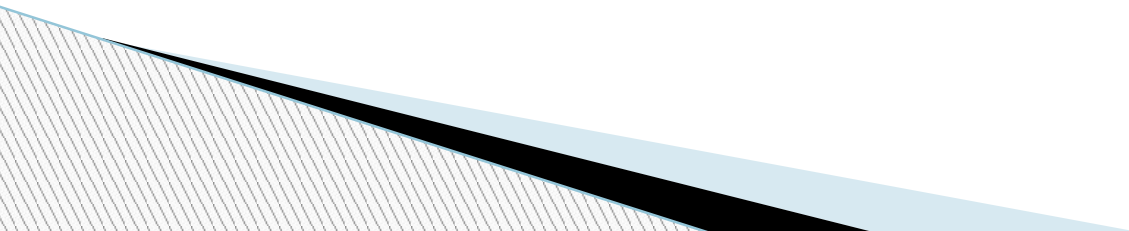


**Диагностика и организация
противоэпизоотических мероприятий
при ЛЕПТОСПИРОЗЕ**



Лептоспироз

- Зоонозная, природно-очаговая инфекционная болезнь сельскохозяйственных и диких животных, проявляющееся лихорадкой, анемией, желтухой, гемат- и гемоглобинурией, атонией кишечника, некрозами слизистых оболочек и кожи, абортами.

Основные нормативные документы

- Ветеринарно-санитарные правила ВП 13.3.1310-96 СП 3.1.091-96 «Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных. Лептоспироз» (утверждены Госкомсанэпиднадзором России 31 мая 1996 г. № 11, Минсельхозпродом России 18 июня 1996 г. № 23).
- ГОСТ 25386-91 Методы лабораторной диагностики лептоспироза.

Общая эпизоотическая ситуация

за III квартала 2018 г.



Неблагополучные регионы РФ по лептоспирозу животных за III квартала 2019 г.



по данным квартальных отчетов ЦВ.

с/х животные (КРС, лошади, свиньи)

1. Архангельская обл.	1 н.п. (25 забол.)	18. Респ. Коми	4 н.п. (2 забол.)
2. Ивановская обл.	1 н.п. (2 забол.)	19. Респ. Саха/Якутия	5 н.п. (64 забол.)
3. Забайкальский край	19 н.п. (76 забол.)	20. Респ. Северная Осетия	1 н.п. (8 забол.)
4. Камчатский край	3 н.п. (13 забол.)	21. Респ. Тыва	1 н.п. (1 забол.)
5. Кемеровская обл.	2 н.п. (20 забол.)	22. Респ. Хакасия	3 н.п. (3 забол.)
6. Курская обл.	2 н.п. (64 забол.)	23. Самарская обл.	2 н.п. (30 забол.)
7. Московская обл.	3 н.п. (67 забол.)	24. Саратовская обл.	4 н.п. (80 забол.)
8. Нижегородская обл.	н.п. (52 забол.)	25. Свердловская обл.	1 н.п. (20 забол.)
9. Новгородская обл.	1 н.п. (1 забол.)	26. Смоленская обл.	1 н.п. (8 забол.)
10. Новосибирская обл.	3 н.п. (15 забол.)	27. Ставропольский край	1 н.п. (1 забол.)
11. Пензенская обл.	7 н.п. (42 забол.)	28. Тамбовская обл.	1 н.п. (22 забол.)
12. Респ. Алтай	5 н.п. (62 забол.)	29. Томская обл.	4 н.п. (66 забол.)
13. Респ. Бурятия	9 н.п. (64 забол.)	30. Тюменская обл.	2 н.п. (26 забол.)
14. Респ. Калининград	3 н.п. (28 забол.)	31. Удмуртская Респ.	1 н.п. (2 забол.)
15. Респ. Крым	1 н.п. (1 забол.)	32. Ханты-Мансийский А.О.	3 н.п. (4 забол.)
16. Респ. Кабардино-Балкария	н.п. (7 забол.)	33. Ямало-Ненецкий А.О.	9 н.п. (77 забол.)
17. Респ. Карачаево-Черкесия	7 н.п. (33 забол.)		

