

**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 ЦВБ

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. (61 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. (25 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.)		

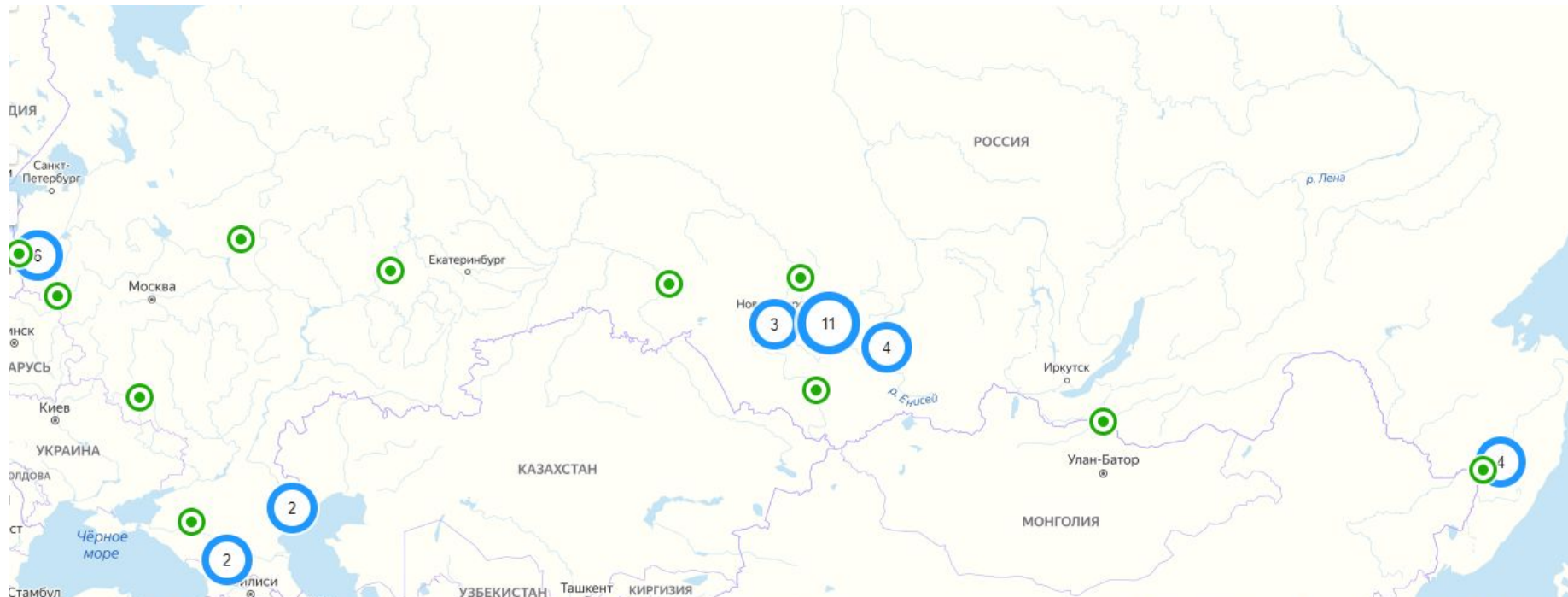
● собаки

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

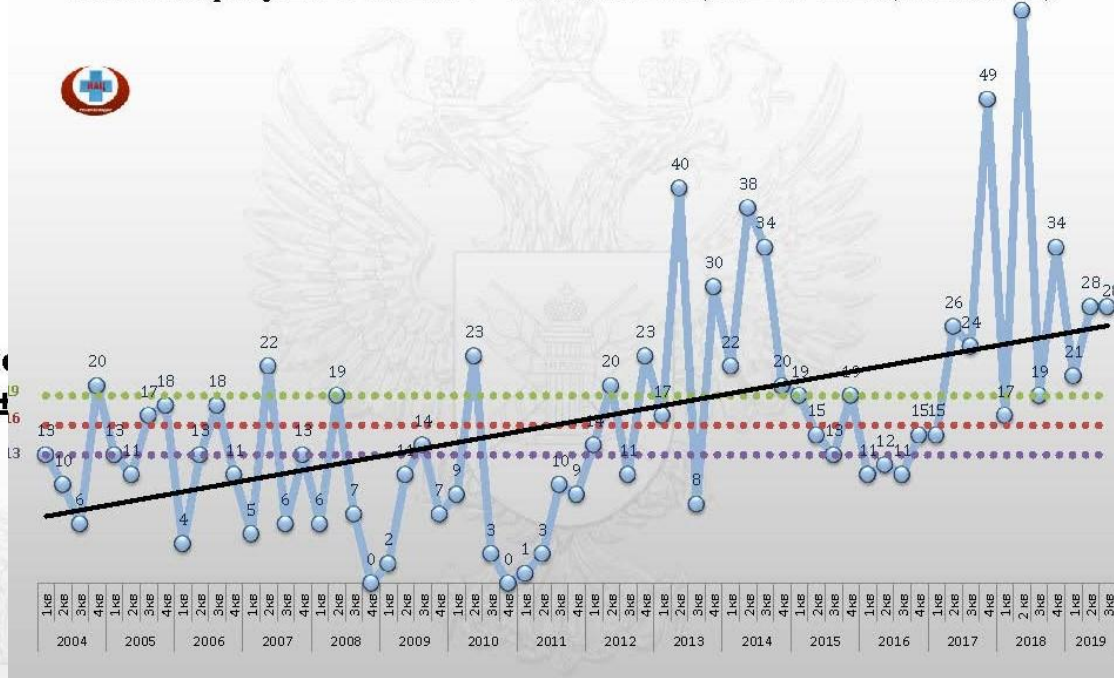
С 01.01.2020 по 12.05.2020



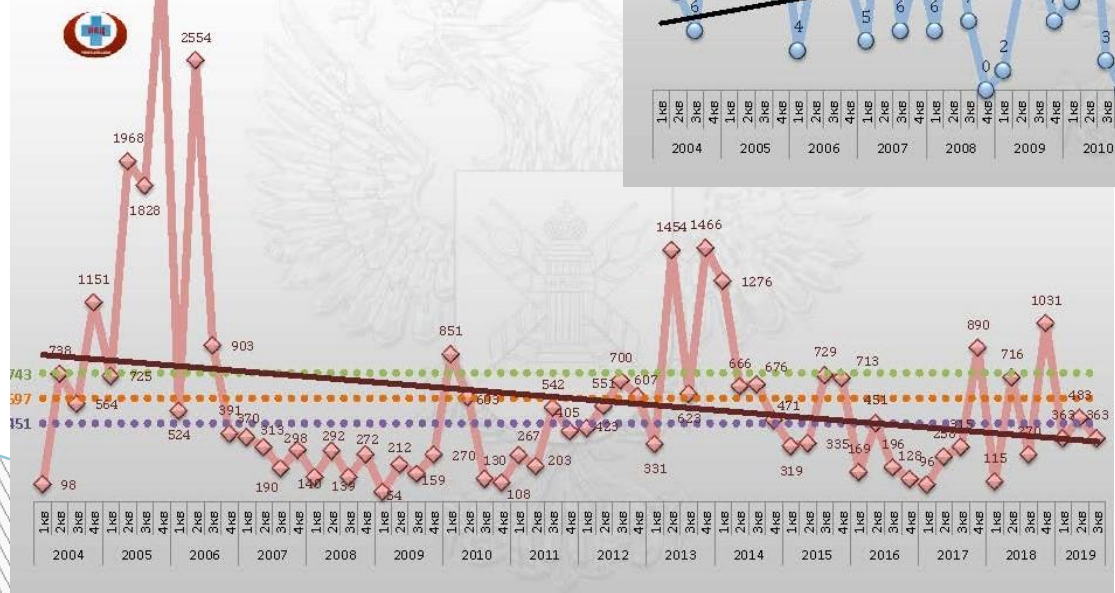


