

ОТЗЫВ

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

В результате недавней пандемии COVID-19 принцип функционирования иммунохроматографических тест-систем, активно и успешно используемых как средств диагностики, стал массово известным. Важно, что простота применения таких тест-систем (позволяющих выявлять самые разнообразные медико-диагностические биомаркеры, токсичные контаминанты пищевой и другой потребительской продукции) и возможность быстрого получения результатов обеспечиваются корректным выбором используемых иммунореагентов, а также условий их взаимодействия, позволяющих без внешнего вмешательства формировать детектируемые меченые иммунные комплексы, минимизируя вероятность ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Хотя значительное число иммунохроматографических тест-систем производится в промышленных масштабах и широко применяется, их создание основывается на трудоемком эмпирическом подборе условий, а не на использовании общих закономерностей функционирования.

Диссертационная работа А.В. Жердева во многом восполняет этот пробел, предлагая описание процессов в ходе иммунохроматографии и на основании анализа установленных теоретических закономерностей определяя подходы к управлению этими процессами, обеспечению высокочувствительной, экспрессной и достоверной диагностики. Проведенные исследования охватывают широкий ряд решаемых задач – от математического моделирования межмолекулярных взаимодействий в иммуноаналитических системах и характеристики комплексов антител с нанодисперсными носителями до выявления факторов, лимитирующих уровни выявляемых концентраций аналитов, и реализации новых подходов к высокочувствительной, экспрессной и производительной иммунохроматографии. Ряд изученных антигенных объектов включает пестициды, сурфактанты, антибиотики и бактериостатики, пищевые красители, бета-агонисты, микотоксины, фикотоксины, психоактивные вещества, белковые маркеры воспалительных процессов, биомаркеры острого инфаркта миокарда, маркеры для идентификации сырья в мясных продуктах, антитела к аллергенам и клеткам бактерий, вирусные и бактериальные патогены человека, животных и растений. Такое разнообразие позволяет оценить степень общности установленных закономерностей и особенности работы с разными группами антигенов и тестируемых проб.

Соискателем опубликовано 120 статей, описывающих основные результаты исследования, получено 25 патентов. Количество работ в изданиях первого и второго квартилей баз данных Web of Science и Scopus за последние 10 лет существенно превосходит пороговый уровень, установленный для защиты диссертации в форме научного доклада, - при минимальном требовании 30 статей опубликовано 82 работы. Свидетельством практической значимости разработок является присуждение А.В. Жердеву в составе авторского коллектива Премии Правительства РФ в области науки и техники.

Диссертационная работа характеризуется научной новизной и практической значимостью, соответствует паспорту специальности 1.5.4. «Биохимия» и полностью

соответствует требованиям Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., в действующей редакции с учетом внесенных изменений, предъявляемым к докторским диссертациям в форме научного доклада, а её автор, Жердев Анатолий Виталиевич, заслуживает присуждения искомой степени доктора химических наук по специальности 1.5.4. «Биохимия».

Доктор биологических наук, профессор, академик РАН,
руководитель лаборатории молекулярной иммунологии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Институт биоорганической химии имени академиков
М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова» Российской академии наук (ИБХ РАН)

Деев Сергей Михайлович

117997, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 16/10, ИБХ РАН

Тел.: 8 495 429 8810

E-mail: deyev@ibch.ru

Подпись сотрудника ИБХ РАН Деева Сергея Михайловича удостоверяю:

Ученый секретарь ИБХ РАН,
доктор физико-математических наук, профессор



Олейников Владимир Александрович