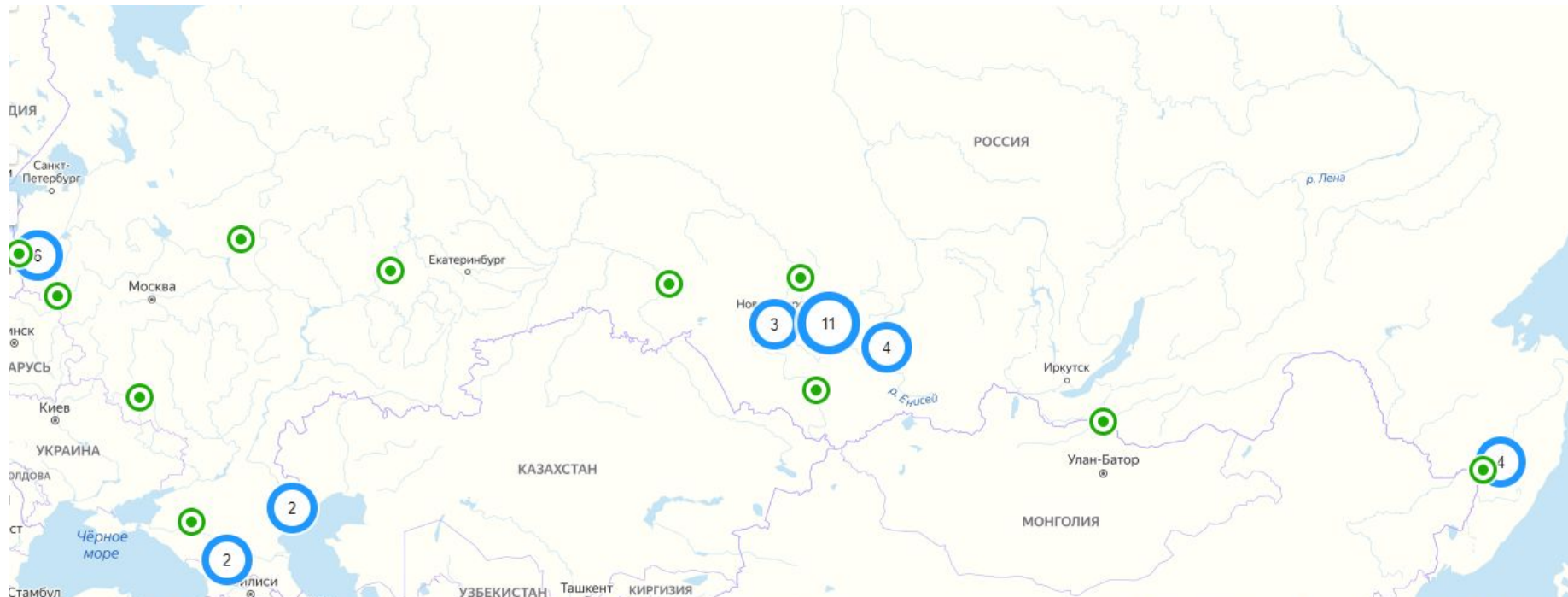
● собаки

1. Краснодарский край	2 н.п. (2 забол.)
2. Орловская обл.	2 н.п. (3 забол.)
3. Приморский край	1 н.п. (1 забол.)
4. Респ. Карелия	н.п. (1 забол.)
5. Ростовская обл.	1 н.п. (1 забол.)
6. Томская обл.	1 н.п. (7 забол.)



