

Алгоритмы лабораторной диагностики и микробиологического мониторинга клещевых трансмиссивных инфекций

Рудаков Н.В.

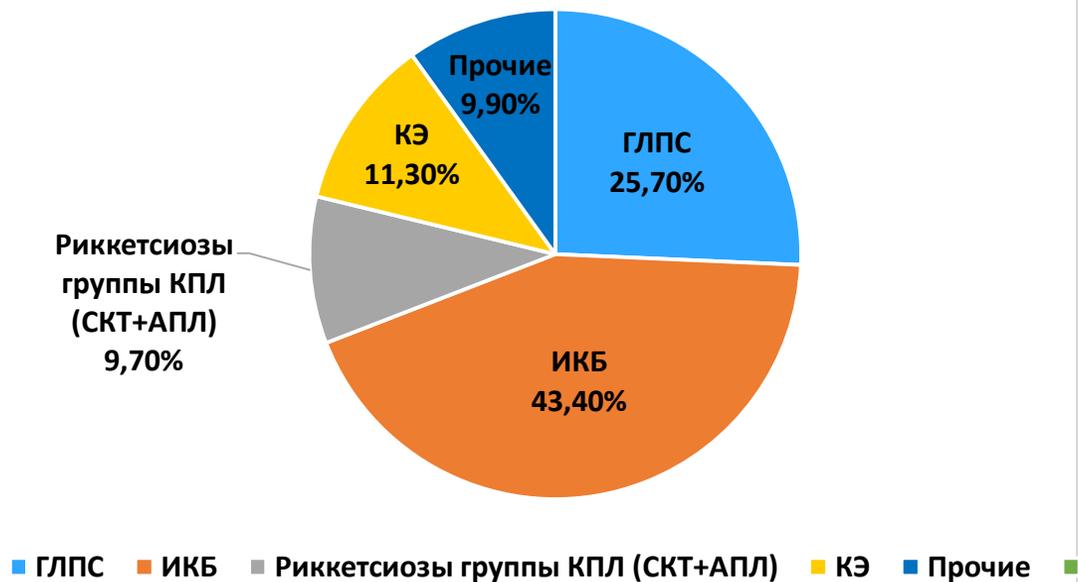
ФБУН Омский НИИ природно-очаговых инфекций

