

© САФРОНОВА А.Е., САФЬЯНОВА Т.В., 2025

Сафронова А.Е., Сафьянова Т.В.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ



<https://elibrary.ru/eacqba>

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 656038, Барнаул, Россия.

Цель исследования – Совершенствование профилактики аварийных ситуаций при проведении медицинских манипуляций путем внедрения программ для регистрации и обучения медицинских работников с использованием искусственного интеллекта. **Материалы и методы.** Ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости гемоконтактными инфекциями в Алтайском крае на основе форм федерального статистического наблюдения. Ретроспективный (за 2013–2023 гг.) и проспективный (за 1 год) анализ данных журналов учёта аварийных ситуаций при проведении медицинских манипуляций в медицинских организациях Алтайского края. Анкетирование медицинских работников по вопросам профилактики профессионального инфицирования гемоконтактными инфекциями. Программирование.

Результаты. Увеличение показателей заболеваемости гемоконтактными инфекциями среди населения, низкий уровень информированности медиков по вопросам профилактики данных инфекций, а также ошибки при учете и расследовании аварийных ситуаций и выполнении алгоритма постконтактной профилактики неизбежно повышают риск инфицирования медицинских работников при аварийных ситуациях и приводят к сложностям с установлением диагноза профессионального инфицирования. Разработана автоматизированная система регистрации и учета аварийных ситуаций на рабочем месте. Усовершенствована система обучения медицинских работников профилактике профессионального инфицирования с использованием искусственного интеллекта.

Заключение. Внедрение предлагаемых программ в практическое здравоохранение, используя риск-ориентированный подход к оценке факторов, определяющих профессиональное инфицирование гемоконтактными инфекциями, обеспечит своевременную и полную организацию мероприятий по снижению выявленных рисков.

Ключевые слова: гепатит В; гепатит С; ВИЧ-инфекция; риск-ориентированный подход; система управления рисками

Для цитирования: Сафронова А.Е., Сафьянова Т.В. Совершенствование профилактики аварийных ситуаций при проведении медицинских манипуляций. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2025; 30; 4: 328–332

DOI: <https://doi.org/10.51620/3034-1981-2025-30-4-328-332>

EDN: EACQBA

Для корреспонденции: Сафронова Арина Евгеньевна, преподаватель кафедры эпидемиологии, Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Россия, e-mail: safariev00@mail.ru

Финансирование. Разработка программ осуществляется при поддержке гранта ректора ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России проект № 6.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Благодарность. Кафедра эпидемиологии благодарит ректора ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России Ирину Игоревну Шереметьеву за помощь в реализации исследования в виде поддержки гранта ректора.

Поступила 23.11.2025

Принята к печати 14.12.2025

Safronova A.E., Safyanova T.V.

IMPROVING THE PREVENTION OF EMERGENCY SITUATIONS DURING MEDICAL PROCEDURES

Altai State Medical University, 656038, Barnaul, Russia

The purpose of the study. Improving the prevention of emergency situations during medical procedures by implementing programs for the registration and training of medical workers using artificial intelligence.

Materials and methods. Retrospective epidemiological analysis of the incidence of hemocontact infections in the Altai Territory based on forms of federal statistical observation. Retrospective (for 2013–2023) and prospective (for 1 year) analysis of data from emergency logs during medical manipulations in medical organizations of the Altai Territory. Survey of medical workers on the prevention of occupational infection with hemocontact infections. Programming.

Results. An increase in the incidence of hemocontact infections among the population, a low level of medical awareness of these infections as professional, as well as errors in the implementation of the post-exposure prophylaxis algorithm inevitably lead to a increase the risk of infection of healthcare workers during emergency situations and lead to difficulties in establishing a diagnosis of occupational infection. An automated system for recording and accounting of workplace emergencies has been developed. The system for training healthcare workers in occupational infection prevention has been improved using artificial intelligence.

Conclusion. The implementation of the proposed programs in practical health care, using a risk-based approach to assess the factors that determine occupational infection with hemocontact infections, will ensure the timely and complete organization of measures to reduce the identified risks.

Key words: hepatitis B, hepatitis C, HIV infection, risk-based approach, risk management system

For citation: Safronova A.E., Safyanova T.V. Improving the prevention of emergency situations during medical procedures. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2025; 30; 4: 328–332 (in Rus.).