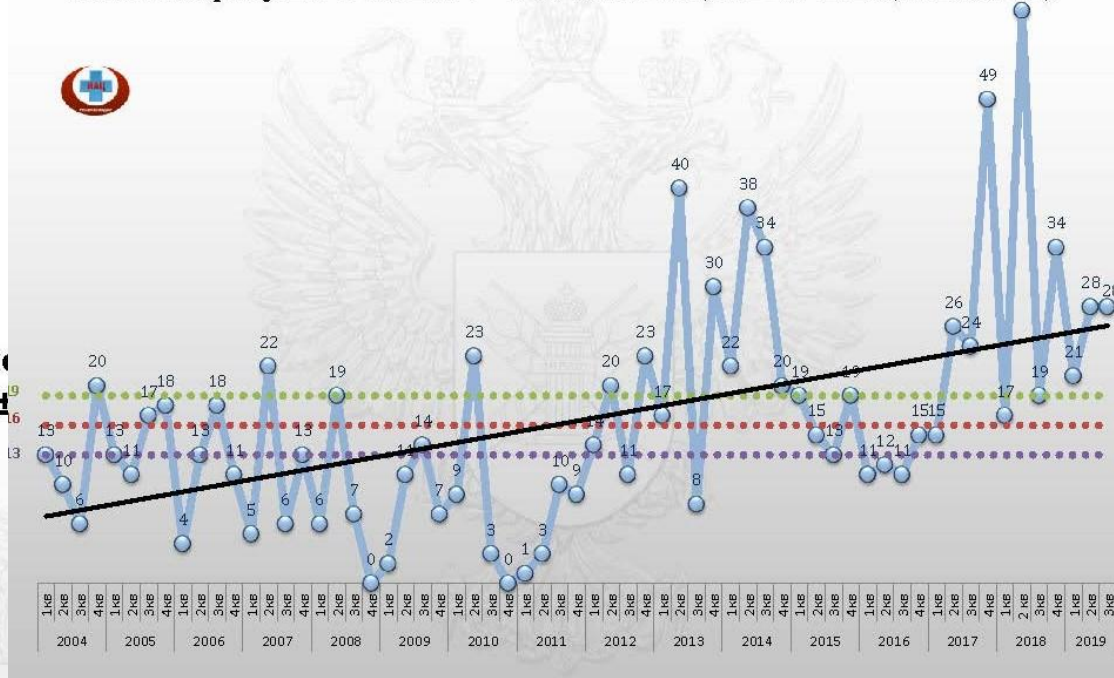
Общая эпизоотическая ситуация

С 01.01.2020 по 12.05.2020

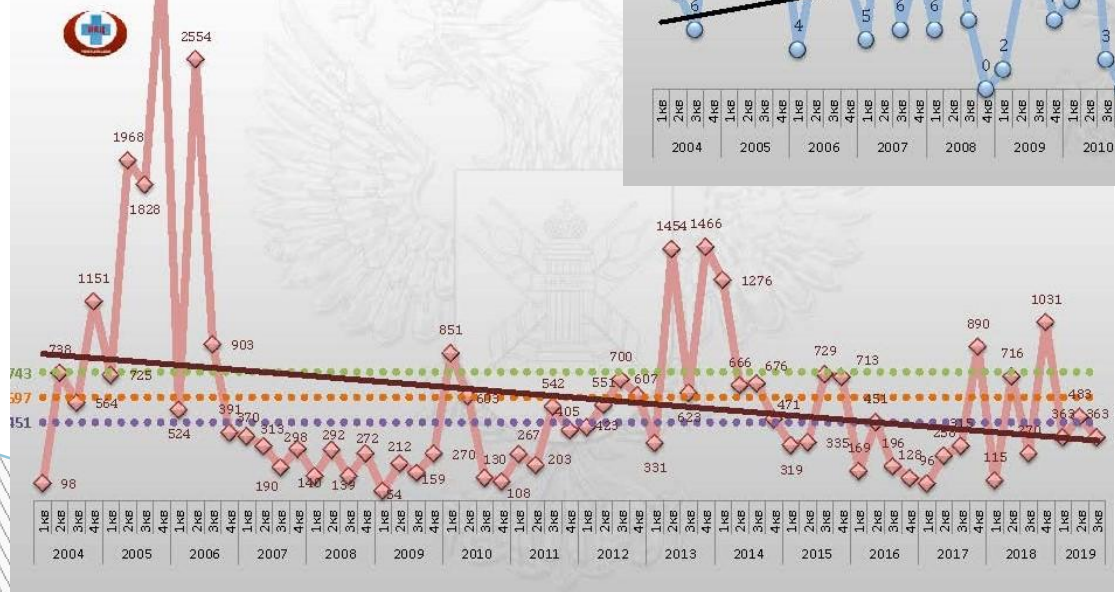


Общая эпизоотическая ситуация

Динамика регистрации первичных неблагоприятных пунктов по лептоспирозу КРС за 2004 – 3 кв.2019 гг., $M \pm 2m = 16 \pm 3$ (от 13 до 19)



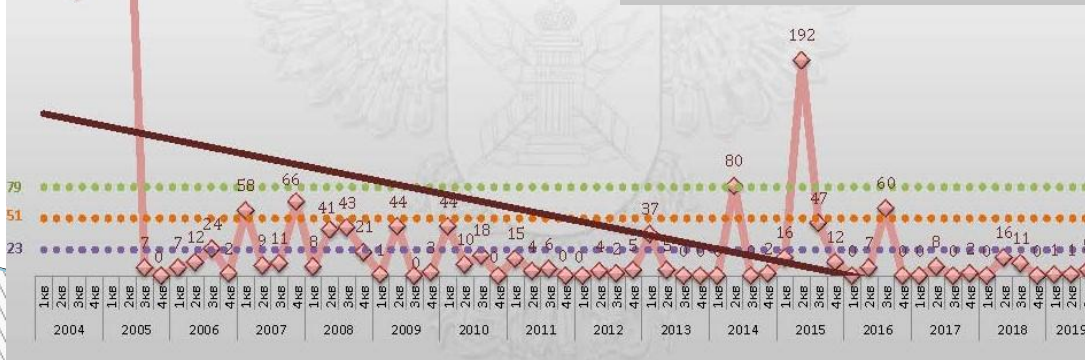
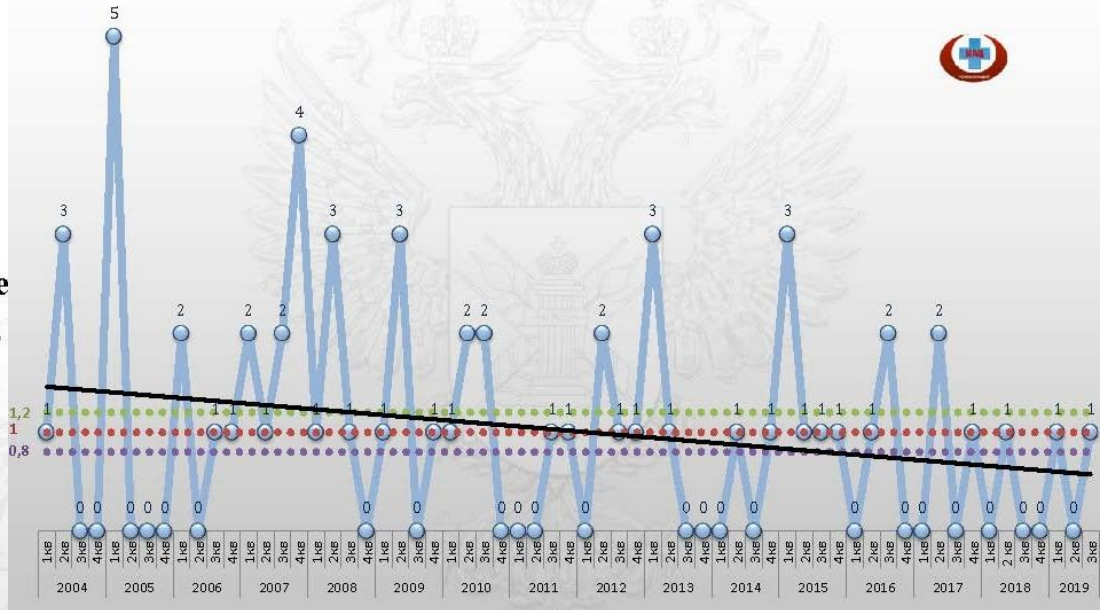
Ежеквартальная динамика заболеваемости КРС за 2004 – 3 кв.2019 гг., $M \pm 2m = 3140$



Общая эпизоотическая ситуация

Динамика регистрации первичных неблагополучных пунктов по лептоспирозу свиней за 2004 – 3 кв.2019 гг., $M \pm 2M = 1 \pm 0,2$ (от 0,8 до 1,2)

Ежеквартальная динамика заболеваемости свиней за 2004 – 3 кв.2019 гг.;



Лептоспироз животных в Москве

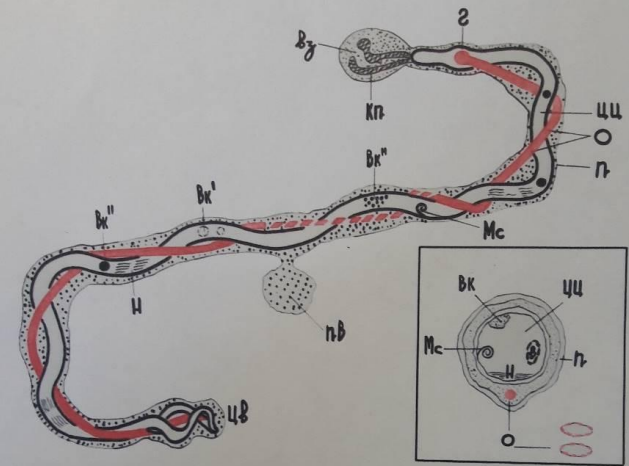
Год	Вид животных	
	Собаки	Лошади
2012	3	9
2013	1	2
2014	2	-
2015	2	-
2016	1	-
2017	-	-
2018	-	-
2019	-	-

