

## Отзыв

на автореферат диссертации Жердева Анатолия Виталиевича на тему: «Иммунохроматографические системы: Молекулярные закономерности функционирования и практические приложения», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук в виде научного доклада по научной специальности 1.5.4. биохимия

В настоящее время иммунохроматографические методы широко применяются в диагностике инфекционных заболеваний, обнаружении различных белковых и биоорганических молекул. Основными характеристиками иммунохроматографического анализа, способствующие широкому распространению метода являются короткий период постановки анализа, простота и доступность процедуры постановки реакции, не требующая дорогостоящего оборудования и высококвалифицированного персонала. При этом, метод обладает достаточно высокой специфичностью и чувствительностью при массовом скрининге по выявлению возбудителей инфекционных заболеваний и биоорганических соединений.

Не маловажное значение иммунохроматографический анализ имеет при серологической диагностике ряда болезней. Серологическая диагностика наиболее оправдана при массовых исследованиях, где решающее значение имеет время необходимое для получения результатов лабораторного анализа. Поэтому использование иммунохроматографического анализа в диагностических целях является перспективным во многих сферах науки и практики.

Тем не менее, необходимо отметить определенные трудности при применении иммунохроматографического анализа. Крайне востребованы информация о процессах иммунного комплексообразования в проточных мембранных системах, которые пригодны для разных антигенов и разных вариантов проведения взаимодействий. Такая постановка задач применительно к иммунохроматографии является отличительной особенностью представленной для защиты диссертационной работы.

В этой связи, диссертационная работа Жердева А.В., направленная на изучение межмолекулярных взаимодействий в иммунохроматографических системах и совершенствование этих систем повышает возможности метода, расширяет масштабы его применения, а также способствует массовому применению в сфере здравоохранения, сельского хозяйства и других сферах науки и практики. Все это определяет актуальность проведенного исследования, направленного на формирование научных основ совершенствования аналитических и диагностических средств и является весьма актуальной и обладает несомненной научной новизной.

В работе представлены результаты анализа параметров иммунных взаимодействий, охарактеризованы их возможности применительно к разным классам антигенов. Предложены усовершенствованные методики, повышающие достоверность получаемых результатов. Проведена оценка вклада бивалентного связывания антител с поливалентными антигенами в процессе иммунохимической реакции. Измерены равновесные и кинетические параметры для взаимодействий сочетаний антигенов разных классов с антителами и комплексами антитело – наночастица, обеспечивающие возможность численной характеристики моделей иммуноаналитических систем.

Полученные результаты позволили применить установленные закономерности взаимодействия антиген-антитело для разработки иммунохроматографических систем с низкими пределами обнаружения и высокой производительностью, определены эффективность разработанных способов проведения иммунохроматографии при обнаружении и определении содержания соединений разных классов. Важным достоинством данной диссертационной работы является то, что полученные экспериментальные результаты имеют большое практическое значение. К примеру, иммунохроматографическая тест-система для диагностики бруцеллеза успешно прошла государственную регистрацию в Республике Казахстан, апробирована и используется в ветеринарных лабораториях.

Основные результаты диссертации опубликованы в 118 статей в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ и 82 статьи опубликованы в зарубежных журналах, относящихся к первому или второму квартилям международных баз данных Web of Science и Scopus. По результатам диссертационного исследования получено 15 патентов РФ на изобретения, 8 патентов РФ на полезные модели и 2 инновационных патента Республики Казахстан на изобретения. Список публикаций в полной мере соответствует условиям представления диссертационной работы на соискание ученой степени доктора наук в форме научного доклада.

Таким образом, научная новизна и практическая ценность диссертационной работы Жердева А.В., не вызывает сомнений. Соискателем поставленные в рамках диссертации задачи по разработке иммунохроматографических тест-систем и рекомендаций по повышению чувствительности и специфичности и математического описания кинетики взаимодействия основных компонентов системы выполнены в полной мере.

На основании вышеизложенного, считаем, что соискатель ученой степени Жердев А.В., заслуживает присуждения искомой степени доктора химических наук по специальности 1.5.4. биохимия.

**Главный научный сотрудник  
лабораторий прикладной генетики  
РГП «Национальный центр биотехнологии»  
МЗ РК, д.в.н., профессор**

 **Муканов К.К.**

**Заведующий лабораторией иммунохимии и  
иммунобиотехнологии РГП «Национальный  
центр биотехнологии» МЗ РК, д.б.н., доцент**

 **Мукантаев К.Н.**

**Подписи К.К. Муканова и К.Н. Мукантаева заверяю:**

**Ученый секретарь**

  
 **К. Узбекова**

07.07.2022 г.