

Италия - 0,35

Германия - 0,03

Заболеваемость бруцеллёзом в отдельных странах мира в 2018 г.

В 2019 году сохраняются многолетние высокие показатели заболеваемости бруцеллёзом на 100 тыс. населения в арабских странах: в Сирии - 158,7, Ираке - 26,6, Турции - 23,2, Иране - 21,7, Саудовской Аравии - 20,3, в Иордании, в зависимости от региона, заболеваемость находилась в диапазоне 25,7-130, в Египте - 0,26-70,0.

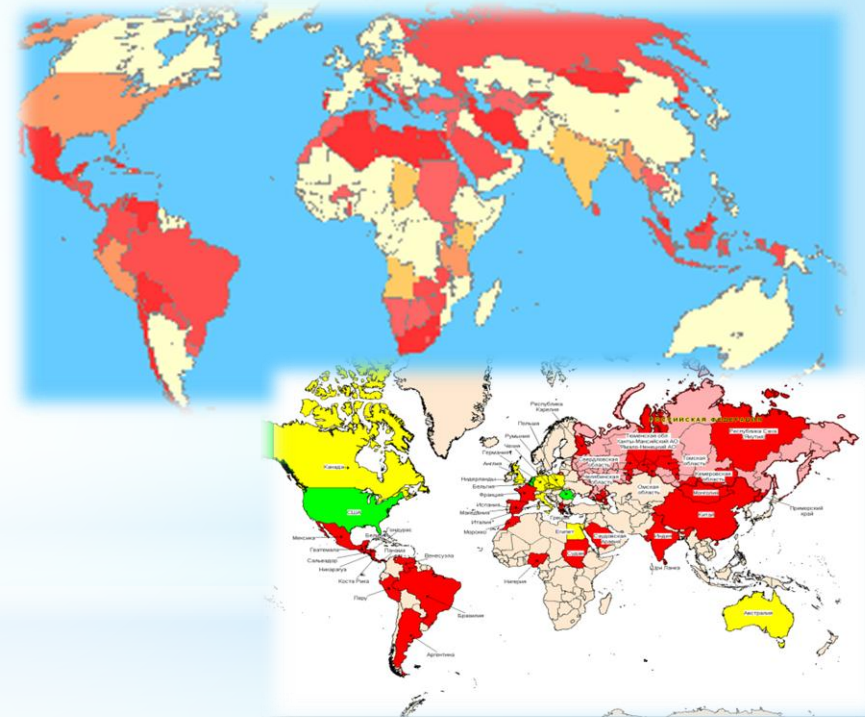
В СНГ:

- Казахстан - 17,0 на 100 тыс. населения;
- Кыргызстан - 20,5-25,0;
- Узбекистан - 1,8 - 2,8;
- Таджикистан - 11;
- Азербайджан - 4,9;
- Грузия ср.год. заболеваемость 130-160 случаев

Китай 4,3, в отдельных регионах - до 10;
США - 0,02-0,09;
Германия - 0,03

Групповые случаи в мире:
в Турции (г. Муш) - 15 чел.

Китае в г. Ланьчжоу зарегистрирована крупная групповая вспышка бруцеллёза среди сотрудников и студентов Ветеринарного научно-исследовательского института Академии сельскохозяйственных наук КНР - 96 чел.



На территории СССР первый случай бруцеллеза выявлен Марциновским Е.А. в Москве (1912).

Началом современной истории заболеваний людей бруцеллезом в России считается 1922 год, когда Крюков А.Н. и Смирнова Е.Б. (1922) обнаружили 5 случаев мальтийской лихорадки в Узбекистане.

Одновременно Здродовский П.Ф. (1923) в Азербайджане обнаружил очаг бруцеллеза с 6 заболевшими людьми, доказав эндемичность инфекции и эпидемиологическую связь с очагами бруцеллеза среди коз.

В 1923 - 1924 гг. в Армении были обнаружены соответственно 3 и 18 больных бруцеллезом (Исаакян А.А., 1924).

С 1930 года установлены случаи заболевания человека бруцеллезом в Куйбышевской, Чкаловской областях, Северном Казахстане, Западной и Восточной Сибири.







Здродовский П.Ф.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЛЮДЕЙ БРУЦЕЛЛЁЗОМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ПЕРИОД 2010-2019 ГГ.