В соответствии с официальной информацией
Государственной ветеринарной службы города Москвы

Возбудитель

- Спиралевидные бактерии.
- Порядок – Spirochaetales.
- Сем. – Leptospiraceae.
- Род – Leptospira.
- Два вида:
 - *L. biflexa* (сапрофиты).
 - *L. interrogans* (патогенные).
 - 250 серовариантов (25 групп).
 - Icterohaemorrhagiae.
 - Canicola.
 - Grippotyphosa.
 - Pomona.
 - Tarassovi.
 - Sejroe.
 - Hardjo.

СХЕМА СУБМИКРОСКОПИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ЛЕПТОСПИР



- вж – ВЗДУТИЯ С КОНЦЕВЫМ ПРИДАТОК.
- кп – КОНЦЕВОЙ ПРИДАТОК.
- з – ГРАНУЛА (БЛСФАРОПЛАСТ).
- цц – ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР.
- о – ОСЕВАЯ НИТЬ.
- п – ПОКРОВ.
- мс – МЕМБРАННАЯ СТРУКТУРА В ЦИТОПЛАЗМЕ.
- вк' – ВКЛЮЧЕНИЯ, ПРОНИЦАЕМЫЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОНОВ.
- вк'' – ЭЛЕКТРОННОПЛОТНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ.
- пв – ПОЛЫЕ ВЗДУТИЯ.
- н – НУКЛЕОИД.
- цв – ЦИСТЫ.
- в – ВАКУОЛЬ.

Устойчивость возбудителя

- 1 группа устойчивости (малоустойчивые).

Среда или воздействующий фактор	Устойчивость возбудителя
Моча КРС, свиней, грызунов	До 6-7 суток
Абортированный плод	Несколько дней
Влажная почва	До 279 суток
Водоемы	До 200 суток
Нагревание 76-96°C	Мгновенная гибель
Солнечные лучи, высушивание	До 2 часов
Низкие температуры	Консервация

Факторы патогенности

- Экзотоксины.
- Эндотоксины.
- Плазмокоагулаза.
- Липаза.
- Фибринолизин.
- Эстераза.
- Гемолизин.

Патогенез

- **Четыре стадии:**
 - **Продромальная** = Инкубационный период (7-14 дней).
 - **Бактеримия** = Клиническое проявление.
 - **Токсическая** = Основные клинические признаки (начало второй недели заболевания).
 - **Выздоровления.**

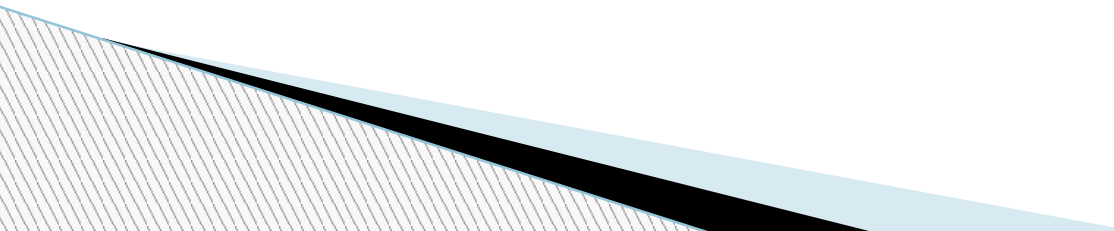


Особенности эпизоотического процесса

Очаги лептоспироза



Особенности эпизоотического процесса

- Энзоотичность в стационарных очагах.
 - Преобладание бессимптомных форм с большим количеством носителей.
 - Никогда не охватывает все поголовье.
 - Инцидентность резко возрастает при увеличении количества грызунов.
- 

Формы инфекции

Феномен «айсберга»

Павшие животные



Клинически
больные животные



Лептоспи-
роносители

Имеют антитела к
лептоспирам

Неинфицированные животные



Эпизоотологические данные

- Восприимчивые животные:
 - Более ста видов диких и домашних животных.
 - Человек.
- Источник возбудителя инфекции:
 - Больные животные (явная, латентная форма).
 - Здоровые-лептоспироносители.
- Резервуар инфекции:
 - Грызуны.
 - Насекомоядные (ежи).
- Путь передачи:
 - Контактный.
 - Алиментарный.
- Факторы передачи:
 - вода, почва, сырье животного происхождения.

Основные хозяева (резервуар) патогенных лептоспир

Tarassovi



Сельскохозяйственные
животные

Pomona

Pomona *Mozdok*



КРС
свиньи

Kennewicki



Лошади
Полевая мышь

Icterohaemorrhagiae



Крысы



Адаптация к
свиньям, лошадям,
овцам, козам,
собакам

Grippotyphosa



КРС
Полевка

Sejroe

Saxkoebing



Полевка

Hardjo



КРС

Sejroe



Домашняя мышь

Canicola



Собаки

Клинические признаки

- Крупный рогатый скот – чаще хронически и бессимптомно. У коров наблюдаются аборт.
- Молодняк КРС – остро.
 - Лихорадка до $41,5^{\circ}$ С.
 - Анемия, затем желтуха.
 - Атония преджелудков.
 - Конъюнктивит.
 - Некрозы кожи.
 - Диарея.
 - Гемат- и гемоглобинурия.
- Лошади – те же симптомы, как и у жвачных.
 - Быстрая утомляемость.
 - Дрожание конечностей.
 - Хромота.
 - Болезненность мышц.