DOI: <https://doi.org/10.51620/3034-1981-2025-30-4-328-332>

EDN: EACQBA

For correspondence: Tatyana V. Safyanova, MD, Professor, Head of the Department of Epidemiology, Altai State Medical University, Barnaul, Russia, e-mail: tvsafyanova@yandex.ru

Information about authors:

Safronova A.E., <https://orcid.org/0009-0002-8306-081X>;

Safyanova T.V., <https://orcid.org/0000-0003-3293-4265>.

Funding. The development of the programs is carried out with the support of a grant from the rector of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Altai State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, project No. 6.

Conflict of interests. The authors declare the absence of conflict of interests.

Acknowledgments. The Department of Epidemiology thanks Irina Igorevna Sheremeteva, Rector of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Altai State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, for her assistance in implementing the study through the support of a rector's grant.

Received 23.11.2025

Accepted 14.12.2025

ВВЕДЕНИЕ

В Российской Федерации на гемоконтактные инфекции, как профессиональной болезни у медиков, приходится более 30% всех случаев профессионального инфицирования, вызванного биологическими факторами [1, 2, 3].

Репрезентативность официального учета аварийных ситуаций, связанных с контактом с кровью в медицинских организациях, ставится под сомнение в связи с распространенной практикой сокрытия фактов профессионального травматизма персоналом. Расхождение в показателях возможно в 3 и более раза, что свидетельствует о системном дисфункции системы эпидемиологического надзора. [3].

По официальной информации, в России с 2000 г. было зарегистрировано 6 случаев заражения медперсонала ВИЧ в результате выполнения профессиональных обязанностей (в том числе, 1 случай в 2022 г.) [4, 5, 6, 7].

Проведенный анализ немногочисленных релевантных источников выявляет системный разрыв между официально регистрируемыми и фактическими показателями профессиональной патологии [8, 9, 10].

Недостаточность учета аварийных ситуаций и знаний [10] в области профилактики профессионального инфицирования не обеспечивают своевременность и эффективность принятия управленческих решений в части организации и проведения лечебно-диагностических и противоэпидемических мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний гемоконтактными инфекциями среди медицинских работников.

На текущий момент эпидемиологический мониторинг фиксирует увеличение числа регистрируемых аварийных ситуаций, связанных с контактом с кровью и другими биологическими жидкостями. Однако существующая система индикации и идентификации всех аварийных случаев является несовершенной (отсутствии унифицированного подхода к выявлению и документированию всего массива данных) [4].

Оптимизация принципов профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи среди медицинского персонала, является одной из составляющих национальной концепции развития здравоохранения.

Учитывая современное состояние проблемы, в медицинских организациях необходима корректировка некоторых аспектов мероприятий по неспецифической профилактике.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Совершенствование профилактики аварийных си-

туаций при проведении медицинских манипуляций путем внедрения программ для регистрации и обучения медицинских работников.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Методы исследования:

Ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости гемоконтактными инфекциями (вирусные гепатиты В и С за 2000-2023 гг., ВИЧ-инфекция за 2013-2023 гг.) в Алтайском крае; ретроспективный (за 2013-2023 гг.) и проспективный (за 1 год) анализ данных журналов учёта аварийных ситуаций при проведении медицинских манипуляций в медицинских организациях Алтайского края; анкетирование медицинских работников в Яндекс формах по вопросам профилактики профессионального инфицирования гемоконтактными инфекциями; статистические; программирование (разработка системы диалогового контроля знаний на основе технологии Retrieval Augmented Generation (RAG) с интерфейсом в виде Telegram-бота).

Материалы исследования:

Форма федерального статистического наблюдения № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» и форма федерального статистического наблюдения № 5 «Сведения о профилактических прививках» за 2013-2023 гг. в Алтайском крае. Журналы учёта аварийных ситуаций при проведении медицинских манипуляций и акты о медицинских авариях в учреждении 6 медицинских организаций Алтайского края за 2013-2025 гг.: в ходе анализа насчитывается 143 случая аварийных ситуаций на рабочем месте, из них 45 случаев отражены в Актах. Полуструктурированный авторский опросник (Яндекс форма) для медицинских работников по вопросам профилактики профессионального инфицирования гемоконтактными инфекциями, состоящий из 26 вопросов различной формы (с выбором варианта ответа или предусматривающие ответ свободной форме), проанкетировано 1046 респондентов из Алтайского и Красноярского краёв.