Роспотребнадзора, Омский государственный медицинский университет

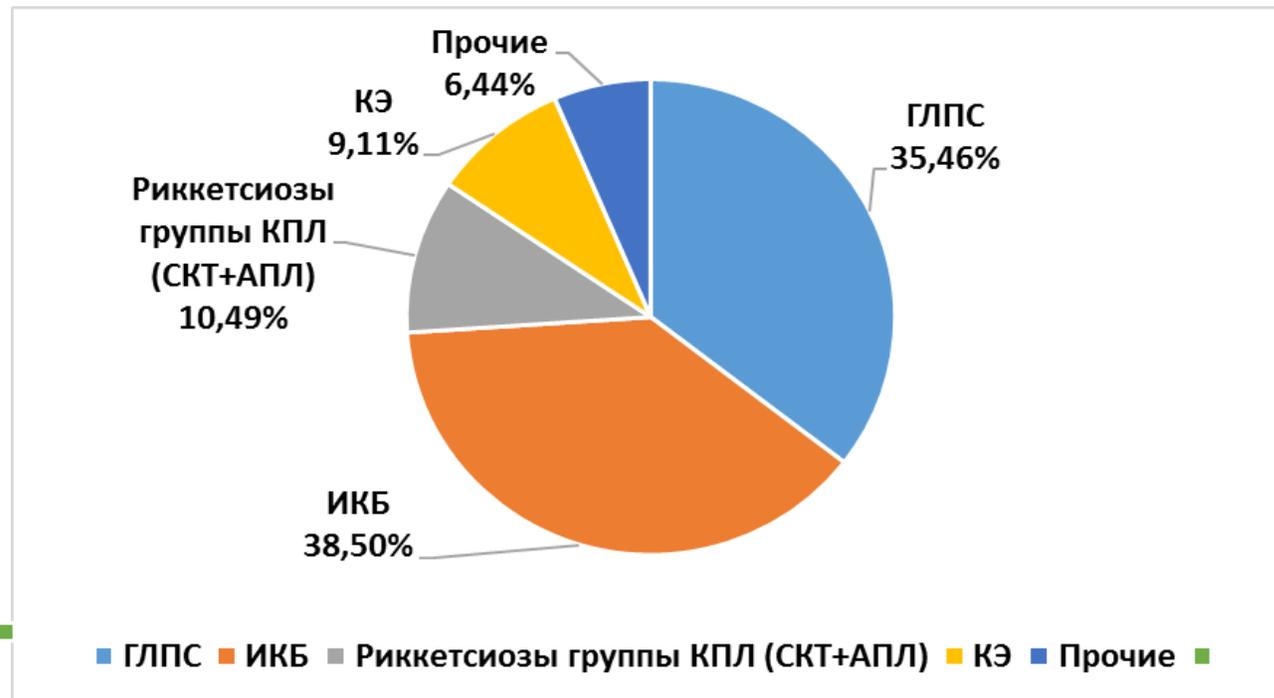


Структура заболеваемости природно-очаговыми и зооантропонозными инфекциями в 2021 г. по сравнению с 2020 г.

2021 год



2020 год



При анализе 21 нозологической формы природно-очаговых, зоонозных и особо опасных инфекций (11 нетрансмиссивных, 8 клещевых и двух комариных) на долю «клещевых» приходится 64,5%, нетрансмиссивных – 34,6%, «комариных» – менее 1 %.

В сравнении с 2020 годом изменений не произошло: на первом месте ИКБ, на втором - ГЛПС, на третьем - риккетсиозы группы КПЛ (СКТ+АПЛ).

С иксодовыми клещами связано существование и передача возбудителей вирусной, риккетсиозной, бактериальной и протозойной этиологии

- *Flaviviruses* (клещевой энцефалит, ОГЛ, Повассан)
- *Borreliae* (иксодовые клещевые боррелиозы)
- *Rickettsiales* (клещевые риккетсиозы, ГАЧ, МЭЧ)
- *Bunyaviridae* (Крымская–Конго геморрагическая лихорадка)
- *Francisella tularensis* (туляремия)
- *Babesia* (бабезиозы)



Состав и структура проблемных комиссий Учёного совета Роспотребнадзора, связанных с вопросами природно-очаговых инфекций в Российской Федерации

На основании приказа Роспотребнадзора от 15.11.2017 N 1077 «О создании проблемных комиссий Учёного совета Роспотребнадзора» утверждён перечень проблемных комиссий и базовых научных организаций проблемных комиссий, в числе которых были созданы три ПК, связанные с проблемой природно-очаговых инфекций:

«Профилактика болезней, общих для человека и животных» на базе ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора

«Профилактика инфекций, возбудители, которых передаются членистоногими» на базе ФБУН «Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора

«Профилактика паразитарных болезней» на базе ФБУН «Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии» Роспотребнадзора.

Состав и структура референс-центров Роспотребнадзора по мониторингу за природно-очаговыми инфекциями и инвазиями в Российской Федерации

На основании Приказа Роспотребнадзора от 01.12.2017 N 1116 «О совершенствовании системы мониторинга, лабораторной диагностики инфекционных и паразитарных болезней и индикации ПБА в Российской Федерации» на базе научных учреждений Роспотребнадзора созданы референс-центры

ФБУН "Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера"
Роспотребнадзора Референс-центр по мониторингу за **иерсиниозами**

ФБУН "Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии" Референс-центр по мониторингу за **туляремией**

ФКУЗ "Российский научно-исследовательский противочумный институт "Микроб"
Роспотребнадзора Референс-центр по мониторингу за **чумой**

ФБУН "Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии"
Роспотребнадзора Референс-центр по мониторингу за **ларвальными гельминтозами**

ФБУН "Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии"
Роспотребнадзора Референс-центр по мониторингу за **биогельминтозами**

ФКУЗ "Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт"
Роспотребнадзора Референс-центр по мониторингу за **лихорадкой Западного Нила**

ФКУЗ "Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт"
Роспотребнадзора Референс-центр по мониторингу за: **сибирской язвой и Крымской геморрагической лихорадкой**

