



Scientific Conference on Multidisciplinary Studies

Hosted online from Bursa, Turkey

Website: econfséries.com

11th November, 2025

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕЛЬМИНТОЗОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ

Якубова Д. М.

Ассистент кафедры клинико-лабораторной
диагностики с курсом ФПДО клинико-лабораторной диагностики
Самаркандского Государственного
медицинского университета

Бердикулова Р. Р.

Курсант кафедры клинико-лабораторной
диагностики с курсом ФПДО клинико-лабораторной диагностики
Самаркандского Государственного
медицинского университета

Аннотация

Гельминтозы остаются глобальной проблемой здравоохранения: по данным ВОЗ, ежегодно более 1,5 миллиарда человек инфицируются паразитами. Распространение заболеваний снижает трудоспособность населения, увеличивает расходы на здравоохранение и создает нагрузку на системы общественного здравоохранения. Эффективная лабораторная диагностика является ключевым элементом своевременного выявления, лечения и профилактики инфекции. В статье представлен обзор современных лабораторных методов диагностики гельминтозов, включая традиционные микроскопические подходы, серологические методы, иммуноферментный анализ и молекулярную диагностику. Рассмотрены их принципы, преимущества, ограничения и практическое применение в эпидемиологическом мониторинге и клинической практике.

Ключевые слова: гельминтозы, микроскопия, иммуноферментный анализ, полимеразная цепная реакция, серологическая диагностика, молекулярная диагностика, чувствительность, специфичность.



Scientific Conference on Multidisciplinary Studies

Hosted online from Bursa, Turkey

Website: econfseries.com

11th November, 2025

Введение

Гельминтозы представляют собой одну из наиболее значимых групп паразитарных заболеваний, оказывающих влияние на здоровье человека и экономику стран с низким и средним уровнем дохода. Эффективная диагностика является ключевым элементом контроля распространения инфекции и проведения своевременной терапии. Лабораторная диагностика гельминтозов сочетает традиционные микроскопические методы, серологические подходы и современные молекулярные технологии, каждая из которых имеет свои преимущества, ограничения и области применения. Комплексное использование этих методов обеспечивает точное выявление возбудителя, оценку интенсивности инфекции и контроль терапевтического процесса.

Традиционные методы диагностики гельминтозов остаются основой лабораторной практики и включают микроскопическое исследование кала, выявление яиц, личинок или сегментов паразитов, а также серологические методы и определение антигенов.

Микроскопические подходы, такие как прямой мазок, метод флотации по Фюллеборну и количественное определение яиц методом Като-Катца, позволяют идентифицировать возбудителя и оценить интенсивность инвазии. Прямой мазок является быстрым и доступным методом, но его чувствительность ограничена, особенно при низкой интенсивности инфекции, и составляет порядка 50-60 % в зависимости от вида паразита.

Метод Фюллеборна обеспечивает более высокую чувствительность, до 80-90 %, за счёт концентрации яиц в образце, однако требует тщательного соблюдения техники проведения и достаточного опыта лаборанта.

Метод Като-Катца позволяет количественно оценить нагрузку паразита и хорошо подходит для эпидемиологических исследований, но чувствительность может снижаться при использовании несвежих образцов и при низкой интенсивности инвазии.



Scientific Conference on Multidisciplinary Studies

Hosted online from Bursa, Turkey

Website: econfséries.com

11th November, 2025

Продолжительность анализа традиционными методами варьирует от 15 минут для прямого мазка до нескольких часов при использовании методов флотации и количественной оценки [4].