# Общая эпизоотическая ситуация

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



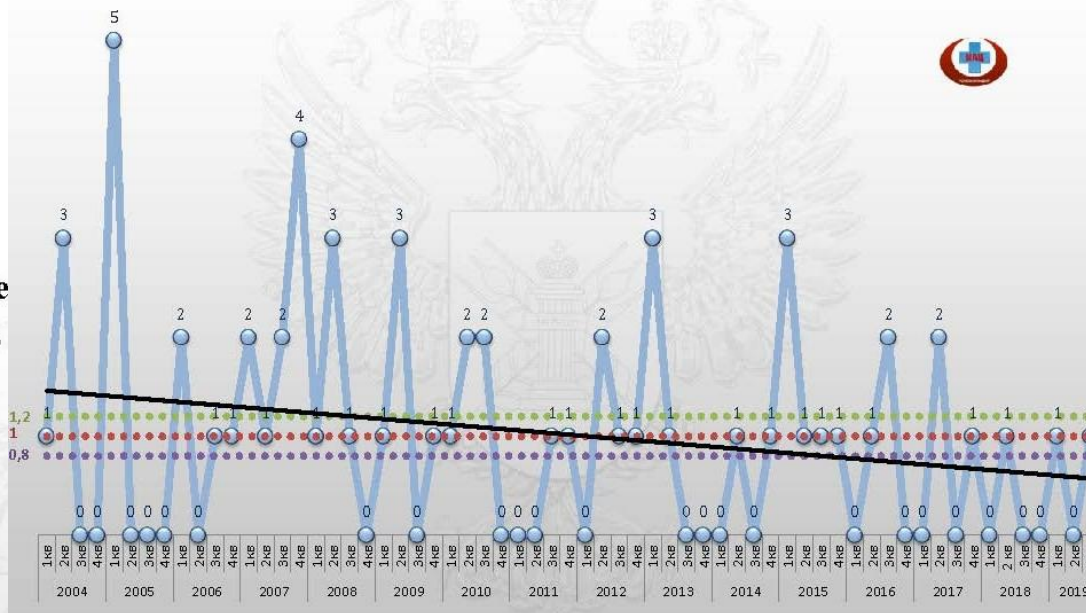
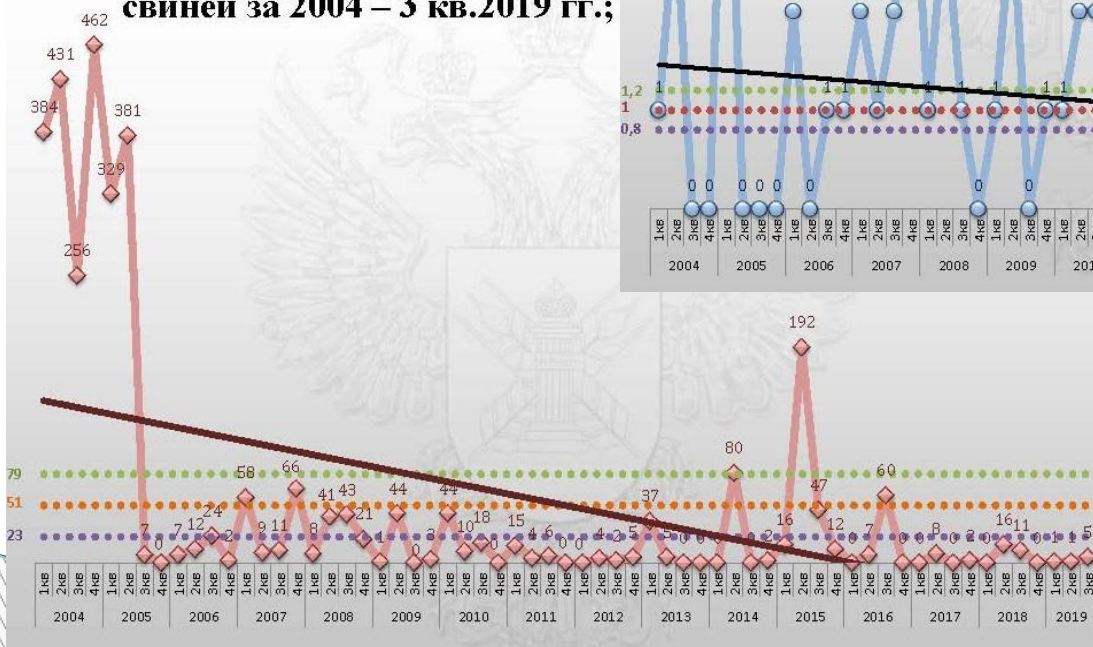
Ежеквартальная динамика заболеваемости КРС за 2004 – 3 кв.2019 гг.,  $M \pm 2m = 3140$