ФКУЗ "Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока"
Роспотребнадзора Референс-центр по мониторингу за **клещевым вирусным энцефалитом**

ФБУН "Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций"
Роспотребнадзора Референс-центры по мониторингу за **риккетсиозами, боррелиозами и бешенством**

ФБУН Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии "Вектор"
Роспотребнадзора Референс-центр по мониторингу за **лихорадкой денге и др.**

ФБУН "Казанский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии"
Роспотребнадзора Референс-центр по мониторингу за **геморрагической лихорадкой с почечным синдромом**

ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М. П. Чумакова РАН»
Референс-центр по мониторингу за **ГЛПС**

ФГБУ «НИЦЭМ им. Н. Ф. Гамалеи» Минздрава России
Референс-центр по мониторингу за **лептоспирозами**



ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

28.01.2021

Москва

№ 4

Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»



В соответствии со статьей 39 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 14, ст. 1650; 2020, № 29, ст. 4504), постановлением Правительства Российской Федерации от 24.07.2000 № 554 «Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 31, ст. 3295; 2005, № 39, ст. 3953) постановляю:

1. Утвердить санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (приложение).
2. Ввести в действие санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» с 01.09.2021.



614.4:616.9-084

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ

САНПИН 3.3686—21

МОСКВА • 2021

Сотрудники ФБУН «Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора приняли участие в написании нескольких разделов (глав) СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»:

X. Профилактика инфекций, передающихся иксодовыми клещами

XVII. Профилактика коксиеллеза (Лихорадка Ку)

XXII. Профилактика бешенства

XXVIII. Профилактика листериоза

X. Профилактика инфекций, передающихся иксодовыми клещами

Выявление, учет и регистрация

Лабораторная диагностика

Организация и проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий.

Мероприятия в эпидемическом очаге

Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия в целях предупреждения возникновения и распространения инфекций, передающихся иксодовыми клещами

Профилактические мероприятия (специфическая и неспецифическая профилактика)

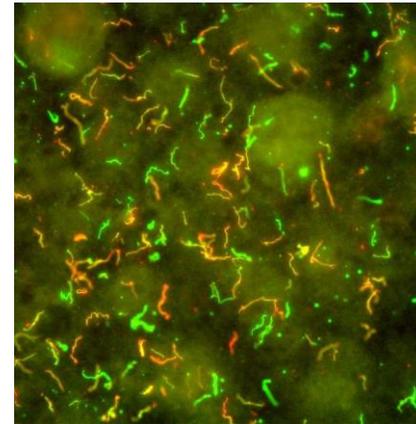
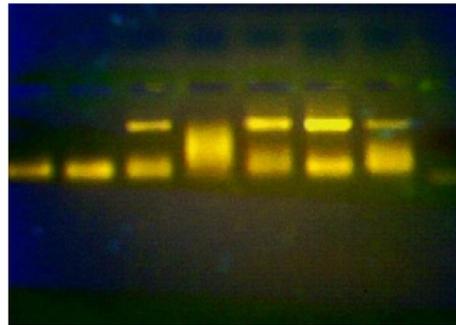
Экстренная антибиотикопрофилактика

Гигиеническое воспитание населения и обучение граждан по вопросам профилактики

- Наличие общих переносчиков различных патогенов, зачастую в единой паразитарной системе, обуславливает широкую распространенность сочетанных природных очагов КЭ, ИКБ, КР, МЭЧ, ГАЧ в различных сочетаниях, что следует принимать во внимание при мониторинге очагов, эпидемиологическом надзоре, диагностике и профилактике клещевых инфекций.



- В соответствии с этим осуществляется комплексная диагностика, исследование клещей, снятых с пациентов, на инфицированность перечисленными патогенами с использованием твердофазных (ИФА) и молекулярно-генетических (ПЦР) методов.
- В зависимости от того, какой патоген выявлен в клещах, осуществляется экстренная профилактика.



Мониторинг природных очагов клещевых трансмиссивных инфекций

- Основным элементом эпидемиологического мониторинга является постоянное, систематическое и целенаправленное проведение лабораторных исследований полевого материала, что позволяет изучить возможности реализации эпидемического потенциала КТИ, а также своевременно определять предвестники ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки на эндемичных территориях.
- В качестве полевого материала используют экземпляры клещей, собранных с растительности. Для исследования больших выборок клещей при мониторинге природных очагов КТИ рационально использовать ИФА (антиген вируса КЭ) и ПЦР, которые вместе позволяют получить представление о доле эпидемически значимых переносчиков.