РЕЗУЛЬТАТЫ

За 2000-2023 гг. в АК отмечен рост заболеваемости ХГС в 7,2 раза ($5,3 \pm 0,9^{0/}_{0000}$ в 2000 г. до $38,2 \pm 1,3^{0/}_{0000}$ в 2023 г., $p=0,0083$) и ХГВ в 2,2 раза ($3,5 \pm 0,4^{0/}_{0000}$ в 2000 г. до $7,6 \pm 0,3^{0/}_{0000}$ в 2023 г., $p=0,0065$). По заболеваемости ХГВ АК превышает общероссийские показатели в 2 раза. Доля вирусного гепатита С увеличилась в структуре как острых, так и хронических гепатитов. Наиболь-

шее значение в возрастной структуре заболеваемости вирусными гепатитами вносило взрослое население.

За десятилетний период (2013-2023 гг.) в Алтайском крае был зафиксирован стабильный уровень заболеваемости ВИЧ-инфекцией, со среднегодовым темпом прироста 0,5%. Также отмечен значительный (в 4,13 раза) рост выявляемости ВИЧ-инфекции среди мигрирующего населения региона.

Проведенное в рамках исследования анкетирование продемонстрировало исключительно высокий уровень самооценки информированности среди медицинского персонала (99,8%) в вопросах рисков инфицирования гемоконтактными инфекциями (ВИЧ, вирусные гепатиты В и С) в процессе их профессиональной деятельности. Однако, вопреки столь высокой субъективной оценке собственной осведомленности, 14,2% респондентов сообщили о возникновении в их практике аварийных ситуаций (АС) на рабочем месте. Результаты исследования также указали на наличие системных нарушений в процедуре фиксации подобных инцидентов.

Наиболее частая причина возникновения аварийных ситуаций на рабочем месте, создающие риск заражения гемоконтактными инфекциями, отмечаемая респондентами – спешка при выполнении профессиональных обязанностей (Таблица 1). Почетное третье место занял ответ «надевал колпачок на использованную иглу», что является нарушением нормативных документов.

Установлено, что лишь 71,9% всех случаев были надлежащим образом зарегистрированы в специальном «Журнале учёта аварийных ситуаций при проведении медицинских манипуляций». Таким образом, практически каждый третий инцидент (28,1%) остается неучтенным. В качестве обоснования отсутствия регистрации, опрошенные приводили следующие причины: отсутствие информации о самом существовании журнала, трудности с физическим доступом к нему, уверенность в бездействии администрации после регистрации, а также личная небрежность в отношении собственного здоровья, выражаемая в надежде на авось и нежелании придавать событию формальный статус.

Важно отметить, что в 18,8% случаев возникновения АС пострадавшим респонденты применяли неверный алгоритм действий. В частности, 10,3% от этой группы совершали ошибочную манипуляцию с «выдавливанием капли крови».

Анализ шестилетних данных «Журналов учёта аварийных ситуаций при проведении медицинских манипуляций» и «Актов о медицинской аварии в учреждении», предоставленных шестью крупнейшими медучреждениями Алтайского края, демонстрирует незначительное общее число зафиксированных аварийных ситуаций — всего 143 случая. При этом результаты опроса показывают, что как минимум 14,2% медицинских работников (из 1046 респондентов) сталкивались с подобными инцидентами на практике.

При оценке заполнения «Актов о медицинской аварии» особое внимания заслуживает качество проведения постконтактных мероприятий. Несмотря на то, что большинство медработников, столкнувшихся с повреждением кожи контаминированным инструментарием, в целом следуют регламенту, 19,7% допускают нарушения в последовательности этих действий или применяют некорректные методы.

Таблица 1

Причины возникновения аварийных ситуаций на рабочем месте, создающие риск заражения гемоконтактными инфекциями.

Причина	%
торопился при выполнении манипуляции	38,4
выполнял манипуляции в «экстремальных» условиях (на дому, не устойчивая мебель и т.п.)	24
надевал колпачок на использованную иглу	15
при проведении операций/инвазивных процедур сломался или был неправильно подан инструмент	7,5
плохое самочувствие в течение рабочего дня	6,2
столкнулся с беспокойным пациентом	5,5
иные причины	3,4

Кафедра эпидемиологии ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России предлагает в качестве решения описанной проблемы внедрение в практическое здравоохранение двух программ.

Специализированное программное обеспечение разработано для ускорения и упрощения регистрации происшествий на рабочем месте. Оно обеспечивает оперативное взаимодействие с врачом-эпидемиологом, систематизирует данные для заинтересованных лиц и способствует своевременному принятию управленческих решений. Это позволяет повысить эффективность мероприятий по профилактике профессиональных заражений. Данная программа может использоваться в рамках проведения санитарно-эпидемиологического надзора (профессиональные заболевания учитываются органом государственного санитарно-эпидемиологического контроля (надзора), проводившим расследование).

