

ОТЗЫВ

на диссертационную работу в виде научного доклада Жердева Анатолия Виталиевича «Иммунохроматографические системы: молекулярные закономерности функционирования и практические приложения», представленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.5.4 – Биохимия.

Для качественной постановки иммуноанализов важным является понимание формирования иммунных комплексов с учетом всех закономерностей.

Одним из методов иммуноанализа является иммунохроматография, которая активно развивается в последнее время и характеризуется простотой и быстротой получения результатов, возможностью ее использования в скрининговых исследованиях.

Необходимость разработки и описания процессов иммунного комплексообразования в проточных мембранных системах, которые пригодны для разных антигенов и разных вариантов проведения взаимодействий, является актуальным направлением, чему и посвящена диссертационная работа А.В. Жердева.

Цель работы соискателя, состоявшаяся в выявлении закономерностей взаимодействия антиген–антитело при проведении иммунохроматографии и разработке новых аналитических систем, основанных на применении этих закономерностей, с успехом достигнута. Задачи работы адекватны поставленной цели.

В диссертационной работе в виде научного доклада А.В. Жердева четко представлены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов, личный вклад соискателя, 7 глав собственных исследований, заключение, выводы, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Научная новизна диссертационного исследования А.В. Жердева заключалась в следующем: установлен вклад поливалентных взаимодействий антиген – антитело в формирование иммунных комплексов и характеристики иммунохроматографических систем; предложена иерархическая классификация гетерогенных иммуноаналитических систем на основании видов образующихся и регистрируемых комплексов и последовательности взаимодействий иммунореагентов; показаны ее возможности для систематизации вариантов проведения иммунохроматографии; разработан ряд математических моделей для описания иммунохроматографических систем; предложены и экспериментально проверены рекомендации по изменению характеристик этих систем; исследована модуляция параметров иммунохроматографических систем посредством варьирования состава комплексов антиген – белковый носитель и антитело – нанодисперсный носитель; предложен и экспериментально подтвержден ряд

подходов для обеспечения низких пределов обнаружения аналитов при проведении иммунохроматографии, основанных на изменениях состава регистрируемых комплексов и последовательности их формирования в движущемся потоке реагентов и на поверхности мембран.

Практическая значимость работы заключалась в формировании научного инструментария для эффективной разработки иммунохроматографических аналитических систем. Получены и охарактеризованы экспериментальные образцы иммунохроматографических систем для выявления и оценки содержания ряда аналитов – представителей: токсичных контаминант разных классов в сельскохозяйственной продукции, пищевых продуктах и объектах окружающей среды; белковых маркеров патологических процессов в организме человека; маркеров, обеспечивающих идентификацию сырья в мясных продуктах; специфических антител, выявляемых для серодиагностики инфекционных заболеваний и аллергических реакций; возбудителей заболеваний человека, животных и растений. Проведенная апробация разработанных иммуноаналитических систем подтверждает универсальность созданного научного инструментария, его пригодность для решения различных задач, имеющих социальное и хозяйственное значение.

Научная новизна исследований подтверждена 15 патентами РФ на изобретения, 8 патентами РФ на полезные модели и 2 инновационными патентами Республики Казахстан на изобретения.

Диссертационное исследование обеспечивает научно-методические основы производства аналитических систем, значимых для научно-технологического развития России. За разработки иммуноаналитических систем А.В. Жердев в составе авторского коллектива удостоен Премии Правительства РФ в области науки и техники за 2010 год.

Представленные в диссертационной работе результаты получены в рамках 4 проектов Федеральных целевых программ (ФЦП), Межгосударственной целевой программы ЕврАзЭС, программ фундаментальных исследований Президиума РАН, Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), Российского научного фонда (РНФ), в том числе проектов ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», руководителем которых являлся автор.

Достоверность описанных в диссертационной работе результатов А.В. Жердева, сделанных выводов, заключения подтверждается: объемом использованных в работе материалов; высоким научно-методическим уровнем исследования с применением комплекса современных методов, оборудования и статистической обработкой результатов.

По итогам всестороннего анализа полученных диссертантом данных представлено 7 выводов, которые в достаточной мере аргументированы, отражают содержание диссертации и отвечают цели и задачам исследования.

Основные результаты диссертационной работы получены при личном участии диссертанта, что подтверждено научными публикациями, которые докладывались и обсуждались на конференциях различного уровня. По теме диссертации опубликовано 118 научных статей в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ (26 – в отечественных и 92 – в зарубежных), и 2 главы в книгах.

По актуальности, научно-методическому подходу, новизне полученных результатов, теоретической, практической значимости, содержанию, диссертационная работа в виде доклада А.В. Жердева «Иммунохроматографические системы: молекулярные закономерности функционирования и практические приложения», является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, соответствует паспорту специальности 1.5.4 – Биохимия, а ее автор, Жердев Анатолий Виталиевич соответствует ученой степени доктора химических наук по данной специальности.

Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник научно - производственной лаборатории препаратов для диагностики особо опасных и других инфекций ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора *И.В. Жарникова* Жарникова Ирина Викторовна

Адрес: 355035, г. Ставрополь, ул. Советская, д. 13-15.
ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора.
Тел. рабочий: (865-2) 26-03-12; тел. моб. +79188651911.
E-mail: stavnipchi@mail.ru; IVJ-biotech@yandex.ru

Подпись Ирины Викторовны Жарниковой заверяю:
начальник отдела кадров ФКУЗ Ставропольский
противочумный институт Роспотребнадзора

С.М. Исмаилова

17.08.2022