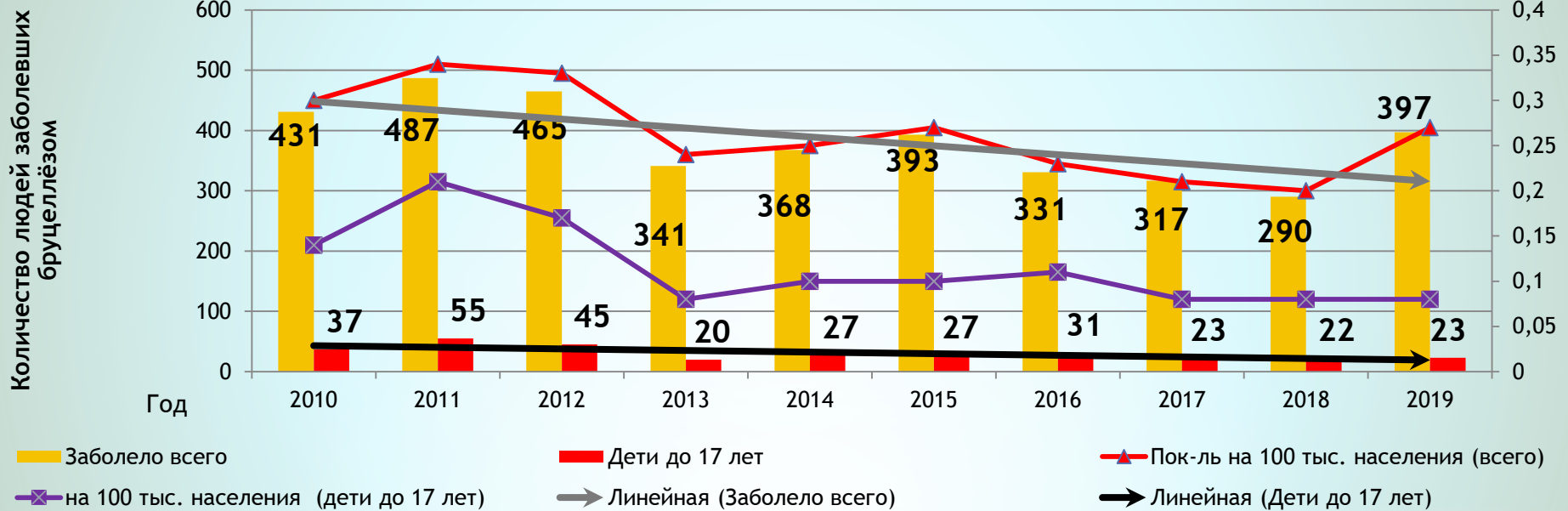


Обозначения

	Заболееваемость отсутствует		От 21 до 100 случаев
	До 20 случаев		Свыше 100 случаев



ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЁЗУ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 2010-2019 гг.



Распределение случаев заболевания людей бруцеллёзом по федеральным округам РФ

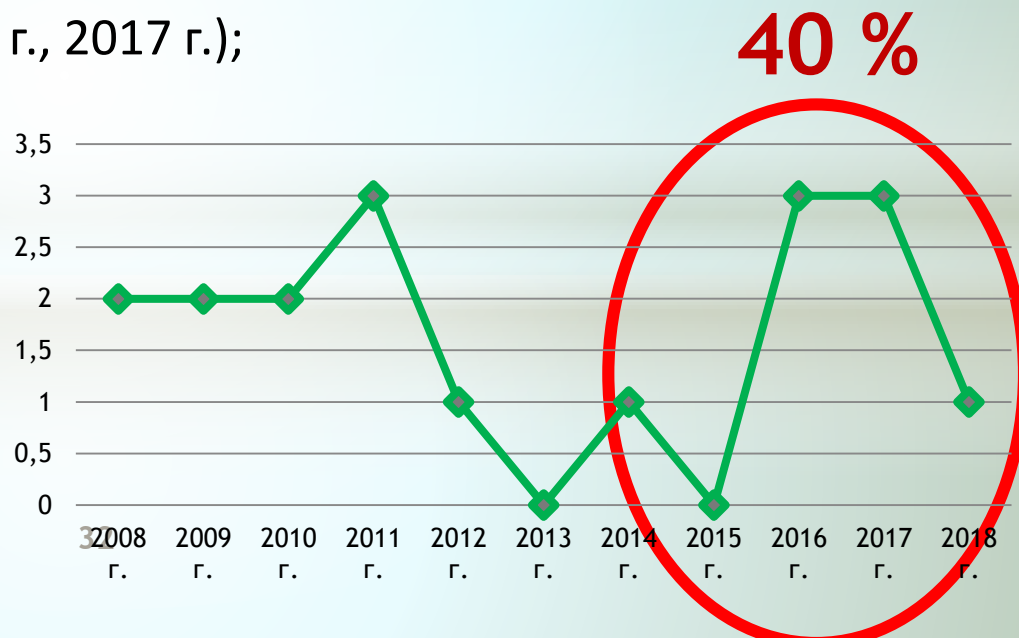


ГРУППОВЫЕ ВСПЫШКИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЮДЕЙ БРУЦЕЛЛЁЗОМ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 12 ЛЕТ

- ✘ Алтайском крае (2008 г.);
- ✘ Омской обл. (2008-2009 гг.);
- ✘ Воронежской обл. (2009 г., 2011 г.);
- ✘ Смоленской обл. (2009 г., 2011 г.);
- ✘ Волгоградской обл. (2010 г., 2011 г.);
- ✘ Республике Тыва (2010 г.);
- ✘ Москве (2012 г.);
- ✘ Еврейской авт. области (2014 г.);
- ✘ Ленинградской обл. (2016 г.);
- ✘ Самарской обл. (2016 г.);
- ✘ Ставропольском крае (2015 г., 2016 г., 2017 г.);
- ✘ Липецкая обл. (2017 г.);
- ✘ Пензенская обл. (2017 -2018 гг.);
- ✘ Р. Калмыкия (2019 г.)
- ✘ Р. Дагестан (2019 г.)

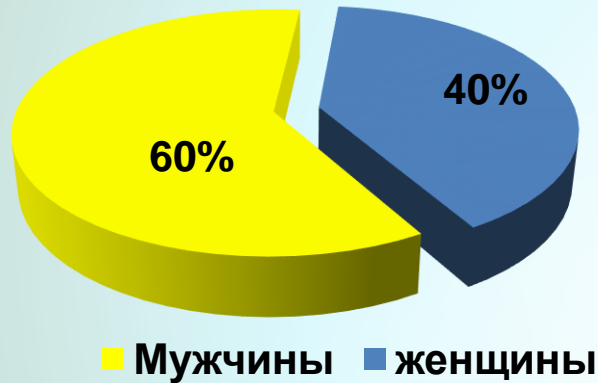
**Динамика случаев группового
заболевания людей
бруцеллёзом в РФ
в 2008-2019 гг.**