- Особое значение в системе эпидемиологического надзора и профилактики КТИ занимают молекулярно-биологические методы, используемые для изучения видового состава переносчиков (клещей), установления резервуаров (хозяев-прокормителей) и анализа генома возбудителей КТИ, а также для раннего выявления больных и лиц с подозрением на КТИ.
- Определение видовой принадлежности клещей возможно на основе метода мультипрайм-ПЦР в реальном времени. Молекулярно-биологические методы позволяют однозначно дифференцировать морфологически близкие виды имеющих медицинское значение для человека клещей.
- Использование молекулярно-биологических методов позволяет корректировать список и значимость разных видов хозяев-прокормителей иксодовых клещей. В процессе питания в кишечник клеща попадает генетический материал от хозяина, который может сохраняться длительное время и позволяет идентифицировать хозяев до рода и вида.

Экспресс-диагностика КТИ у пациентов с укусом клеща

- С целью своевременного и эффективного проведения специфических профилактических мероприятий важная роль принадлежит экспресс-выявлению различных патогенов в снятом переносчике (в течение 3 суток от момента присасывания). Для этих целей применяются методы обнаружения ДНК/РНК возбудителей ряда инфекций в суспензии клещей.
- В ситуациях, когда клещ не сохранился или не подлежит исследованию вследствие неправильного хранения, с целью ранней индикации возбудителей инфекций в организме пациента могут быть подвергнуты исследованию кровь или биоптат из места присасывания клеща. Принципиально важным моментом является установление оптимальных сроков взятия биоматериалов.
- В случае получения положительного результата при проведении экспресс-диагностики КТИ, показано проведение экстренных профилактических мероприятий (введение специфического человеческого иммуноглобулина при КЭ, антибиотикопрофилактика при ИКБ и КР). Молекулярно-биологические методы диагностики в системе эпидемиологического надзора и профилактики КТИ желательно применять в комплексе с серологическими методами.