Клинические признаки

- Свиньи – хронически.
- Супоросные свиноматки:
 - Массовые аборты (в последней трети супоросности).
 - Рождением мертвых или нежизнеспособных поросят.
 - Агалактия.
- Поросята первых дней жизни (1-3 мес.):
 - Лихорадка до 41-41,5° С.
 - Судороги.
 - Диарея, иногда рвота.
 - Застойная гиперемия кожи в области ушей, живота, задних конечностей, хвоста.
 - В отдельных случаях некроз кончиков ушей и хвоста.
 - Желтушность отсутствует.

Клинические признаки



Клинические признаки



Истощение

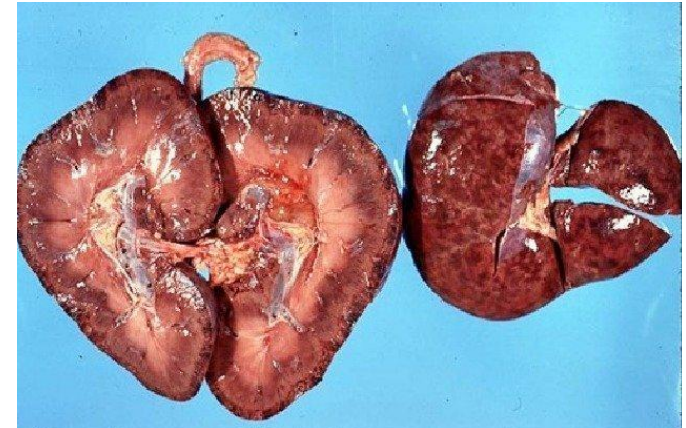


Конъюнктивит

Патологоанатомические признаки

□ Соответствуют клинической картине.

- Анемия.
- Иктеричность слизистых.
- Геморрагический диатез.
- Гемоглобинурия.
- Неизмененную селезенку.
- Некрозы кожи и слизистых оболочек.
- Интерстициальный нефрит.



Нефронефроз у лошади



Печень собаки



Почки собаки

Отбор проб

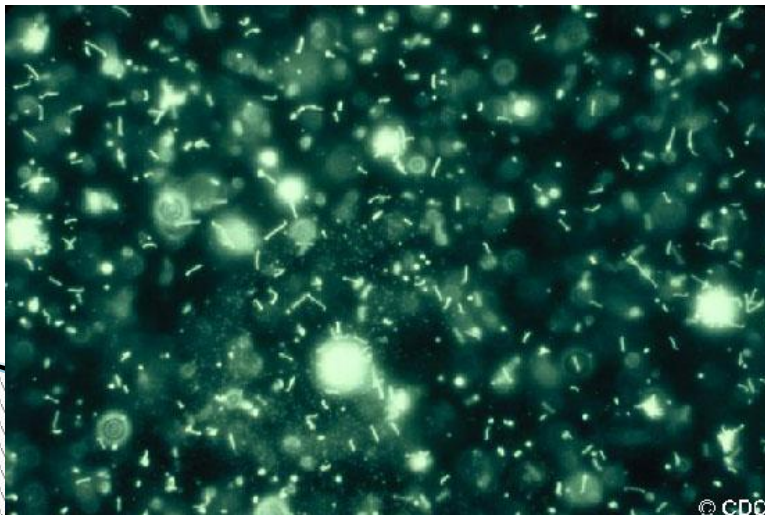
- Кровь:
 - Для серологического исследования (5-7 сутки после появления клинических признаков, 90 сутки (КРС), 60 сутки (свиньи) после вакц.).
 - Для бактериологического исследования (в период лихорадки – 1-7 сут.).
- Моча (микроскопируют в хозяйстве).
- Почка в невскрытой капсуле.
- Сердце, мочевой пузырь, желудок плода с содержимым.
- Гистологическое исследование:
 - Кусочки печени и коркового слоя почек объемом не более 1 см³.
 - Фиксирующая жидкость – 10% раствор формалина.
- Сроки посевов крови с момента отбора проб:
 - 6 часов (летнее время).
 - 10-12 часов после взятия (хранение в охлажденном состоянии).
- Сроки микроскопии мочи с момента отбора проб:
 - 3 часа (хранение при температуре 30-40°C).
 - 4-5 часов (хранение при температуре 25-30°C).
 - 6-8 часов (хранение при температуре 20-25°C).
 - 10-12 часов (хранение при температуре 16-20°C).