**За последние 12 лет (2008-2019 гг.)
в РФ зарегистрировано 21 случай
группового заболевания людей
бруцеллёзом**

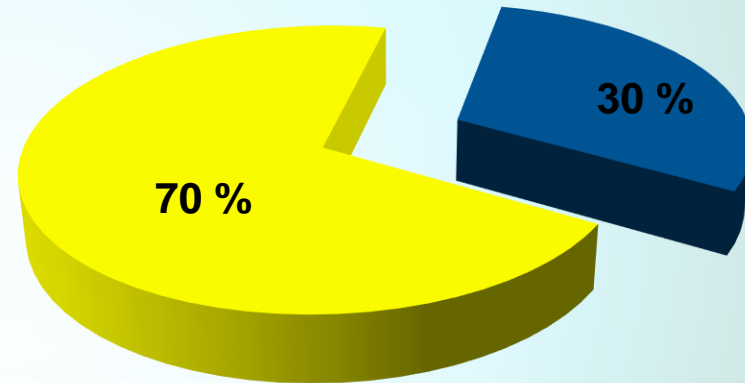


КОНТИНГЕНТЫ, ВОВЛЕЧЕННЫЕ В ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Распределение заболеваемости бруцеллёзом по половому признаку



Распределение заболеваемости бруцеллёзом по профессиональной принадлежности



Распределение заболеваемости бруцеллёзом по типу поселения

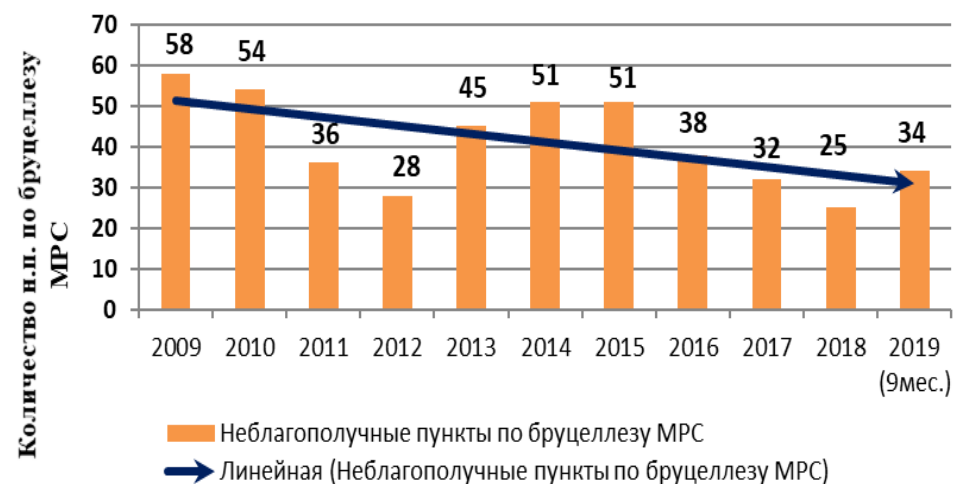
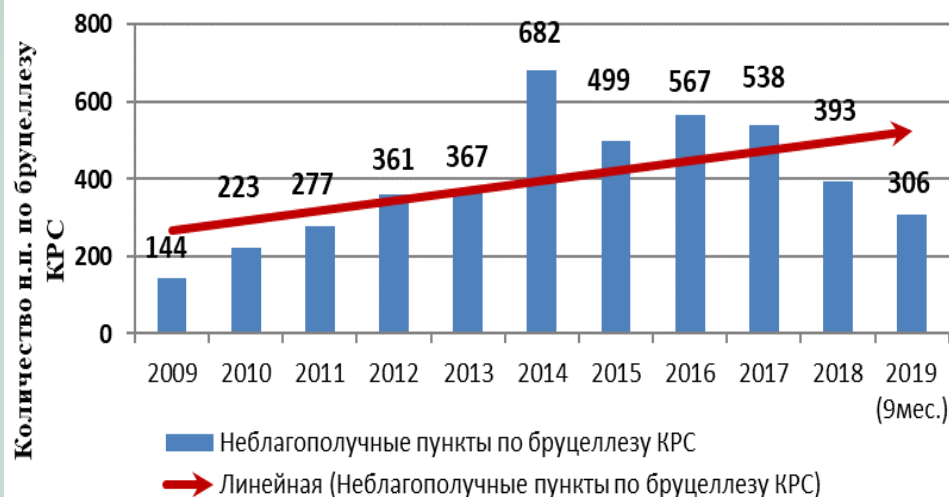


- Лица, профессионально не связанные с животноводством
- Лица, профессионально связанные с животноводством

Группы профессионального риска:

- работники животноводства (зооветеринарный персонал, скотники, животноводы и др.);
- работники убойных пунктов и мясоперерабатывающих предприятий;
- работники бактериологических лабораторий, работающие с живыми патогенными культурами бруцелл.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЁЗУ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ*



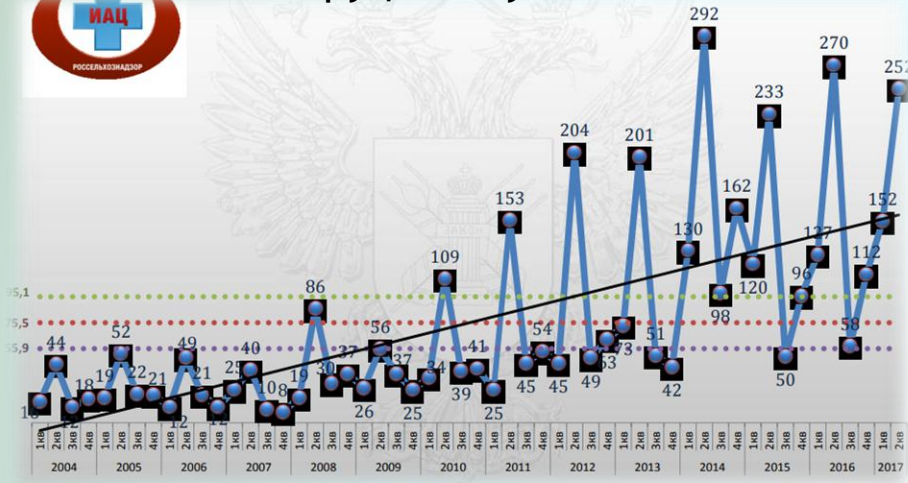
Динамика регистрации первичных неблагополучных пунктов по бруцеллёзу КРС и МРС с 2009 г. по 2019 г. (за 9 мес.)