Иммуноферментный анализ (ИФА). ИФА является одним из наиболее информативных серологических методов. Метод основан на специфическом взаимодействии антигена паразита с антителами хозяина и позволяет выявлять IgG, IgM, IgE, а также антигены паразита. Чувствительность метода достигает 90- 98 %, а специфичность 85- 95 %, что делает его особенно эффективным при выявлении скрытых и хронических форм гельминтозов. ИФА позволяет обрабатывать большое количество образцов одновременно, что обеспечивает его широкое применение как в клинической диагностике, так и в эпидемиологических исследованиях. Продолжительность анализа составляет 2- 5 часов, в зависимости от сложности тест-системы и используемого оборудования. Основные ограничения включают возможность ложноположительных результатов при перекрестных реакциях и необходимость лабораторного оборудования и квалифицированного персонала [1,3].

Молекулярная диагностика (ПЦР). Современные молекулярные методы позволяют выявлять ДНК или РНК паразитов с максимальной чувствительностью и специфичностью даже при минимальной нагрузке возбудителя. Стандартная ПЦР обеспечивает идентификацию возбудителя с чувствительностью 95-99 % и специфичностью 98-100 %, используя небольшое количество образца (кал или кровь). Количественная ПЦР (qPCR) дополнительно позволяет оценивать интенсивность инфекции и динамику паразитарной нагрузки, что важно для мониторинга эффективности терапии. RT-PCR применяется для выявления активных стадий паразитов по экспрессии генов, а Nested PCR повышает чувствительность и специфичность анализа при ограниченном материале. Цифровая ПЦР (dPCR) обеспечивает выявление минорных штаммов и редких вариантов паразитов, а также прогнозирование резистентности к антигельминтным препаратам.



Scientific Conference on Multidisciplinary Studies

Hosted online from Bursa, Turkey

Website: econfséries.com

11th November, 2025

Время проведения молекулярных методов варьирует от 3 до 8 часов в зависимости от выбранной технологии и количества образцов.

Применение лабораторных методов диагностики гельминтозов на практике позволяет решать широкий спектр задач. Традиционные микроскопические подходы, серологические тесты и молекулярные методы эффективно используются для массового скрининга и эпидемиологических исследований, обеспечивая выявление эндемичных зон и оценку распространённости инфекции. Кроме того, лабораторные методы служат инструментом контроля эффективности лечения и мониторинга динамики паразитарной нагрузки у пациентов, позволяя своевременно корректировать терапию при выявлении резистентных штаммов [2,5].

Заключение. Таким образом, современная лабораторная диагностика гельминтозов представляет собой комплексное использование микроскопических, серологических и молекулярных методов, что позволяет обеспечить высокую точность и информативность исследований. Традиционные микроскопические подходы остаются доступным и важным инструментом первичной диагностики и эпидемиологического мониторинга, тогда как ИФА обеспечивает выявление скрытых и хронических форм инфекции, а ПЦР позволяет детектировать паразитарный материал с высокой чувствительностью даже при минимальной нагрузке возбудителя. Комплексное применение этих методов способствует своевременному выявлению инфекции, контролю эффективности терапии, выявлению резистентных штаммов и прогнозированию распространённости заболевания, что имеет ключевое значение для реализации программ общественного здравоохранения и снижения социально-экономического бремени гельминтозов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гаер С. И. и др. Актуальные вопросы лабораторной диагностики лямблиоза // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2025. – №. 42. – С. 128-137.



Scientific Conference on Multidisciplinary Studies

Hosted online from Bursa, Turkey

Website: econfséries.com

11th November, 2025

2. Видманова М. В. и др. Паразитарные инфекции //ББК 58 М 34. – 2023. – С. 98.
3. Головченко Н. В. и др. Оценка значимости иммуноферментного анализа при диагностике паразитарных болезней с позиций доказательной медицины //Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2025. – №. 35. – С. 64-71.
4. Чернова Т. М. и др. Паразитарные инвазии у детей в мегаполисе //Детские инфекции. – 2024. – Т. 23. – №. 1. – С. 29-34.
5. Фролова К. Р., Пиняев С. М. Применение метода ПЦР в диагностике паразитозов //Четвериковские чтения. – 2021. – С. 112-117.