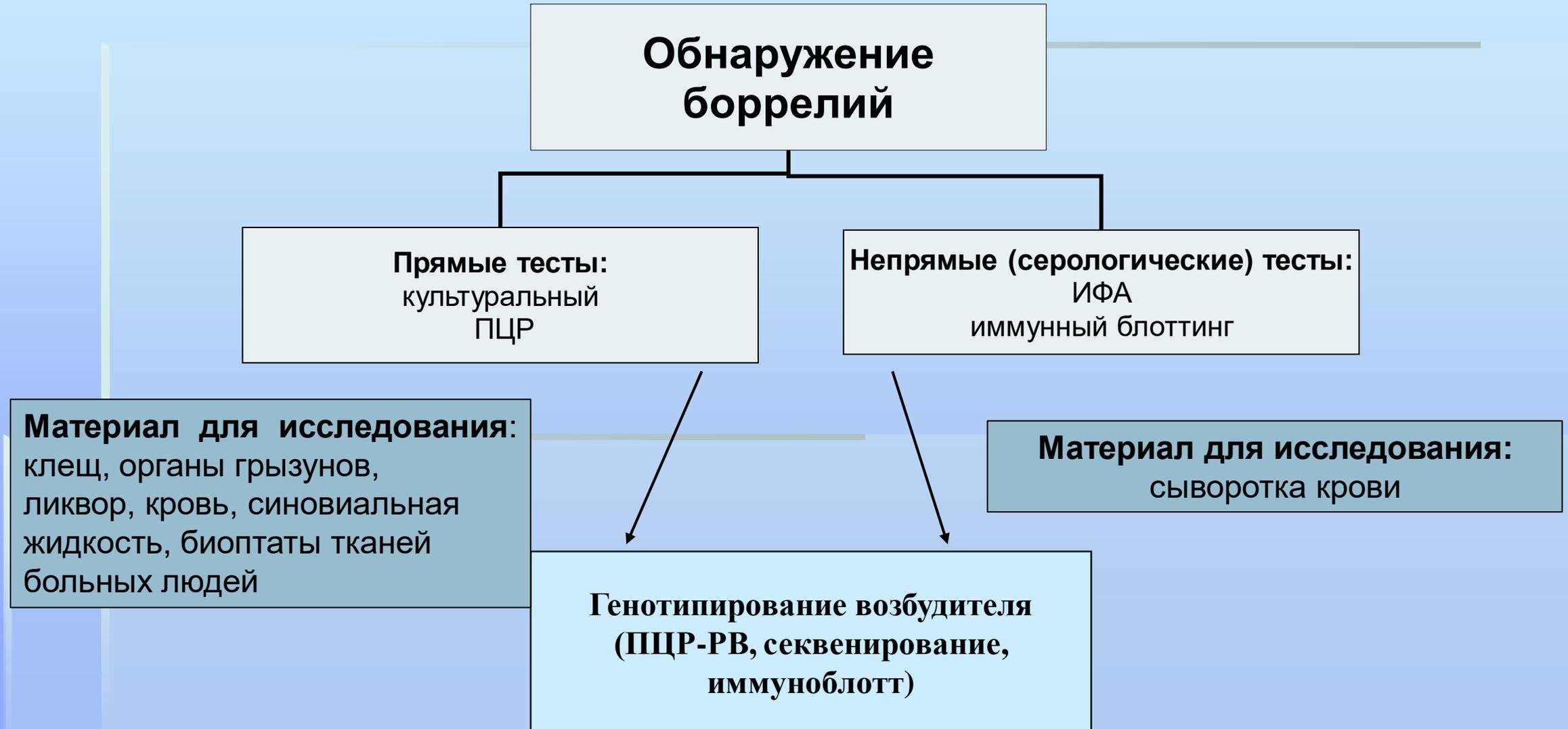
Основы превентивной терапии КТИ, основанной на экспресс-диагностике, были заложены работами **Омского НИИПИ совместно с пермскими специалистами** в Пермском очаге КЭ в 80-е годы. Разработанная тактика профилактики с учетом оценки индивидуального риска заражения людей по результатам исследования присосавшихся переносчиков рекомендована СП 3.1.3.2352-08 «Профилактика КЭ», в дальнейшем была распространена и на КТИ, что нашло отражение в СП 3.1.3310-15. «Профилактика инфекций, передающихся иксодовыми клещами», затем в СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».



Алгоритм обследования лиц, обратившихся с присасыванием клеща



Методы установления видовой принадлежности *B. burgdorferi* s.l.