Данное программное решение предлагает современный подход к обучению медработников мерам профилактики гемоконтактных инфекций. Платформа реализует прогрессивный дистанционный формат, который не только сокращает время на освоение курса, но и повышает его эффективность благодаря модульной системе с обязательным контролем усвоения каждого блока. Система, в том числе, предназначена для автоматизированного контроля знаний слушателей медицинских курсов в интерактивной диалоговой форме путем ответов на вопросы, сгенерированные на основе предоставленной нормативной документации (СанПиН).

Функционал RAG-ассистента включает в себя прием текстового запроса, семантический поиск наиболее релевантных отрезков текста из векторной базы знаний, формирование промпта для LLM, включающего найденный контекст и оригинальный запрос пользователя, генерацию краткого, точного ответа, основанного исключительно на предоставленном контексте.

Данный формат обучения характеризуется повышенной комфортностью и гибкостью, обеспечивая возможность корректировки учебных программ для различных категорий медработников. Конечной целью является минимизация рисков профессионального инфицирования персонала гемоконтактными инфекциями. Этот ресурс может быть внедрен образовательными учреждениями в систему дополнительного профессионального образования, а также применяться медицинскими организациями для проведения инструктажей.

ОБСУЖДЕНИЕ

Увеличение показателей заболеваемости гемокон-

тактными инфекциями среди населения [1-7], низкий уровень информированности медиков по вопросам данных инфекций [3, 4, 8], как профессиональных, а также ошибки при выполнении алгоритма постконтактной профилактики неизбежно приводят к снижению качества жизни медицинских работников [1, 3, 4, 9] и сложностям с установлением диагноза профессионального инфицирования [8]. Полученные данные схожи с аналогичными у других ученых.

Актуализируется информация о состоянии проблемы профессионального инфицирования медицинских работников [4, 8] (ввиду получения новых данных), которые могут быть использованы для оценки факторов риска и корректировки неспецифических профилактических мероприятий.

Это позволит привлечь внимание к проблеме профессионального инфицирования, а также актуализировать и ускорить процесс обучения сотрудников.

Разработанные технологии позволят сформировать единые базы учета аварийных ситуаций с дальнейшим анализом и информированием целевой аудитории о наиболее актуальной информации для их деятельности, в том числе эффективности лечебно-диагностических и противоэпидемических мероприятий. Компьютерные технологии по обучению медицинского персонала позволят обеспечить его упрощенный и гибкий формат.

В области управления риск-ориентированный подход к оценке факторов, определяющих профессиональное инфицирование гемоконтактными инфекциями, обеспечит своевременную и полную организацию мероприятий по снижению выявленных рисков.

Предлагаемые и реализуемые в настоящий момент решения, реализуемые при финансовой поддержке ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, проект № 6 будут способствовать:

1) снижению затраченного времени на регистрацию аварийной ситуации на рабочем месте, более мобильному реагированию госпитального эпидемиолога на случившуюся ситуацию;

2) формированию единой системы учета аварийных ситуаций;

3) формированию единой базы учета аварийных ситуаций;

4) своевременное принятие управленческих решений для индикации и идентификации аварийных ситуаций на рабочем месте, что способствует снижению рисков профессионального инфицирования;

5) упрощенный формат обучения медицинского персонала по профилактике профессионального инфицирования гемоконтактными инфекциями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Степень соответствия заполняемых документов регламенту остается неудовлетворительной. В ходе проверки установлено, что почти каждый пятый случай (19,7%) фиксации аварийной ситуации сопровождался отступлением от предписанного порядка действий. А количество фиксируемых случаев в учетной документации значительно ниже частоты, отмечаемой при прохождении анонимного анкетирования.

2. Анализ данных проведенного анкетирования показывает противоречие между самооценкой и фактическим уровнем знаний медицинских работников.

Несмотря на субъективно высокую оценку осведомленности в области гемоконтактных инфекций, производственных рисков и постконтактной профилактики, у медицинского персонала выявлен объективно низкий уровень знаний по ключевым вопросам.

3. В связи с несовершенством существующей системы индикации и идентификации аварийных случаев, необходим комплексный подход к усовершенствованию неспецифической профилактики профессионального инфицирования гемоконтактными инфекциями.

