

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Жердева Анатолия Виталиевича
«ИММУНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: МОЛЕКУЛЯРНЫЕ
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ»,
представленной на соискание учёной степени доктора химических наук в виде научного
доклада по специальности 1.5.4. Биохимия

Диссертационная работа Жердева Анатолия Виталиевича посвящена изучению закономерностей формирования комплексов антиген-антитело применительно к иммунохроматографии и разработке на их основе новых систем с улучшенными аналитическими характеристиками, такими как селективность, чувствительность и предел обнаружения. В настоящее время иммунохроматографические системы являются неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, как в формате лабораторного анализа, так и «у постели больного», особенно в сфере медицинской диагностики. Это – тест-полоски на беременность, инфаркт миокарда и многие другие состояния и заболевания. По себестоимости одного анализа, простоте использования и скорости получения информации иммунохроматографические тесты находятся в одном ряду с электрохимическими тестами на глюкозу в крови. Развитие данной области биохимии – является актуальной задачей. Необходимо отметить, что сегодня разработка иммунохроматографических систем зачастую проходит по индивидуальной схеме для каждого интересующего антигена и требует тщательного подбора условий и материалов, а также высочайшей квалификации исполнителей. Целью исследования Жердева А.В. был поиск общих закономерностей функционирования иммунохроматографических систем, где комплекс антиген-антитело образуется не в растворе, а на границе раздела фаз, при этом антитела не свободны, а закреплены на поверхности наночастиц либо конъюгированы с определенной «меткой». Выявление общих правил эффективного взаимодействия антиген-антитело позволило бы улучшить характеристики иммунохроматографического анализа в не зависимости от выбранного объекта анализа, аналита и варианта проведения измерений.

В работе Жердева А.В. сделана классификация гетерогенных иммуноаналитических систем на основе видов образующихся и регистрируемых комплексов антиген-антитело и последовательности внесения реагентов; разработан ряд математических моделей для описания иммунохроматографических систем; установлен вклад поливалентных взаимодействий антиген-антитело в формирование иммунных комплексов; исследовано влияние состава комплексов антиген-белковый носитель и антитело- нанодисперсный носитель на конечные параметры иммунохроматографических систем; разработаны способы проведения иммунохроматографического анализа, основанные на изменениях состава регистрируемых комплексов и последовательности их формирования в движущемся потоке реагентов и на поверхности мембран, обеспечивающие низкие пределы обнаружения аналитов. Установленные Жердевым А.В. общие закономерности иммунохроматографии с успехом могут быть использованы при решении новых более сложных задач в медицине, ветеринарии, экологии и пищевой промышленности.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 120 научных статьях, из которых 118 – в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ (26 – в отечественных и 92

– в зарубежных), и в двух главах в книгах. Из списка статей (2013–2021 гг.) 82 публикации вышли в журналах, относящихся к первому или второму квартилям международных баз данных Web of Science и Scopus. Получено 15 патентов РФ на изобретения, 8 патентов РФ на полезные модели и 2 инновационных патента Республики Казахстан на изобретения. Результаты работы представлены на более чем 80 российских и международных конференций. Жердев А.В. в составе авторского коллектива удостоен Премии Правительства РФ в области науки и техники за 2010 год «за создание и внедрение в отечественную практику биотехнологических методов анализа для решения социально значимых задач неонатального скрининга, контроля наркопотребления и безопасности продуктов питания».

Диссертация Жердева А.В. прекрасно издана и иллюстрирована и представляет собой образец оформления научных трудов на соискание учёной степени доктора наук, а список публикаций полностью удовлетворяет требованиям представления диссертационной работы в виде научного доклада.

На основании вышесказанного считаю, что диссертационная работа в виде научного доклада «Иммунохроматографические системы: Молекулярные закономерности функционирования и практические приложения» представляет собой завершённое исследование и полностью соответствует требованиям пп. 9-14 Положения «О присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), а её автор, Жердев Анатолий Виталиевич, заслуживает присуждения искомой степени доктора химических наук по специальности 1.5.4. Биохимия.

Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биоэлектрохимии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича»

119121 г. Москва, ул. Погодинская, д. 10
стр. 8. ИБМХ

E-mail: lenasuprun@mail.ru

Тел.: 8 (499) 246 58 20

Е. Супрун

Елена Владимировна

Супрун

«09» сентября 2022 г.

Подпись

Ученый секретарь ИБМХ к.х.н. Карпова Е.А.