Распределение количества небл. пунктов по бруцеллезу КРС по федеральным округам РФ*

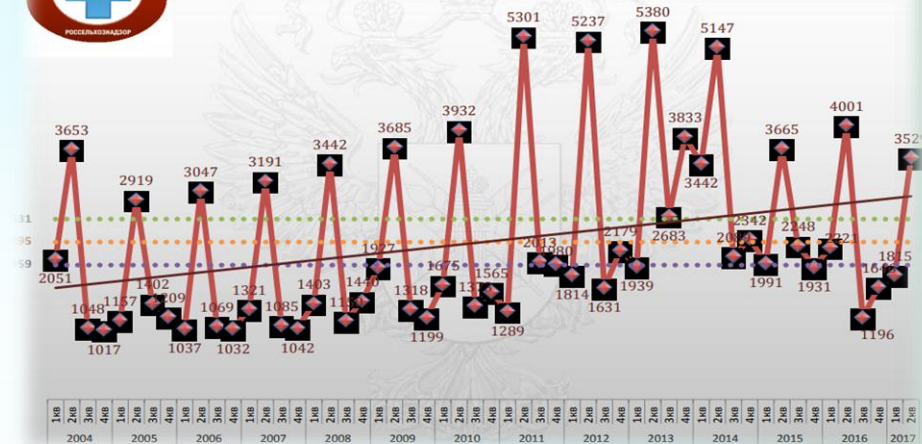


*по данным Россельхознадзора

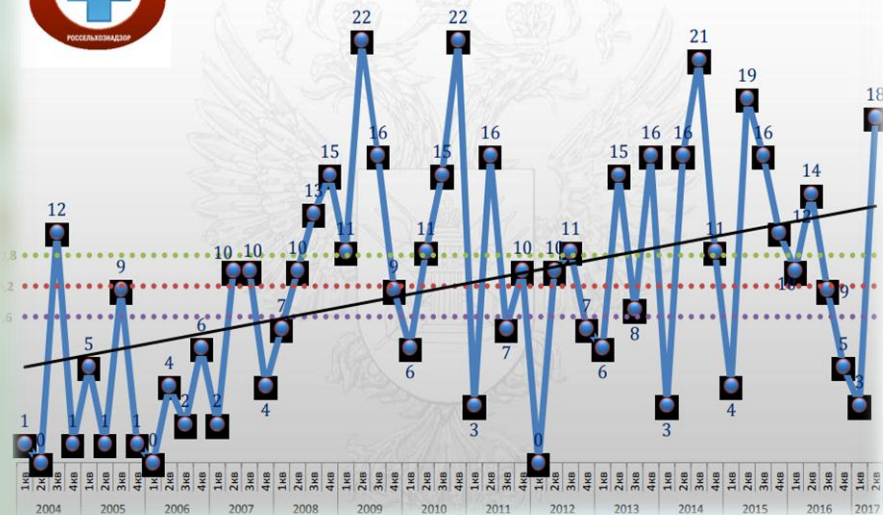
Динамика количества первичных неблагополучных пунктов по бруцеллёзу КРС*



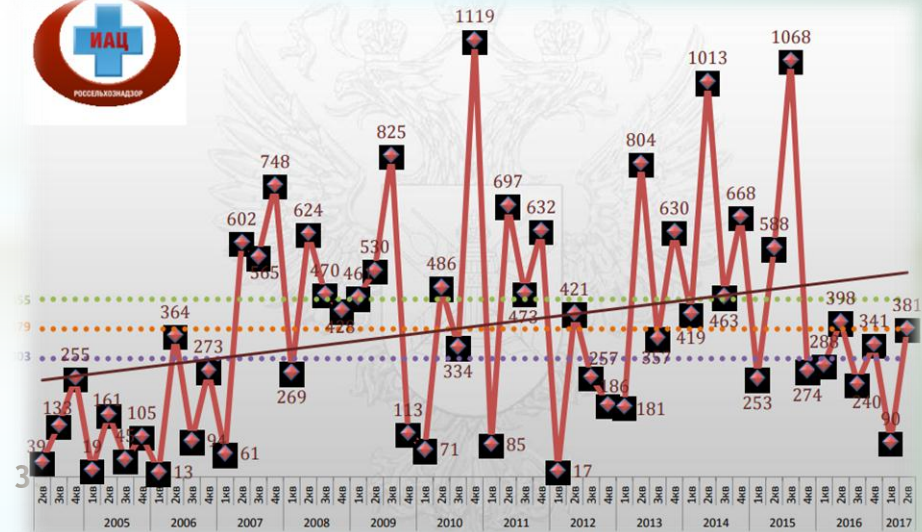
Динамика заболеваемости КРС Бруцеллёзом*