4. Предлагаемым решением описанной проблемы является внедрение программы для регистрации аварийных ситуаций на рабочем месте и программы для обучения медицинских работников по вопросам профессионального инфицирования гемоконтактными инфекциями на основе искусственного интеллекта.

Данное решение позволит взглянуть на модель неспецифической профилактики под новым углом, а совершенствование системы будет способствовать повышению информированности, а также систематизации данных и своевременному реагированию при проведении постконтактной профилактики.



ЛИТЕРАТУРА

1. Якупова Ф.М., Гарипова Р.В., Гилмуллина Ф.С., Созина Ю.М., Загидов М.М. Вирусные гепатиты В и С как профессиональные заболевания. *Медицинский вестник Юга России*. 2022;13(4):39-44. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2022-13-4-39-44>
2. Сафьянова Т. В., Сафронова А. Е. Некоторые современные эпидемиологические аспекты гемоконтактных вирусных гепатитов В и С на примере крупного региона. *Медицина*. 2025 13(1): 1-15. DOI: 10.29234/2308-9113-2025-13-1-1-15
3. Локоткова А.И., Булычева И.А., Новикова О.Г., Мамкеев Э.Х., Карпенко Л.Г. Мониторинг аварий с экспозицией крови у медицинских работников республики татарстан. *Практическая медицина*. 2020; 6: 150-154.
4. Курмангулов А.А., Решетникова Ю.С., Брынза Н.С. Эпидемиологическая безопасность как компонент блока оперативного управления инфоцентра при внедрении бережливого производства в медицинскую организацию, оказывающую первичную медико-санитарную помощь. *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2020; 28; 2: 223-233. doi: 10.23888/PAVLOVJ2020282223-233
5. Подымова А.С., Голубкова А.А., Кукаркина В.А., Сисин Е.И. Риски профессионального заражения ВИЧ. Постконтактная профилактика (на примере Свердловской области). *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2019;18(3):54-59. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-3-54-59>
6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году. Государственный доклад. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Москва, 2023.
7. Сафронова А.Е., Сафьянова Т.В., Асманова М.А., Эпидемиологические аспекты ВИЧ-инфекции на примере крупного региона. *Санитарный врач*. 2025; 1. DOI:10.33920/med-08-2501-01
8. Якупова Ф.М. Проблемные моменты экспертизы вирусного гепатита С как профессионального заболевания: клинический случай. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2023; 3 (129).
9. Петрухин Н.Н. Профессиональная заболеваемость медработников в России и за рубежом (обзор литературы). *Гигиена и санитария*. 2021;100(8):845-850. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-8-845-850>
10. Сафронова А.Е., Сафьянова Т.В., Тимченко Н.С. Информированность медицинских работников о рисках профессионального инфицирования гемоконтактными инфекциями: результаты анкетирования.

рования. *Якутский медицинский журнал*. 2025;(2):56-60. <https://doi.org/10.25789/YMJ.2025.90.12>



REFERENCES

1. Yakupova F.M., Garipova R.V., Gilmullina F.S., Sozinova J.M., Zagidov M.M. Viral hepatitis B and C as occupational diseases. *Meditsinskiy vestnik Yuga Rossii*. 2022;13(4):39-44. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2022-13-4-39-44> (In Russ.)
2. Safyanova T.V., Safronova A.E. Some modern epidemiological aspects of hemocontact viral hepatitis B and C using the example of a large region. *Meditsina*. 2025 13(1): 1-15. DOI: 10.29234/2308-9113-2025-13-1-1-15 (In Russ.)
3. Lokotkova A.I., Bulychева I.A., Novikova O.G., Mamkeev E.Kh., Karpenko L.G. Monitoring of accidents with blood exposure in medical workers of the republic of tatarstan. *Prakticheskaya meditsina*. 2020; 6: 150-154. (In Russ.)
4. Kurmangulov A.A., Reshetnikova Y.S., Brynza N.S. Epidemiological safety as a component of the operational management unit of the info-center in introduction of lean manufacturing in a medical organization that provides primary health care. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I.P. Pavlova*. 2020; 28; 2: 223-233. (In Russ.) doi: 10.23888/PAVLOVJ2020282223-233
5. Podymova A.S., Golubkova A.A., Kukarkina V.A., Sisin E.I. Risks of HIV Infection for Medical Staff. Postexposure Prophylaxis (by the Example of the Sverdlovsk Region). *Epidemiologiya i Vaktsinoprofilaktika*. 2019;18(3):54-59. (In Russ.) <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-3-54-59>
6. On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2022. State report. Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare. Moskva, 2023. (In Russ.)
7. Safronova A.E., Safyanova T.V., Asmanova M.A., Epidemiological aspects of HIV infection on the example of a large region. *Sanitarnyy vrach*. 2025; 1. (In Russ.) DOI:10.33920/med-08-2501-01
8. Yakupova F.M. Problem points of examination of viral hepatitis C as an occupational disease: clinical case. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*. 2023; 3 (129). (In Russ.)
9. Petrukhin N.N. Prevalence of occupational morbidity among healthcare workers in the Russian Federation and abroad (literature review). *Gigiena i sanitariya*. 2021;100(8):845-850. (In Russ.) doi:10.47470/0016-9900-2021-100-8-845-850
10. Safronova A.E., Safyanova T.V., Timchenko N.S. Awareness of healthcare professionals about the risks of occupational infection with hemocontact infections: questionnaire results. *Yakut Medical Journal*. 2025;(2):56-60. <https://doi.org/10.25789/YMJ.2025.90.12>