# 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	-	-

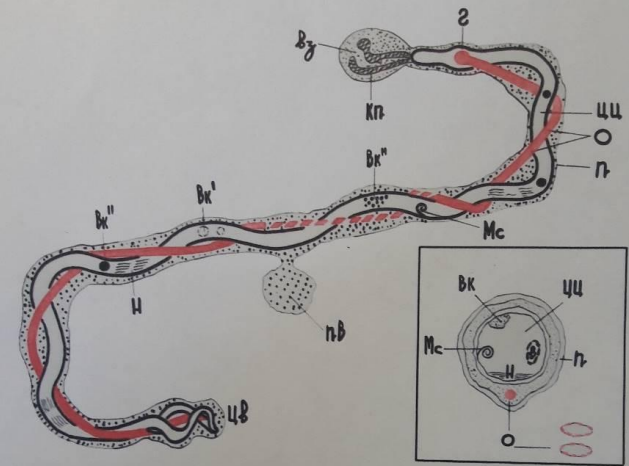
В соответствии с официальной информацией  
Государственной ветеринарной службы города Москвы



# 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.**



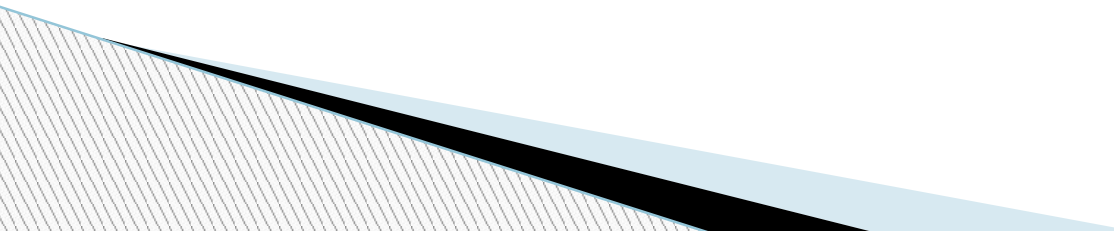
# Особенности эпизоотического процесса

## 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*



Полевая мышь  
Лошади

## 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 аборты.
- 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.



Нефронекроз 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 см<sup>3</sup>.
  - 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).

