

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Самохвалова Алексея Владимировича
«Изучение взаимодействия аптамеров с охратоксином А: количественные закономерности и
аналитическое применение»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
03.01.04 - биохимия

Диссертационная работа Самохвалова Алексея Владимировича посвящена развитию экспрессных методик определения охратоксина А (ОТА) в очень низких концентрациях с использованием измерения поляризации и анизотропии флуоресценции. Актуальность исследования обусловлена тем, что ОТА является довольно распространенным токсином-контаминантом широкого круга продуктов питания, концентрация которого контролируется на международном законодательном уровне.

Результаты диссертационной работы Самохвалова А.В. содержат несколько результатов несомненной научной новизны, включая алгоритм определения константы диссоциации методом анизотропии флуоресценции, анализ характеристик взаимодействия ОТА с аптамером с помощью флуоресцентной спектроскопии. Автором обнаружен не описанный ранее эффект увеличения флуоресценции ОТА в комплексе за счет переноса энергии с аптаметра на ОТА. Предложен новый подход для повышения чувствительности поляризационно-флуоресцентного анализа использованием включения аптамера в комплекса с белками или золотыми наночастицами.

Полученные научные результаты ориентированы на создание практических тест-систем для контроля пищевых продуктов, в частности – для определения ОТА в вине в очень низких концентрациях, ниже допустимого предела. Общие подходы для увеличения чувствительности ПФ анализа могут быть использованы в других методах, использующих аптамеры.

Научные и практические результаты диссертационной работы прошли хорошую апробацию на представительных научных конференциях в России и за её пределами. Особо хотелось бы отметить высокий уровень опубликования полученных данных. Все результаты представлены в 3 статьях в журналах высокого международного уровня (например, Anal. Chem., ведущий аналитический журнал Американского химического общества). Автореферат диссертации хорошо написан и отлично оформлен. Материалы диссертации докладывались на 7 конференциях по теме исследований.

Принципиальных замечаний по содержанию и оформлению автореферата диссертационной работы нет.

В целом по объему выполненных исследований, совокупности полученных результатов, теоретической и практической значимости диссертационная работа Самохвалова Алексея

Владимировича «Изучение взаимодействия аптамеров с охратоксином А: количественные закономерности и аналитическое применение» соответствует всем квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, так как в ней содержится решение актуальной проблемы аналитической химии, заключающейся в разработке тест-систем для определения практически важного пищевого токсина ОТА с использованием флуоресцентного анализа. Автор диссертации Самохвалов А.В. заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 03.01.04 - биохимия.

Заведующий лабораторией нанобиотехнологии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института биохимии и физиологии растений и микроорганизмов
Российской академии наук (ИБФРМ РАН)
Засл. деятель науки РФ,
доктор физико-математических наук, профессор

Хлебцов Николай Григорьевич

тел. (845-2)-97-04-03 khlebtsov@ibppm.ru

Подпись Н.Г. Хлебцова «ЗАВЕРЯЮ»

Ученый секретарь ИБФРМ РАН

кандидат биологических наук

тел. (845-2)-97-03-27 secr@ibppm.ru

410049, г. Саратов, пр. Энтузиастов, 13

20 сентября 2019 г.



О.Г. Селиванова

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Самохвалова Алексея Владимировича
«Изучение взаимодействия аптамеров с охратоксином А: количественные закономерности и
аналитическое применение»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
03.01.04 - биохимия

Диссертационная работа Самохвалова Алексея Владимировича посвящена развитию экспрессных методик определения охратоксина А (ОТА) в очень низких концентрациях с использованием измерения поляризации и анизотропии флуоресценции. Актуальность исследования обусловлена тем, что ОТА является довольно распространенным токсином-контаминантом широкого круга продуктов питания, концентрация которого контролируется на международном законодательном уровне.

Результаты диссертационной работы Самохвалова А.В. содержат несколько результатов несомненной научной новизны, включая алгоритм определения константы диссоциации методом анизотропии флуоресценции, анализ характеристик взаимодействия ОТА с аптамером с помощью флуоресцентной спектроскопии. Автором обнаружен не описанный ранее эффект увеличения флуоресценции ОТА в комплексе за счет переноса энергии с аптаметра на ОТА. Предложен новый подход для повышения чувствительности поляризационно-флуоресцентного анализа использованием включения аптамера в комплекса с белками или золотыми наночастицами.

Полученные научные результаты ориентированы на создание практических тест-систем для контроля пищевых продуктов, в частности – для определения ОТА в вине в очень низких концентрациях, ниже допустимого предела. Общие подходы для увеличения чувствительности ПФ анализа могут быть использованы в других методах, использующих аптамеры.

Научные и практические результаты диссертационной работы прошли хорошую апробацию на представительных научных конференциях в России и за её пределами. Особо хотелось бы отметить высокий уровень опубликования полученных данных. Все результаты представлены в 3 статьях в журналах высокого международного уровня (например, Anal. Chem., ведущий аналитический журнал Американского химического общества). Автореферат диссертации хорошо написан и отлично оформлен. Материалы диссертации докладывались на 7 конференциях по теме исследований.

Принципиальных замечаний по содержанию и оформлению автореферата диссертационной работы нет.

В целом по объему выполненных исследований, совокупности полученных результатов, теоретической и практической значимости диссертационная работа Самохвалова Алексея

Владимировича «Изучение взаимодействия аптамеров с охратоксином А: количественные закономерности и аналитическое применение» соответствует всем квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, так как в ней содержится решение актуальной проблемы аналитической химии, заключающейся в разработке тест-систем для определения практически важного пищевого токсина ОТА с использованием флуоресцентного анализа. Автор диссертации Самохвалов А.В. заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 03.01.04 - биохимия.

Заведующий лабораторией нанобиотехнологии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института биохимии и физиологии растений и микроорганизмов
Российской академии наук (ИБФРМ РАН)
Засл. деятель науки РФ,
доктор физико-математических наук, профессор

Хлебцов Николай Григорьевич

тел. (845-2)-97-04-03 khlebtsov@ibppm.ru

Подпись Н.Г. Хлебцова «ЗАВЕРЯЮ»
Ученый секретарь ИБФРМ РАН
кандидат биологических наук
тел. (845-2)-97-03-27 secr@ibppm.ru
410049, г. Саратов, пр. Энтузиастов, 13
20 сентября 2019 г.



 О.Г. Селиванова