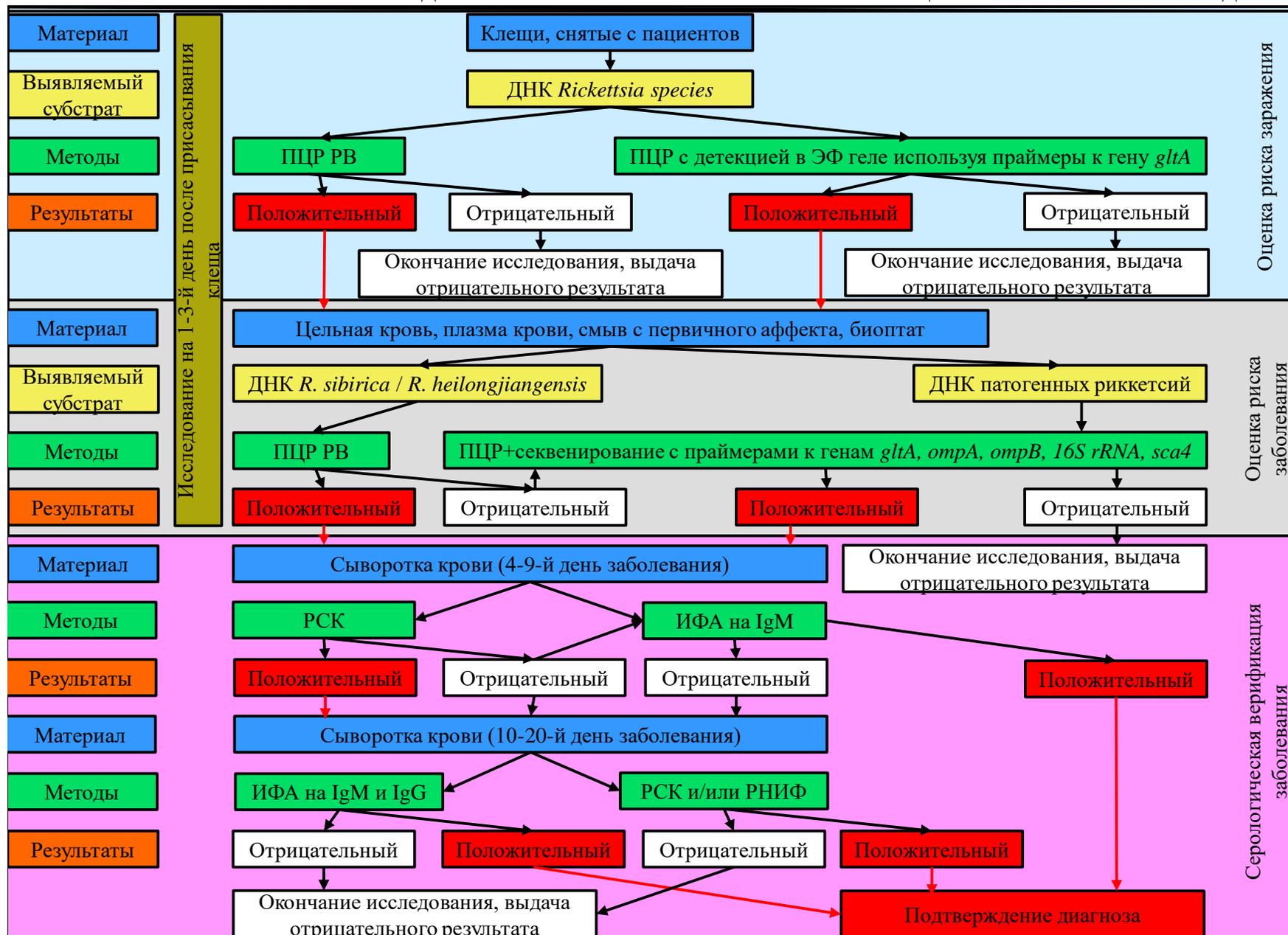


ПАТЕНТ НА
ПРОМЫШЛЕННЫЙ
ОБРАЗЕЦ RU 134323 S

Основные этапы
исследований:

- снятых переносчиков (ПЦР) - оценка риска заражения;
- крови/биоптата (ПЦР с различными праймерами – оценка риска заболевания;
- двухкратное ИФА- исследование сывороток крови с интервалом 10-14 дней – серологическая верификация заболевания.

СХЕМА «АЛГОРИТМ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ РИККЕТСИОЗОВ ГРУППЫ КЛЕЩЕВОЙ ПЯТНИСТОЙ ЛИХОРАДКИ»



АЛГОРИТМ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ КЛЕЩЕВЫХ РИККЕТСИОЗОВ

