

ОТЗЫВ

на докторскую диссертацию Жердева А. В.

«Иммунохроматографические системы: молекулярные закономерности функционирования и практические приложения»

Жердев Анатолий Витальевич – известный в мире ученый-биохимик, долго и активно работающий в области теории и практики иммунохимического анализа. Он много публикуется в международных журналах высокого рейтинга, регулярно появляются его статьи в российских изданиях. Во многом благодаря этой высоко ценимой коллегами литературной деятельности отчетливо проявляется мировое лидерство российской научной школы иммунохроматографии, в формирование и развитие которой А. В. Жердевым сделан очень значительный вклад. Поэтому совершенно естественным представляется защита им диссертации на соискание ученой степени доктора химических наук в виде научного доклада.

Все семь глав представленного доклада читаются с неизменным научным интересом и постоянным ощущением их практической полезности. В самом начале обобщены результаты по кинетике и термодинамике связывания антител с низкомолекулярными, белковыми и корпускулярными антигенами и показана важность численной характеристики моделей иммунохроматографических систем для практических приложений.

Этот количественный подход развивается далее в математическом моделировании систем иммунохроматографии и установлении факторов, влияющих на аналитические характеристики и диагностическую эффективность тест-систем.

Затем рассматриваются установленные физико-химические параметры, свойства и активности функционализированных ультрадисперсных носителей – золотых наночастиц, квантовых точек и магнитных частиц – с количественной оценкой и обсуждением их вклада в показатели качества иммунохроматографического анализа.

Логическим продолжением диссертационного доклада являются новые решения вопросов управления селективностью иммуноопределения. Здесь с помощью моделирования, теоретического анализа и экспериментального подтверждения обосновываются различные приемы расширения или сужения групповой специфичности антител в отношении структурно родственных антигенов.

Отличное изложение материала в главе, посвященной теории и практике мультizonной иммунохроматографии, позволяет научному читателю легко понять исследованные автором кинетические аспекты взаимодействий реагентов, принципы конструирования тест-полосок и методические особенности одновременного определения нескольких разных по химической структуре веществ.

Одним из настоящих вызовов, с которым сталкиваются исследователи и разработчики современных систем иммунохроматографии, являются требования к снижению пределов обнаружения. Автор диссертации, принимая этот актуальный вызов, в специальной главе описывает разработанный и применяемый им комплекс новых способов воздействий на иммунохроматографический процесс, приводящий к решению в рациональном ключе данной аналитической задачи.

Заключительную главу, посвященную созданию, характеристике и апробации многочисленных тест-систем, можно рассматривать как руководство по разработке экспрессных биоаналитических систем для медицины, ветеринарии, экологического мониторинга и сферы контроля биобезопасности продовольствия и кормов. В частности, целый ряд научных положений и практических рекомендаций диссертанта в настоящее время используются в научной и производственной деятельности лаборатории, которой в Институте биоорганической химии НАН Беларуси руководит автор этого отзыва.

Текст доклада позволяет также прийти к заключению о достижении цели и решению задач диссертационного исследования, выраженной научной новизне, существенной теоретической значимости и большой практической

важности работы. Можно также с уверенностью судить о высоком научном уровне положений, выносимых на защиту, и надлежащей степени достоверности результатов, об определяющем личном вкладе автора и убедиться в прекрасной опубликованности и широте апробации результатов диссертации, ее тесной связи с государственными программами.

Считаю диссертацию А. В. Жердева научным достижением в биохимии, развивающим теоретические основы, методологию и практические приложения иммунохроматографического анализа. Автор работы заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук.

Доктор химических наук

О. В. Свиридов

Свиридов Олег Васильевич, лауреат государственной премии Беларуси за достижения в области иммуноанализа. Минск, 220141, ул. академика В.Ф. Купревича, 5/2. Тел. +375-17-396-4751; +375-29-641 88 09. Эл. почта: sviridov@iboch.by. Заведующий лабораторией химии белковых гормонов Института биоорганической химии НАН Беларуси.

Подпись О. В. Свиридова удостоверяю.



Ведущий специалист по кадрам
А.И.Приёмко

05.09.2022