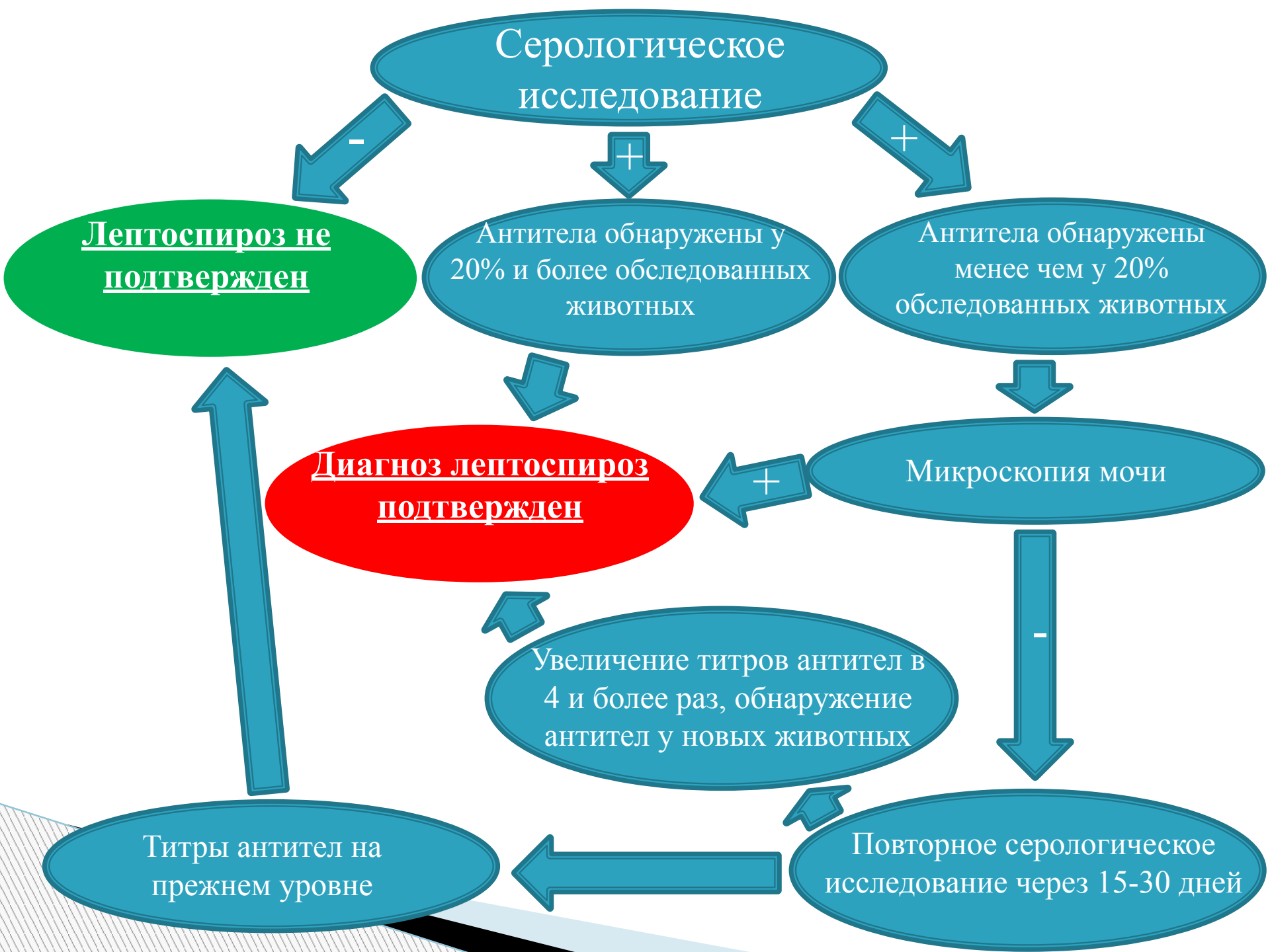
Методы диагностики

Название реакции или метода	Интерпретация результата
1. Реакция микроагглютинации (РМА)	Подтверждающий диагноз (основной)
2. Микроскопия в темном поле микроскопа	Подтверждающий (основной)
3. Реакция иммуноадсорбции (РИА)	Подтверждающий (альтернативный)
4. Посевы на питательные среды	Подтверждающий (альтернативный)
5. Биопроба	Подтверждающий (альтернативный)
6. Гистологическое исследование	Подтверждающий (альтернативный)
7. Молекулярно-биологическое исследование (ПЦР)	Экспресс-метод