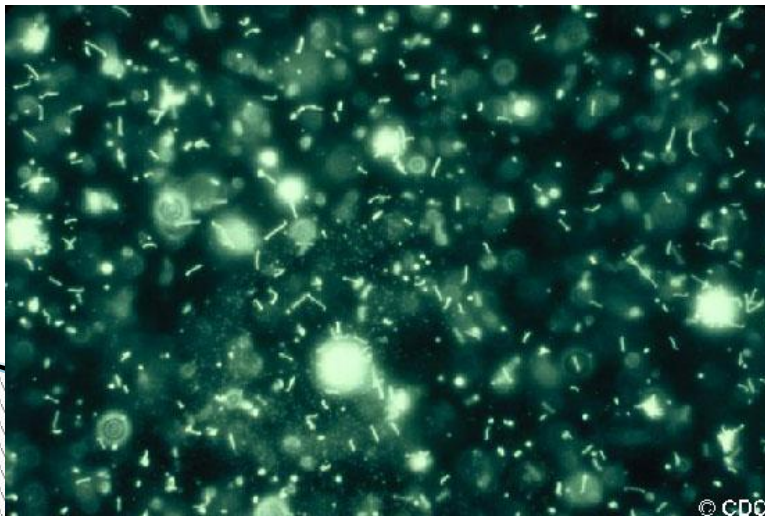


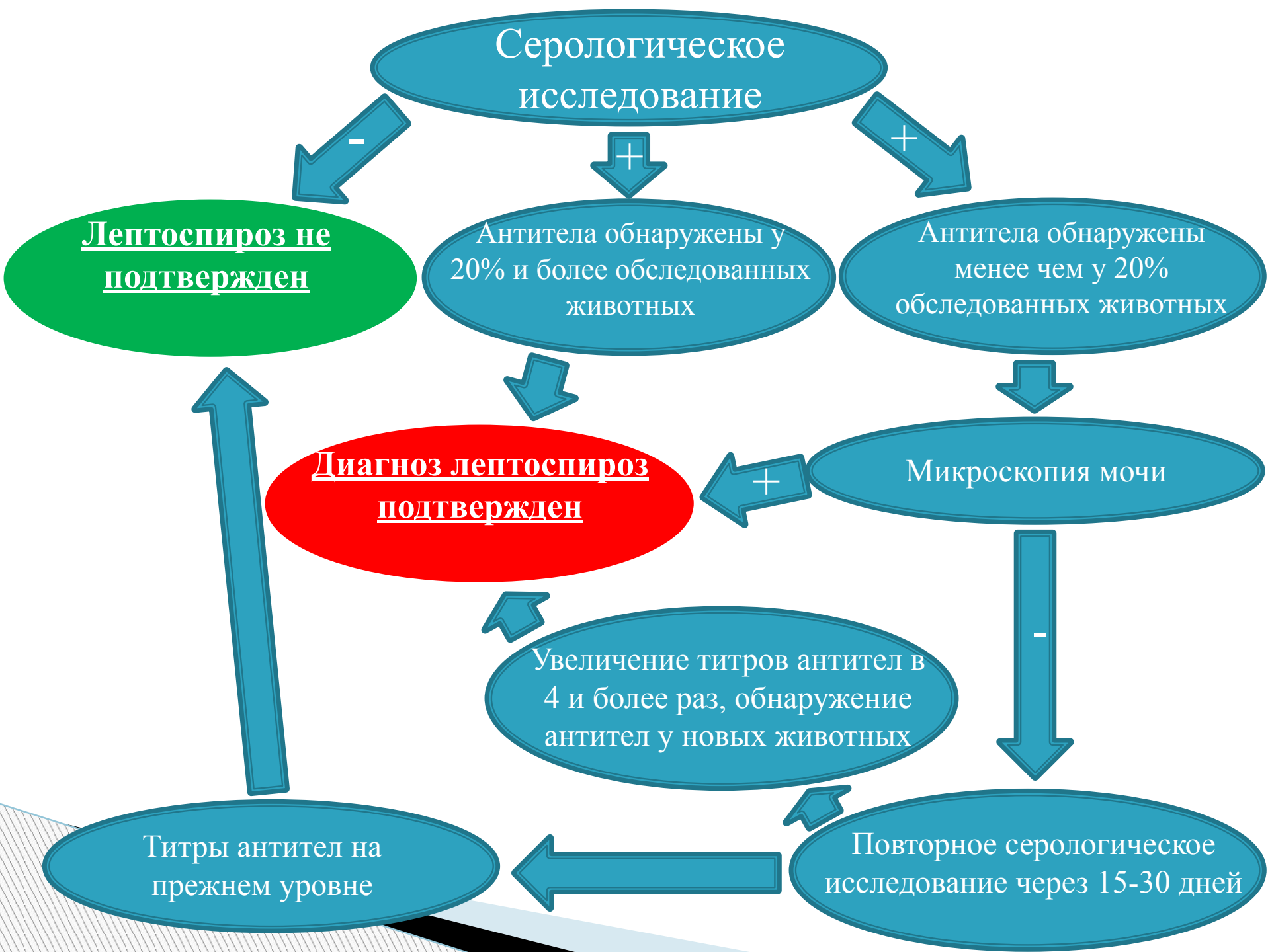
# *Методы диагностики*

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

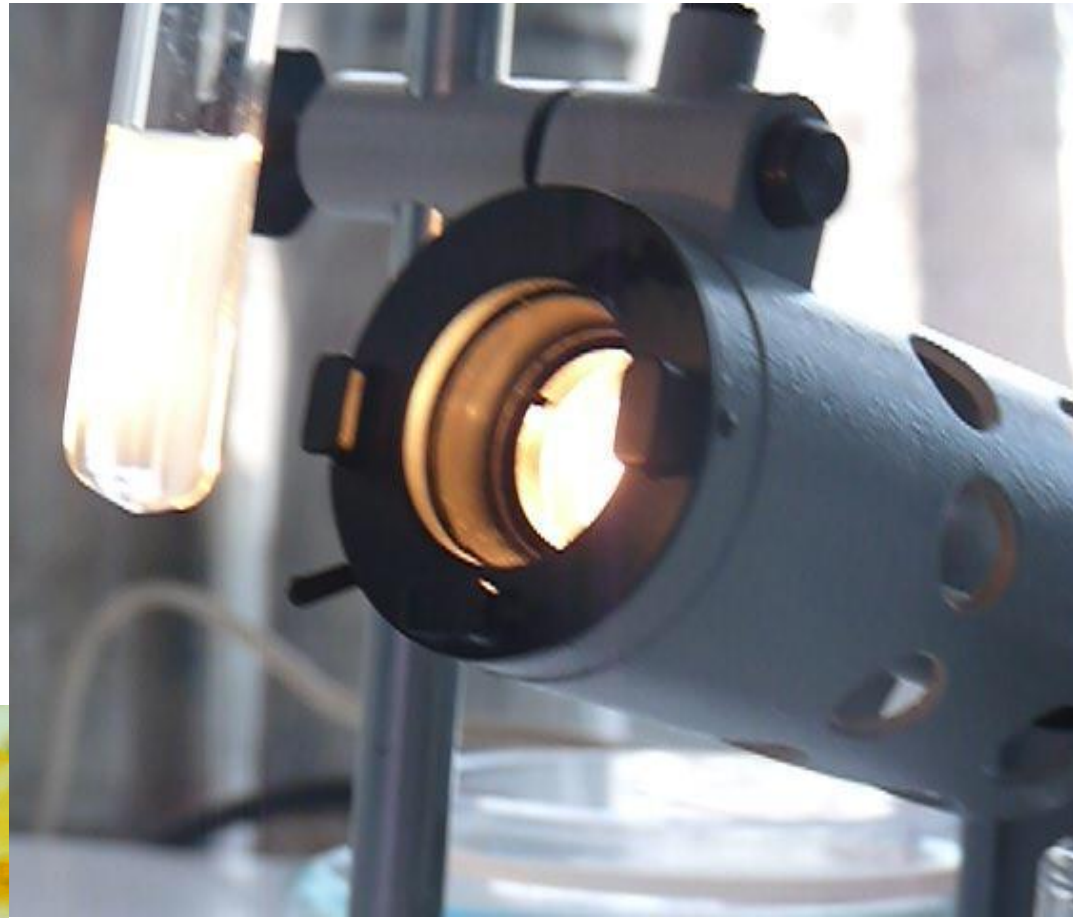
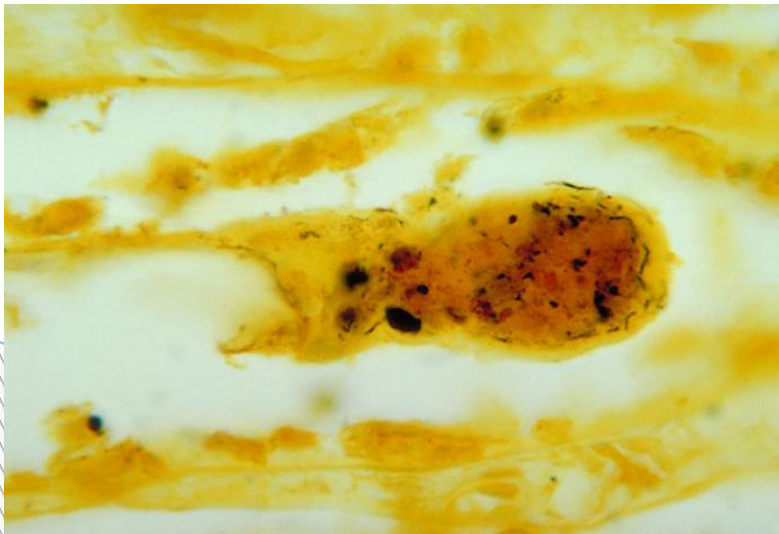
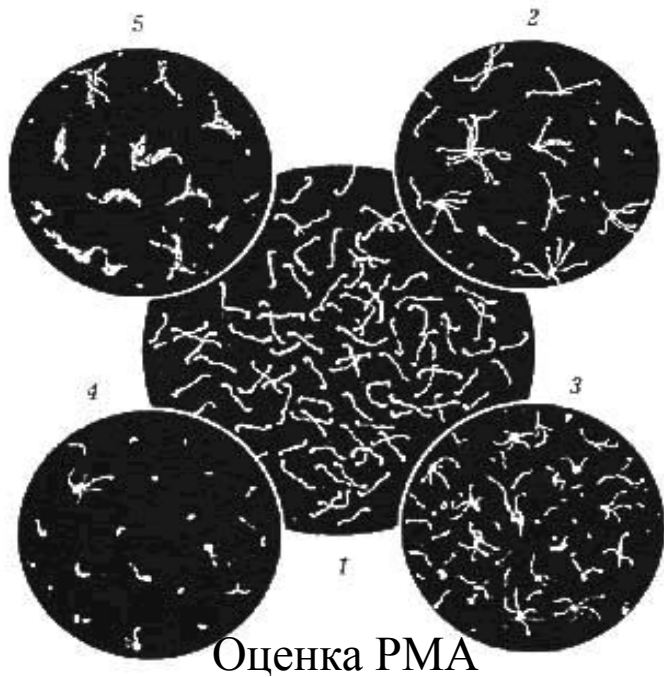
# *Установление диагноза*

- 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»

Импрегнация 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 инактивированные 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 инактивированная	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.