ПАТЕНТ НА ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ RU 134323 S

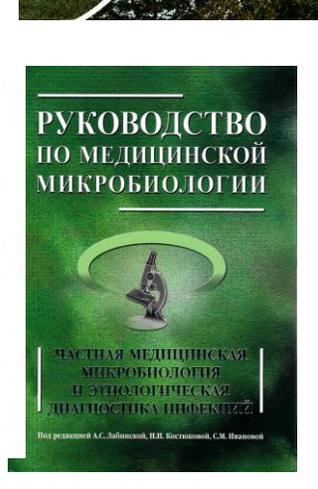
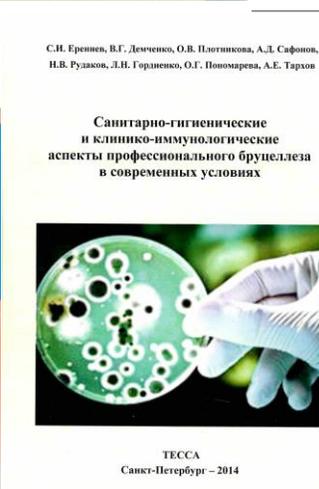
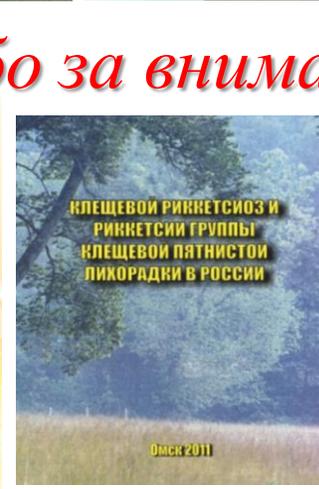
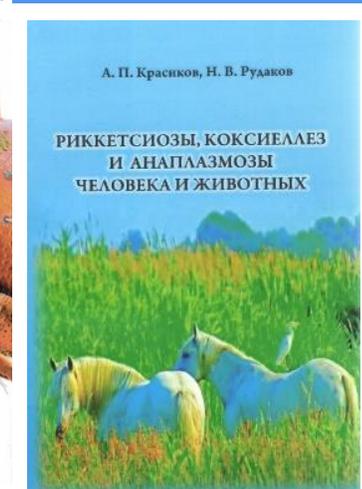
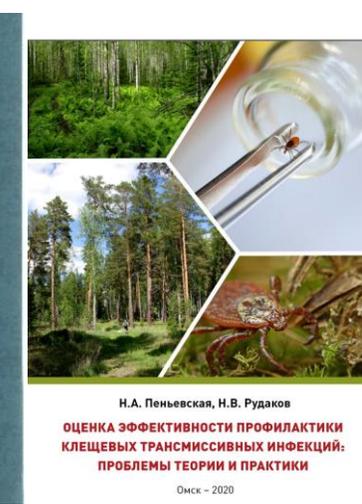
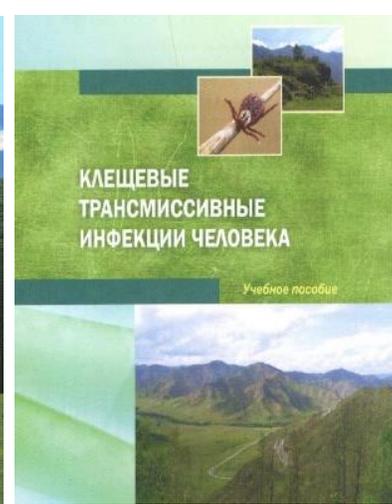
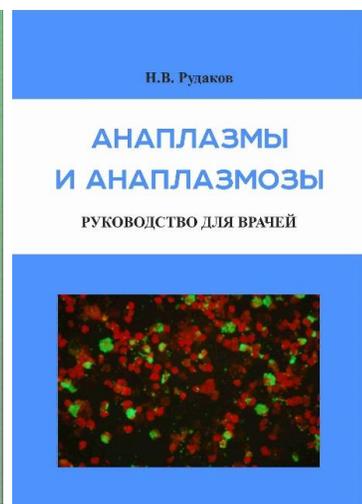
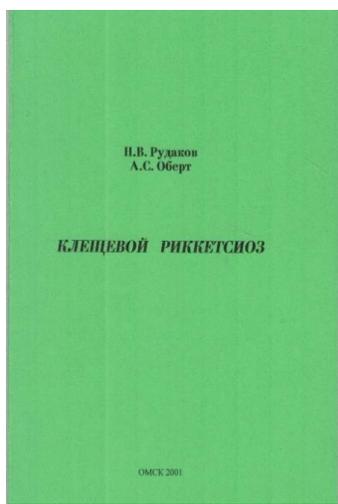


Разработан алгоритм комплексного микробиологического мониторинга природных очагов КР, включающий четыре этапа:

1. молекулярно-биологический скрининг изучаемой территории;
2. изучение спектра риккетсий, циркулирующих в очаге;
3. изучение и анализ особенностей биологических свойств риккетсий в популяции конкретного очага;
4. изучение механизмов сохранения популяции риккетсий в очаге, с использованием молекулярно-биологических, классических риккетсиологических и экспериментальных методов



- К настоящему времени разработаны достаточно эффективные методы специфической и неспецифической профилактики и лабораторной диагностики клещевых трансмиссивных инфекций, которые при правильной тактике применения способны значительно снизить заболеваемость населения.



Спасибо за внимание