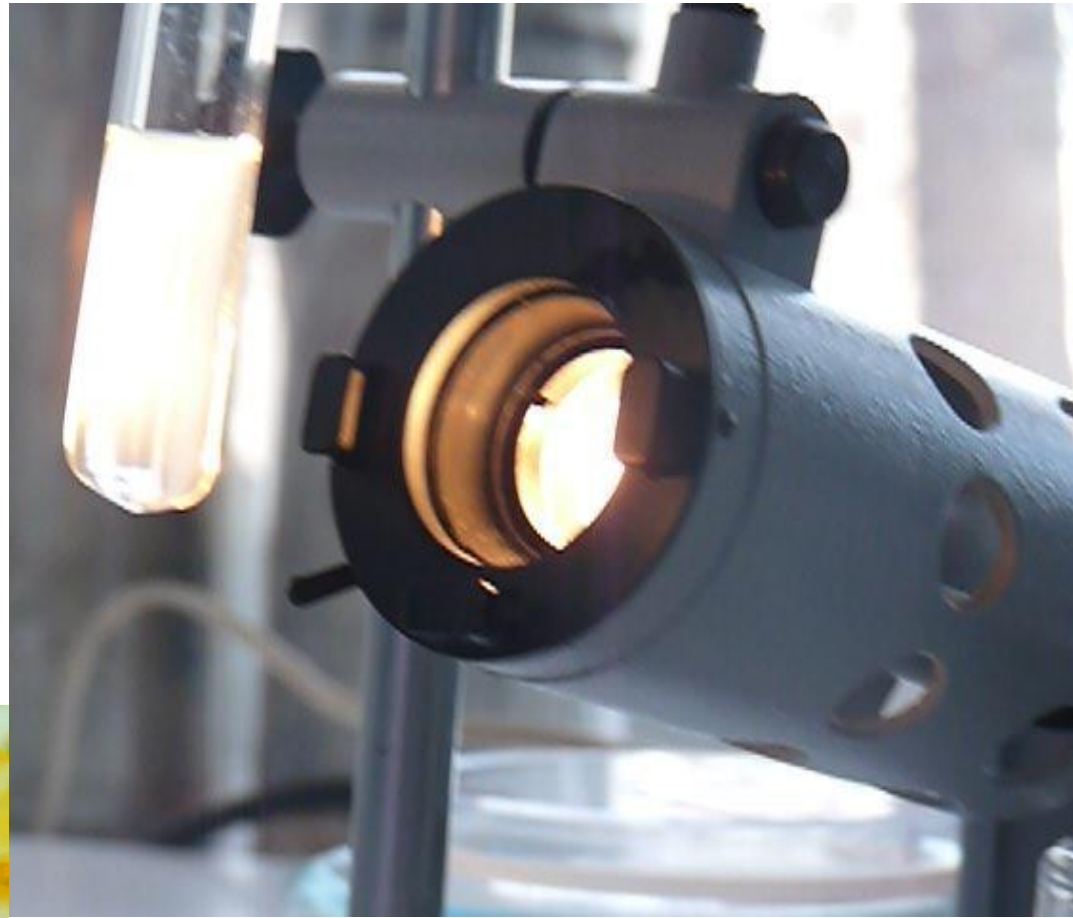
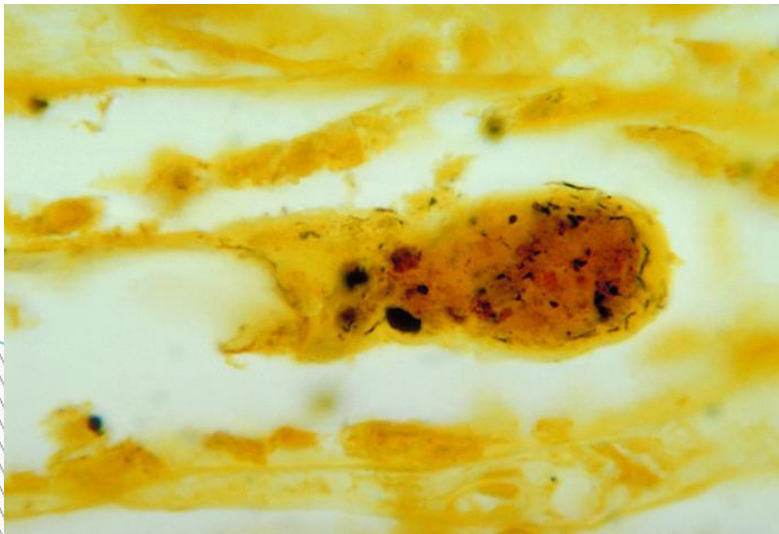
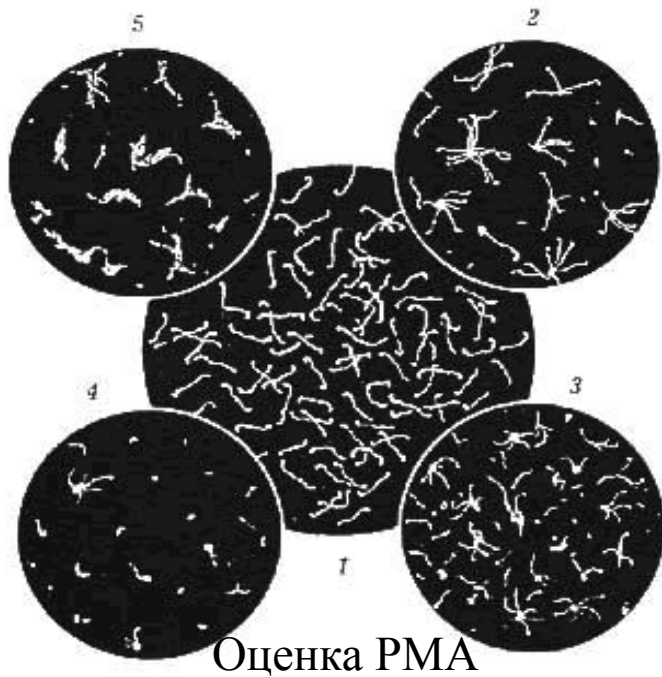
Установление диагноза

- Выделение культуры лептоспир из патологического материала.
- Обнаружение лептоспир при микроскопическом исследовании патологического материала.
- Обнаружение антител в сыворотке крови более чем у 20% обследованных животных в титре:
 - 1:50 у невакцинированных,
 - 1:100 и более – у вакцинированных.





Установление диагноза



Просмотр культуры лептоспир
«Муаровые волны»

Импregnация серебром –
окраска по Левадиди

Иммунитет и специфическая профилактика

- Вакцинация животных против лептоспироза осуществляется:
 - В неблагополучных хозяйствах.
 - В откормочных хозяйствах (при комплектации без предварительного обследования животных).
 - При выпасе в зоне природного очага.
 - При выявлении животных, реагирующих в РМА.
 - В районах с отгонным животноводством.

Иммунитет и специфическая профилактика

Название биопрепарата	Показания к применению
Вакцина против лептоспироза животных концентрированная масляная	Для иммунизации животных против лептоспироза.
Вакцина поливалентная "ВГНКИ" против лептоспироза животных	Для профилактики лептоспироза у животных различных видов.
Лептопро	Для профилактики лептоспироза у сельскохозяйственных животных и пушных зверей клеточного содержания.
Лептогард	Для профилактики лептоспироза у сельскохозяйственных животных и пушных зверей клеточного содержания.
Вакцины инаktivированные концентрированные против парвовирусной болезни, лептоспироза, болезни Ауески (ПЛА), репродуктивно-респираторного синдрома (ПЛАР) и хламидиоза свиней (ПЛАХ)	Для профилактической иммунизации свиней.
Вакцина против лептоспироза лошадей концентрированная	Для профилактической иммунизации лошадей.
Вакцина ассоциированная против лептоспироза, рожи и парвовирусной инфекции свиней инаktivированная	Для профилактики лептоспироза, рожи и парвовирусной инфекции, свиней в хозяйствах, угрожаемых по данным заболеваниям