производитель диагностических наборов и лекарственных препаратов

«Коклюш-паракоклюш-РА»

→ Диагностикумы для выявления антител к возбудителям коклюша и паракоклюша в реакции агглютинации

Набор предназначен для выявления и определения титра антител к возбудителям коклюша и паракоклюша в реакции агглютинации (РА):
Диагностикум коклюшный жидкий – взвесь инaktivированных формалином *Bordetella pertussis*, мутностью 20,0±2,0 МОЕ/мл.
Диагностикум паракоклюшный жидкий – взвесь инaktivированных формалином *Bordetella parapertussis*, мутностью 35,5±3,5 МОЕ/мл.

Набор выпускается в 3 вариантах комплектации:

- ✓ "Коклюш-паракоклюш-РА" Комплект № 1:
Диагностикум коклюшный жидкий для реакции агглютинации – 10 флаконов по 5,0 мл.
- ✓ "Коклюш-паракоклюш-РА" Комплект № 2:
Диагностикум паракоклюшный жидкий для реакции агглютинации – 10 флаконов по 5,0 мл.
- ✓ "Коклюш-паракоклюш-РА" Комплект № 3:
Диагностикум коклюшный жидкий для реакции агглютинации – 5 флаконов по 5,0 мл.
Диагностикум паракоклюшный жидкий для реакции агглютинации – 5 флаконов по 5,0 мл.

Комплекты №№ 1 и 2 рассчитаны на проведение 40 исследований. Комплект № 3 рассчитан на проведение 20 исследований.

Анализ для выявления и определения титра антител к возбудителям коклюша и паракоклюша проводят в одной постановке



www.ekolab.ru

142530, Российская Федерация, Московская область,
г. Электрогорск, ул. Буденного, д. 1
тел: 8-800-333-33-47
e-mail: ekolab-sbyt@mail.ru

ЭКОМУЦИЛ
ЭКОЛАБ

ЭКОЛАБ
красота и здоровье

Восстанавливает регулярный стул
Очищает кишечник

- Обеспечивает мягкое и комфортное освобождение кишечника
- Восстанавливает регулярный стул
- Нормализует микрофлору кишечника
- Выводит токсины и канцерогены
- Не вызывает побочных эффектов и привыкания



доступно
на маркетплейсах



Распространяется в РФ
Биологически активная добавка. Не является лекарственным средством.



ЭКОлаб

производитель диагностических наборов и лекарственных препаратов

ИММУННЫЕ СЫВОРОТКИ



Высокая специфичность
Не дают перекрестных реакций

Сыворотки получены
на базе собственного
вивария

Удобное применение
Сухие и жидкие формы

Быстрый результат:
через 2-3 минуты

Сыворотки диагностические сальмонеллезные

125 наименований

Сыворотки диагностические эшерихиозные

107 наименований

Сыворотки диагностические шигеллезные

49 наименований

Сыворотки диагностические менингококковые

9 наименований

- ✓ Все комплекты иммунных сывороток получены на базе имеющегося у предприятия вивария
- ✓ Контроль качества продукции осуществляется с помощью собственного музея патогенных микроорганизмов
- ✓ Все сыворотки имеют РУ РЗН



г. Электрогорск
ул. Буденного, д. 1

ekolab.ru

ekolab-sbyt@mail.ru
8-800-333-33-47