Динамика количества первичных неблагополучных пунктов по бруцеллёзу МРС*

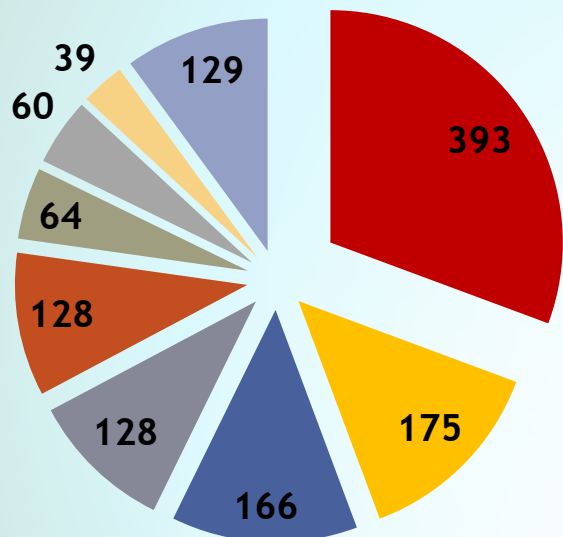


Динамика заболеваемости МРС Бруцеллёзом*



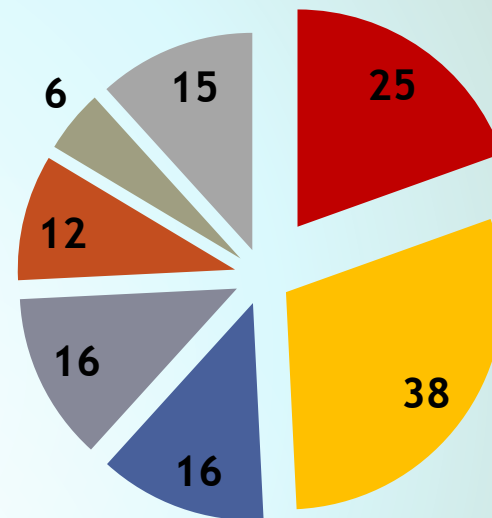
*по данным Россельхознадзора

БРУЦЕЛЛЁЗ В СТРУКТУРЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА *



- БРУЦЕЛЛЕЗ
- Лейкоз
- Колибактериоз
- Зл. отёк
- Бешенство
- Лептоспироз
- Нод. дерматит
- Пастереллез

Количество впервые выявленных неблагополучных пунктов по бруцеллёзу КРС в РФ в 2019 г.



- БРУЦЕЛЛЕЗ
- Лептоспироз
- Оспа
- Другие
- Бешенство
- Инф. эпидидимит
- Колибактериоз

Количество впервые выявленных неблагополучных пунктов по бруцеллёзу МРС в РФ в 2019 г.

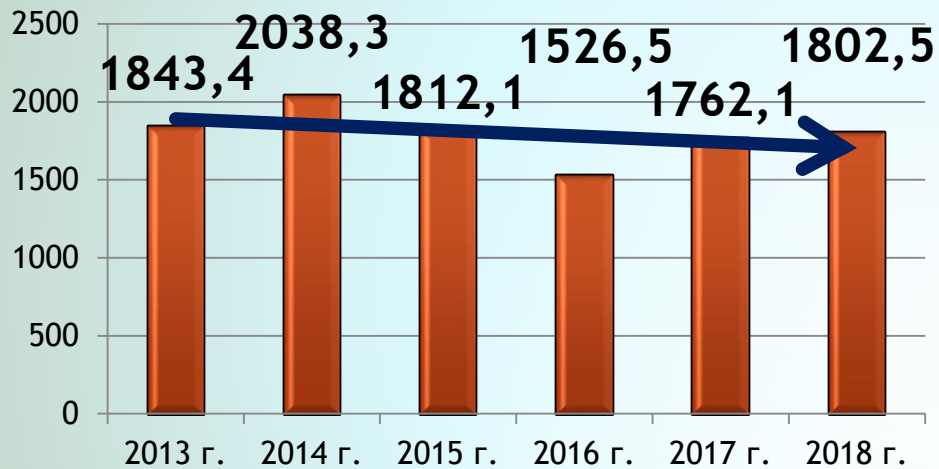
По данным ИАЦ Россельхознадзора риск распространения бруцеллёза в Российской Федерации остается

«ВЫСОКИЙ»

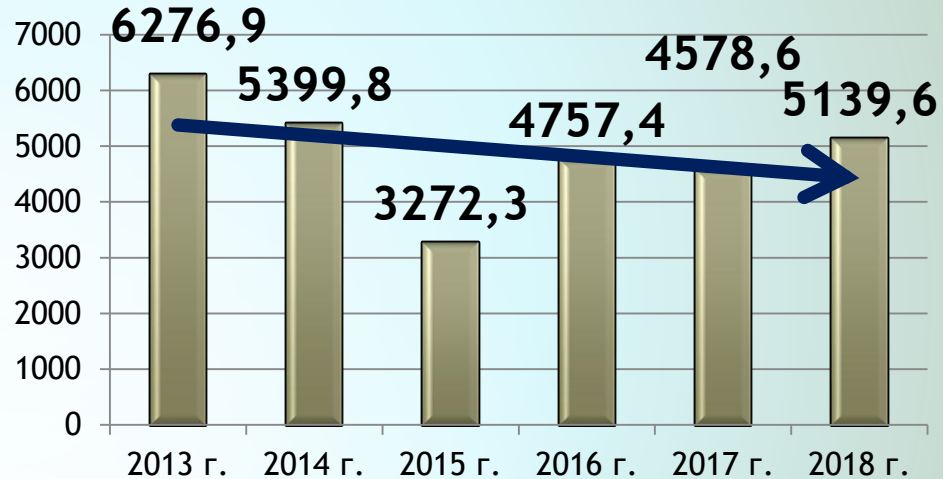
*по данным Россельхознадзора

ДИНАМИКА ОБЪЕМОВ ВАКЦИНАЦИИ КРС И МРС ПРОТИВ БРУЦЕЛЛЁЗА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2013-2018 гг.

Вакцинировано КРС, тыс. гол.



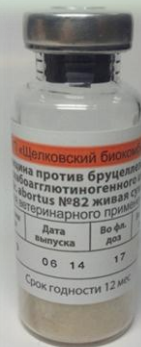
Вакцинировано МРС, тыс. гол.