Иммунитет и специфическая профилактика

Название биопрепарата	Производитель	Сероварианты в составе	Виды животных
Эурикан L	«Merial», Франция	Canicola Icterohaemorrhagiae Grippotyphosa	Собаки
Нобивак® L	«Intervet International B.V.», Нидерланды	Canicola Icterohaemorrhagiae Grippotyphosa Australis	Собаки
Мультикан	ООО «Ветбиохим», Россия	Canicola Icterohaemorrhagiae Grippotyphosa	Собаки
ВЕРРЕС-ЛЭП	ООО «Ветбиохим», Россия	Pomona Tarassovi Icterohaemorrhagiae Australis	Свиньи
ЭРИСЕНГ ПАРВО/ЛЕПТО	«Hipra Saude Animal Ltda», Бразилия	Icterohaemorrhagiae Canicola Pomona Hardjo Grippotyphosa Australis	Свиньи

Меры борьбы

- Карантин или ограничения?
 - ОГРАНИЧЕНИЯ.

- Зонирование территории:
 - Эпизоотический очаг.
 - Неблагополучный пункт.

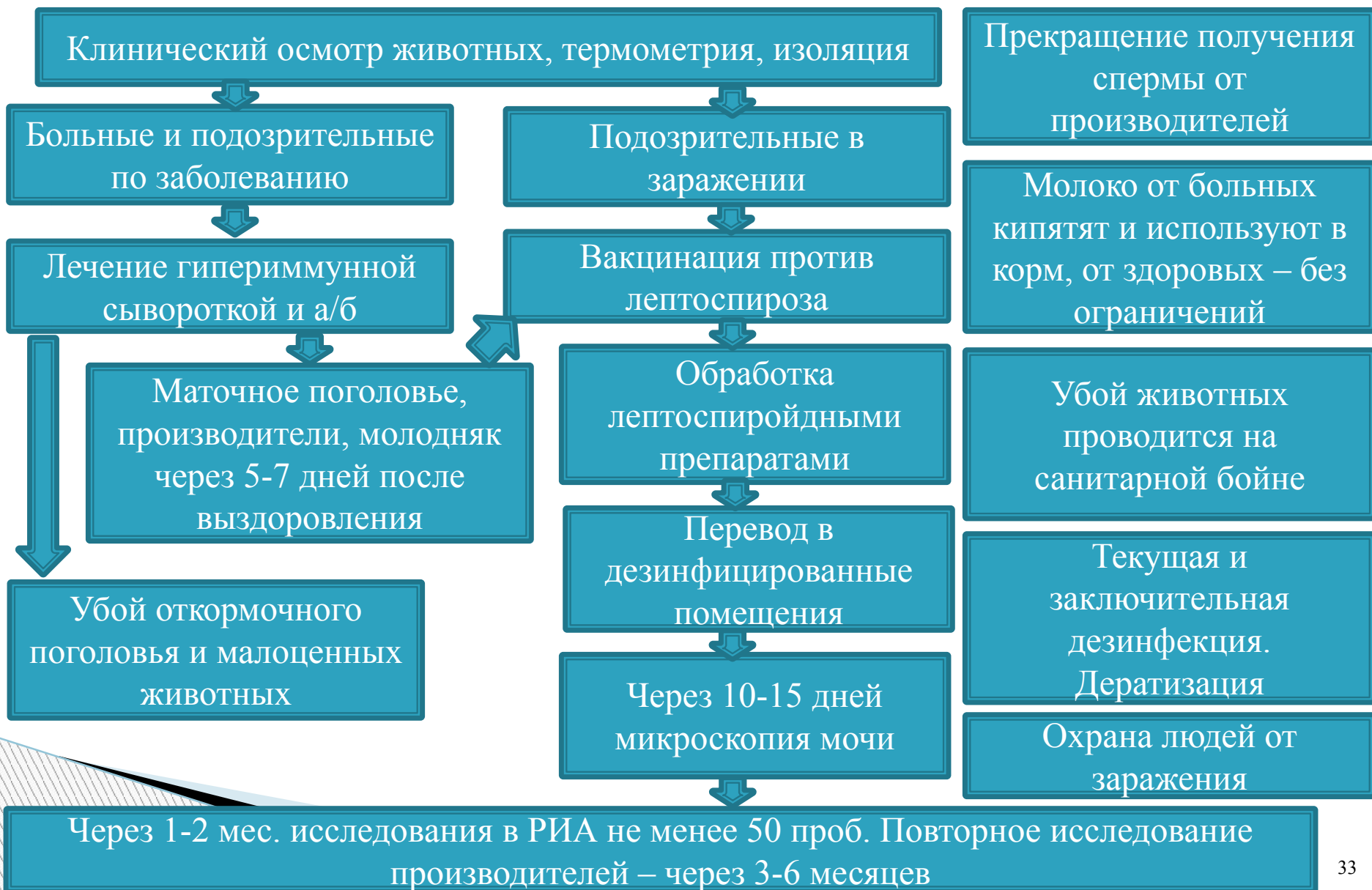
Эпизоотический очаг

□ Запреты:

- Выводить (ввозить) животных для целей воспроизводства, продавать животных населению.
- Перегруппировывать животных без ведома ветеринарного специалиста, обслуживающего хозяйство.
- Допускать животных к воде открытых водоемов и использовать ее для поения и купания животных.
- Выпастить невакцинированных животных на пастбищах, где выпасались больные лептоспирозом животные, или на территории природного очага лептоспироза.
- Скармливать невакцинированным животным корма, в которых обнаружены инфицированные лептоспирами.

Эпизоотический очаг

□ Мероприятия:



Лечение

- Специфическая терапия:
 - Поливалентная гипериммунная сыворотка.
 - Антибиотики:
 - Стрептомицин.
 - Канамицин.
 - Доксициклин.
 - Тетрациклины.