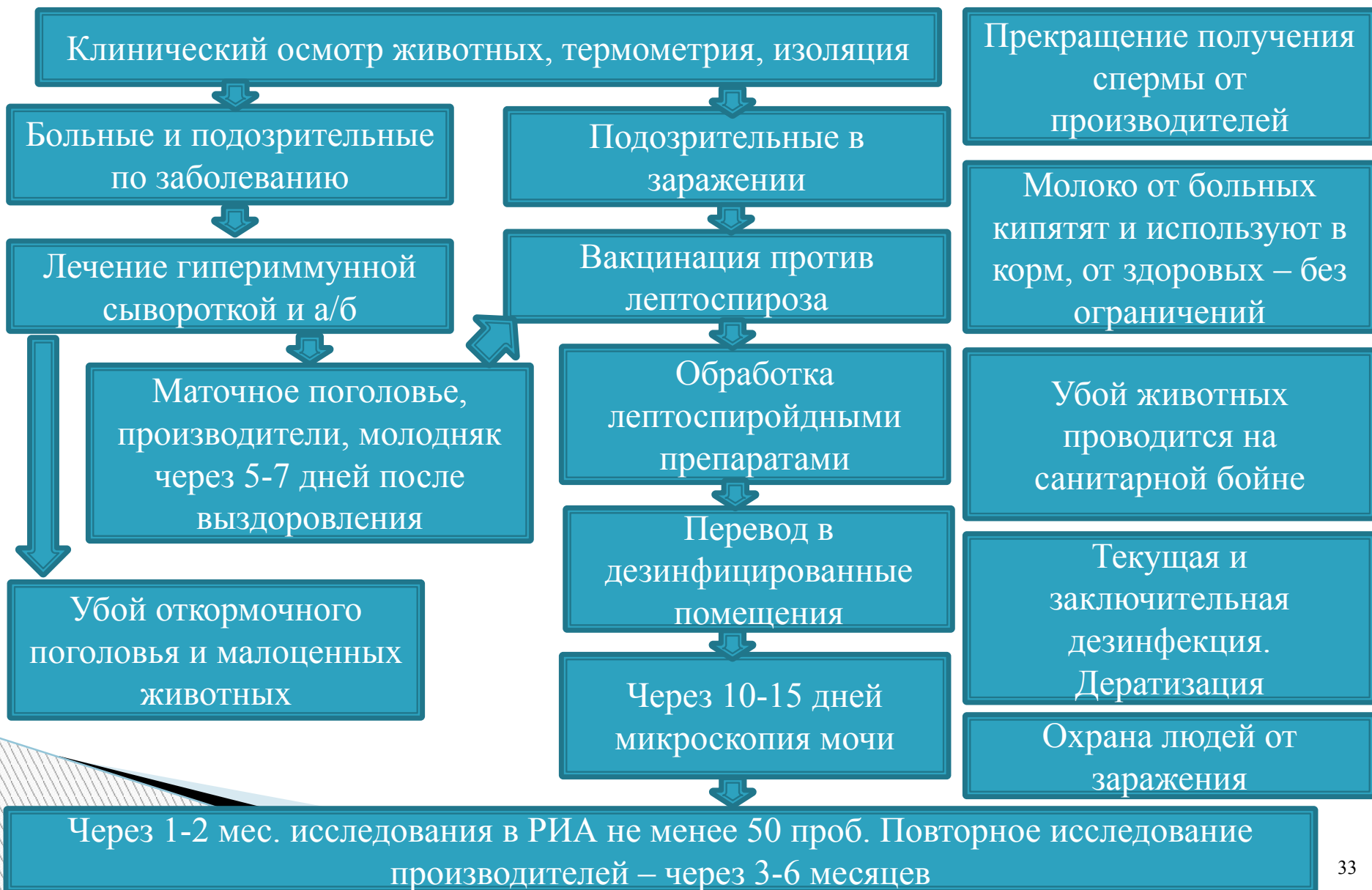
# Эпизоотический очаг

## □ 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.
- Выпасать 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.