Актуальные проблемы:

- необходимость совершенствования вакцинного препарата (снижение реактогенности, повышение иммуногенности), поиск или получение вакцинного штамма с выражено доминантой иммуногенности;
- отсутствие должного контроля фактической привитости поголовья;
- проблема дифференциальной поствакцинальной серологической диагностики;
- abortогенность вакцины из штамма *B. abortus* 82 в случае введения ранее не иммунизированным стельным животным

Для вакцинации с/х животных против бруцеллёза в РФ применяются 4 вакцины



Вакцинация людей против бруцеллеза:

- ✓ Показанием к вакцинации людей является угроза заражения возбудителем козье-овечьего вида в связи с распространением бруцеллеза среди овец и коз, а также миграцией бруцелл этого вида на крупный рогатый скот или другой вид животных.
- ✓ Прививки постоянным и временным работникам животноводства проводятся до полной ликвидации в хозяйствах бруцеллеза козье - овечьего вида, а персоналу предприятий по переработке сырья и продуктов животноводства - до полной ликвидации бруцеллеза в хозяйствах, откуда поступает скот, сырье и продукты животноводства.
- ✓ Прививки работникам бактериологических лабораторий, работающих с живыми культурами бруцелл и с зараженными животными.
- ✓ Контроль за планированием и проведением прививок возлагается на Центры гигиены и эпидемиологии.
- ✓ Перед прививками проводится медицинский осмотр всех лиц, подлежащих вакцинации с обязательным серологическим и аллергическим обследованием. Вакцинации подлежат лица с четкими отрицательными серологическими и аллергическими реакциями на бруцеллез.
- ✓ Прививки не проводятся лицам моложе 18 лет, женщинам в период беременности и грудного вскармливания, а также имеющим противопоказания по состоянию здоровья.
- ✓ К работе с инфицированными животными или сырьем от них люди могут допускаться не ранее чем через 1 месяц после прививок. Иммунитет сохраняет наивысшую напряженность в течении 5-6 месяцев.
- ✓ Ревакцинация проводится через 10- 12 месяцев после вакцинации лицам с отрицательными серологическими и аллергическими реакциями на бруцеллез.

ДИНАМИКА ОБЪЕМОВ ВАКЦИНАЦИИ И РЕВАКЦИНАЦИИ ЛЮДЕЙ ПРОТИВ БРУЦЕЛЛЁЗА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2012-2017 ГГ.



В 2019 г. иммунизация населения против бруцеллёза проведена в 30 субъектах РФ, всего привито 3983 человека, из которых 2293 ревакцинированы. План вакцинации против бруцеллеза в 2019 г. выполнен на 103,55 % и ревакцинации на 86,01 %.

Наибольшее количество людей привито в СКФО (1050 чел., 26,4 % от общего количества иммунизированных), ПФО (960 чел., 24,1 %), СФО (921 чел., 23,1 %) и ЮФО (572 чел., 14,7 %).

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ БРУЦЕЛЛЁЗА У ЛЮДЕЙ

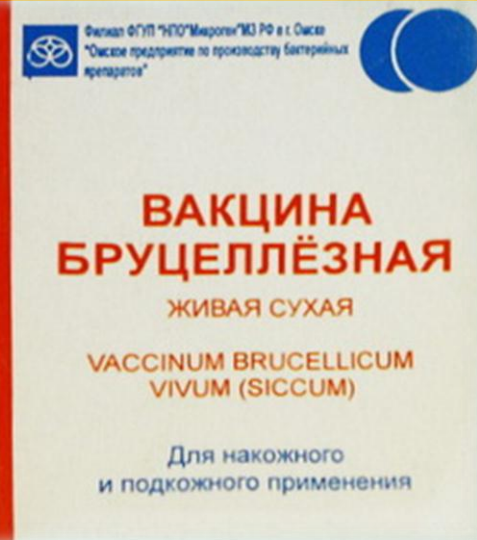
1. Вакцина живая!

2. Не достаточная иммуногенность вакцины:

- тах напряженный иммунитет развивается только к 5-6 месяцам после вакцинации лишь у 66-75 % привитых;
- через 7-8 месяцев после прививки иммунитет сохраняется у 36-41 % привитых.

3. Формирование побочных вакцинальных реакций/осложнений:

- поствакцинальная сенсбилизация у 72 - 90 % привитых лиц, остается выраженной до года и более;
- иммуносупрессивное действие вакцины: снижение активности естественной резистентности (через 7-15 сут), клеточных факторов иммунитета (через 15-30 сут);
- формирование бруцеллёзоподобных клинических симптомов - «вакцинальной патергии»;
- при нарушении инструкции по применению живой бруцеллезной вакцины (не соблюдение показаний к прививке, превышение прививочной дозы, нарушении техники введения препарата и др.) могут развиваться тяжелые поствакцинальные реакции, осложнения и клинические признаки бруцеллёза.



Лабораторная диагностика бруцеллёза:

