

Отзыв на автореферат диссертационной работы Сотникова Дмитрия Васильевича "Определение специфических антител методом иммунохроматографии: количественные закономерности и практические приложения", представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 03.01.04 Биохимия

Автореферат диссертационной работы Сотникова Д.В. "Определение специфических антител методом иммунохроматографии: количественные закономерности и практические приложения" посвящен чрезвычайно важной на сегодняшний день для медицинской диагностики теме – разработке простых биоаналитических систем для визуального экспресс-контроля различных биологически активных соединений в крови и других биологических жидкостях. Объектом проведенного исследования является серодиагностика – выявление и количественная оценка уровня специфических антител против возбудителей различных инфекционных заболеваний. Несмотря на высокую актуальность темы, существующие экспресс-методы серодиагностики требуют их дальнейшего усовершенствования вследствие часто недостаточной чувствительности методов и необходимости выявления относительно низкого уровня специфических антител в крови на фоне содержания большого количества неспецифических иммуноглобулинов. В литературе разработка таких методов, в том числе иммунохроматографических, в основном ограничивается чисто экспериментальным подбором компонентов аналитических устройств (мембраны, золотые наночастицы в качестве метки, конъюгаты и т.п.) без глубокого изучения их характеристик и свойств. Зачастую, ввиду высокой коммерческой значимости данных методов и систем, в литературе отсутствуют и подробные данные по изучению влияния свойств используемых мембранных и иммунохимических компонентов на аналитические характеристики разрабатываемых устройств. В этой связи полученные в ходе выполнения работы результаты и выводы не только имеют важное *практическое значение*, но и обладают высокой *научной степенью новизны*, позволяя глубже понять процессы, проходящие в аналитических системах, и охарактеризовать их с количественной точки зрения.

Путем изменения концентрационных и других условий проведения реакций автор проводит синтез золотых наночастиц различного размера и получение их конъюгатов разного состава с рядом структурно отличающихся белков. Несомненным достоинством и отличительным признаком исследования по сравнению с обычными разработками является подробный анализ и характеристика получаемых конъюгатов с использованием электронномикроскопических и флуоресцентных методов исследования. Автор разработал и использовал оригинальную методику определения состава конъюгатов белок-золото, основанную на собственной флуоресценции белка. Метод ИФА был предложен для количественной оценки сохранения связывающей способности антител после конъюгирования с наночастицами золота. Помимо этого, были исследованы кинетические и равновесные параметры взаимодействия антиген-антитело с использованием биосенсорного устройства на основе поверхностного плазмонного резонанса. Для экспериментальной реализации аналитических тест-систем для серодиагностики на основе полученных и охарактеризованных конъюгатов были предложены и экспериментально реализованы три схемы проведения иммунохроматографического анализа. Автор проводит подробный математический анализ и моделирование этих схем, результаты которого позволяют выбрать оптимальный вариант и обеспечить улучшение чувствительности анализа. Достоверность выводов, основанных на анализе модели, подтверждают экспериментальные данные, отражающие решение двух практически важных задач – экспрессной серодиагностики легочного туберкулеза и бруцеллеза крупного рогатого скота.

Новизна и практическая значимость полученных результатов подтверждается публикациями в высокорейтинговых журналах и семью полученными автором патентами.

Работа Д.В. Сотникова выполнена на высоком экспериментальном уровне, полученные результаты теоретически обоснованы. Автореферат и диссертационная работа соответствует всем требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, редакция от 21.04.2016 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 03.01.04 Биохимия.

Кандидат химических наук,  
доцент



Осипов А.П.

Осипов Александр Павлович

Должность и место работы:

доцент кафедры химической энзимологии Химического ф-та МГУ имени М.В.Ломоносова

Адрес: Москва 119899 ГСП-1 Ленинские Горы, д. 1, стр. 11

тел. 8-495- 939-34-30

E-mail: APOsipov@mail.ru