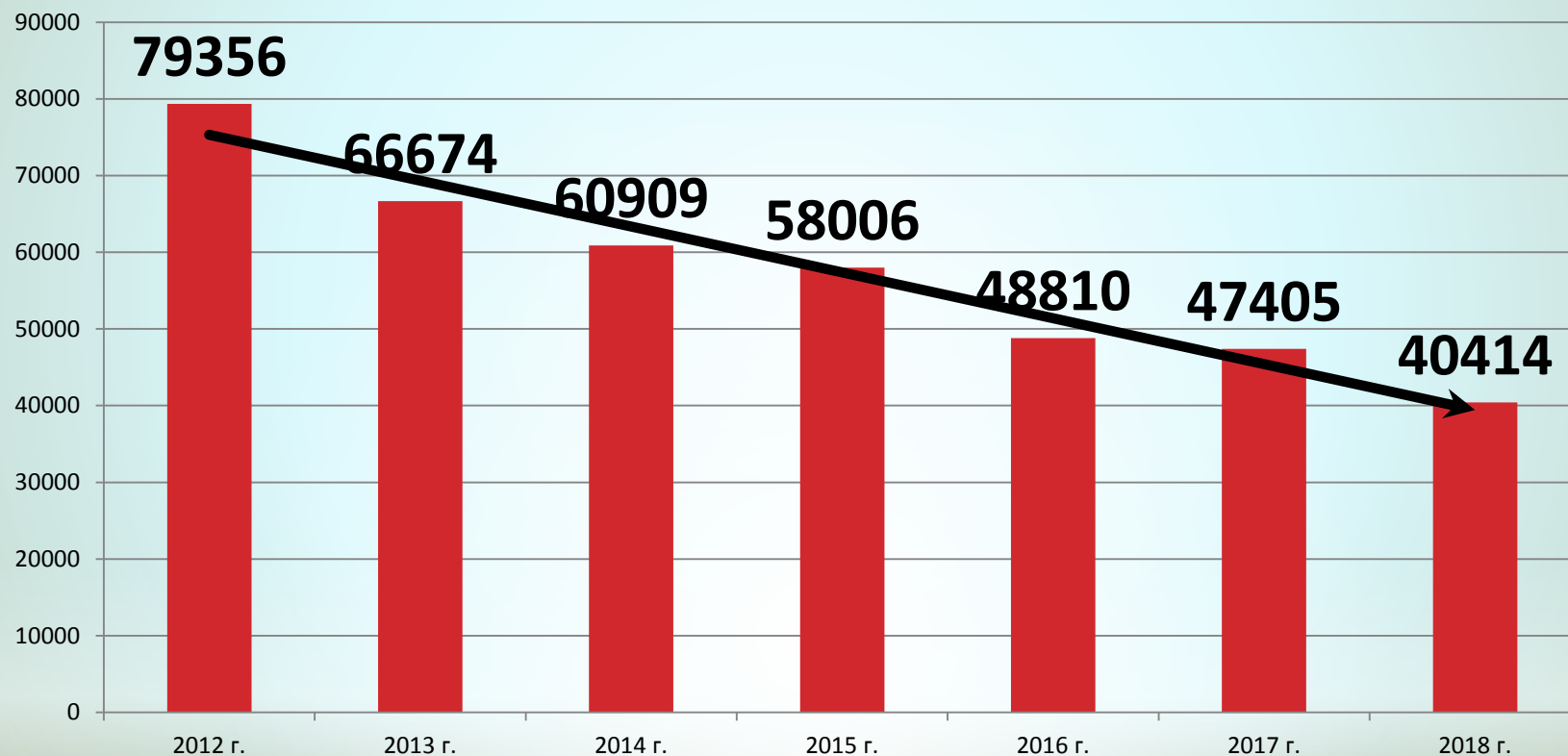
Порядок отбора, транспортировки клинического материала, его подготовки к исследованию на бруцеллез и проведения лабораторной диагностики бруцеллеза регламентирован рядом нормативно методических документов Роспотребнадзора:

- методическими указаниями МУК 3.1.7.3402-16 «Эпидемиологический надзор и лабораторная диагностика бруцеллеза»;
- методическими указаниями МУК 4.2.3010-12 «Порядок организации и проведения лабораторной диагностики бруцеллеза для лабораторий территориального, регионального и федерального уровней»;
- методическими указаниями МУ 1.3.2569-09 «Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I-IV групп патогенности»;
- методические указания МУК 4.2.2495-09 «Определение чувствительности возбудителей опасных бактериальных инфекций (чумы, сибирской язвы, холеры, туляремии, бруцеллеза, сапа и мелиоидоза) к антибактериальным препаратам»;
- санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)».

Клиническим материалом может быть: кровь, сыворотка крови, спинномозговая жидкость, синовиальная жидкость (при артритах), моча, желчь, гной (при абсцессах), пунктаты костного мозга и лимфатических узлов;

- проведение по эпидпоказаниям лабораторных исследований материала из сырья животного происхождения (шерсть, кожа), продовольственного сырья (мясо и мясные продукты, молоко и молочные продукты) и из объектов окружающей среды (почва, трава, фураж, подстилка, вода, смывы и т.д.).

ДИНАМИКА ОБЪЕМОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА БРУЦЕЛЛЁЗ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2012-2018 ГГ.



99,3 % - серологические исследования

0,37 % - ПЦР

0,28 % - бактериологический метод

ОСНОВНЫЕ ЭПИДЕМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БРУЦЕЛЛЁЗА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

- наблюдается снижение уровня заболеваемости и количества заболевших бруцеллёзом людей, относительно средних многолетних показателей в среднем более чем на 20 % на фоне ухудшения эпизоотической ситуации по бруцеллёзу с/х животных;
- практически ежегодно регистрируются групповые вспышки острого бруцеллёза;
- неравномерность распределения случаев заболевания людей бруцеллезом по регионам РФ, с концентрацией (до 90%) на административные территории с развитым животноводством (СКФО, ЮФО, СФО, ПФО);
- удлинение сезонности до 8-9 месяцев, заболевания среди людей приходятся в основном на март-октябрь, пик заболеваемости в мае-июле;
- тенденция к увеличению доли городского населения среди заболевших;
- преобладание в последние 10 лет в структуре контингентов, вовлеченных в эпидемический процесс бруцеллеза лиц не из группы «профессионального» риска (до 70 %);
- стабильное ежегодное вовлечение в эпидемический процесс детей, среднегодовое количество заболевших детей за период с 2008 по 2019 гг. – 35 сл. (ИП – 0,13);
- среди заболевших преобладают лица мужского пола (75-85 %), трудоспособного возраста (до 80 %);
- в качестве источника бруцелллезной инфекции преобладает КРС.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С БРУЦЕЛЛЁЗОМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НЕТ
полного учёта и должной
регистрации поголовья животных
в субъектах РФ

НЕТ
заинтересованности владельцев
животных в проведении
профилактических и
противобруцеллёзных
мероприятий

НЕТ
полного охвата поголовья
животных вакцинацией
против бруцеллёза по
эпизоотическим
показаниям

НЕТ
полного охвата
поголовья животных
обследованиями на
бруцеллёз

НЕ
санкционированное
перемещение (продажа,
сокрытие) больного
бруцеллёзом скота

**СТОЙКАЯ ТЕНДЕНЦИЯ К
УХУДШЕНИЮ ЭПИЗОТИЧЕСКОЙ
СИТУАЦИИ ПО БРУЦЕЛЛЁЗУ**

**ЭПИДЕМИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ,
ВОЗНИКНОВЕНИЕ ВСПЫШЕК
БРУЦЕЛЛЁЗА**

ПРОБЛЕМЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БРУЦЕЛЛЁЗА У ЛЮДЕЙ

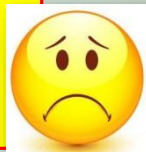


ОШИБКИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ И ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПАХ

НЕ АДЕКВАТНАЯ ЭТИОТРОПНОЙ ТЕРАПИЯ

ХРОНИЗАЦИЯ БРУЦЕЛЛЁЗНОГО ПРОЦЕССА

ВЫСОКИЙ РИСК НЕОБРАТИМЫХ ОРГАННЫХ ПОРАЖЕНИЙ, ИНВАЛИДНОСТИ У БОЛЬНЫХ



Прогноз развития эпидемиологической ситуации по бруцеллёзу в Российской Федерации определяется совокупностью факторов

- ключевым из которых остается неблагополучная эпизоотологическая обстановка по бруцеллезу в ряде субъектов СКФО, ЮФО, СФО и ПФО Российской Федерации;
- в условиях продолжения реализации региональных программ импортозамещения в животноводческой отрасли сельского хозяйства, усиления интереса к развитию скотоводства среди индивидуальных предпринимателей сохраняется высокая вероятность заноса возбудителя бруцеллеза с больными животными из неблагополучных административных территорий (Республика Дагестан, Республика Калмыкия, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия-Алания) в благополучные по бруцеллезу регионы;
- продолжает оставаться высокой вероятность заражения населения возбудителем бруцеллеза в регионах, где постоянно регистрируются случаи несанкционированной торговли продукцией животноводства без ветеринарно-сопроводительных документов, оформленных в установленном порядке.
- актуальными будут оставаться внешние эпидемиологические риски, связанные с активизацией сотрудничества в области поставок животноводческой продукции из стран Средиземноморья, Ближнего Востока, Южной Америки, являющихся эндемичными по бруцеллезу КРС и МРС, а также планируемым созданием так называемых «зеленых коридоров» по линии таможенной и фитосанитарной служб для сельхозтоваров, проходящих через Махачкалинский и Астраханский морские порты

При сохранении существующих тенденций долгосрочный прогноз развития эпидемиологической ситуации по бруцеллёзу – НЕБЛАГОПРИЯТНЫЙ

При улучшении качества диагностики бруцеллёза, на фоне продолжающегося эпизоотологического неблагополучия, можно прогнозировать увеличение заболеваемости (выявляемости) людей бруцеллёзом на 25-30 % (90-110 случаев) каждые 7-10 лет, рост заболеваемости людей бруцеллёзом на благополучных территориях

УЛУЧШЕНИЮ ЭПИЗООТОЛОГО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БРУЦЕЛЛЁЗУ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ БУДЕТ СПОСОБСТВОВАТЬ:

- проведение полного учёта (max возможного), регистрации поголовья животных;
- разработка алгоритма мониторинга (отслеживания) движения животных эпидемически значимых видов;
- максимальный охват поголовья вакцинацией против бруцеллёза по эпизоотическим показаниям;
- максимальный охват поголовья лабораторными обследованиями на бруцеллёз;
- усиление контроля выполнения мероприятий по пресечению несанкционированной торговли мясо-молочной продукцией в населённых пунктах;
- совершенствование законодательства РФ в области страхования с/х животных (компенсация владельцу отчуждённых животных в объеме его рыночной стоимости);
- ужесточение ответственности владельцев животных (повышение штрафов, введение¹⁷ уголовной ответственности).

Эпидемиологический надзор за бруцеллёзом :

Эпидемиологический надзор - непрерывное наблюдение за динамикой эпидемических проявлений инфекции и эпизоотической ситуации, а также за факторами и условиями, способствующими циркуляции возбудителя с целью своевременной разработки комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и принятия управленческих решений.

Эпидемиологический надзор за бруцеллезом проводится органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор и **включает**:

- мониторинг заболеваемости населения;
- наблюдение за циркуляцией возбудителя;
- изучение биологических свойств бруцелл (видов/биоваров/генотипов, сиквенстипов, др);
- прогнозирование развития эпидемической ситуации.

Задачи эпидемиологического надзора за бруцеллезом:

- оценка интенсивности и территориальной привязанности эпидемических проявлений;
- выявление причин и условий, определяющих тенденции, уровень и структуру заболеваемости бруцеллезом на административной территории;
- выявление территорий (регионов, областей, районов, населенных пунктов) с высоким уровнем заболеваемости и риском инфицирования;
- определение контингентов населения, имеющих наибольший риск инфицирования и заболевания;
- оценка качества, своевременности и эффективности осуществляемых профилактических и противоэпидемических мероприятий с целью их оптимальной корректировки;
- разработка прогнозов эпидемиологической ситуации.

A scenic landscape of rolling green hills. In the foreground, a grassy slope is dotted with several cows of various colors (brown, black, and white) grazing. The middle ground features a large, vibrant green field with a few scattered trees, including a prominent, rounded tree on the right. The background shows more rolling hills under a clear sky, with a dense line of trees on the far side. The overall atmosphere is peaceful and rural.

Спасибо за внимание!