

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Лоншаковой-Мукиной Виктории Ивановны
«Закономерности функционирования бутирилхолинэстеразы и биолюминесцентной ферментной системы светящихся бактерий в гелеобразной среде крахмала и желатина»,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.2. Биофизика

Лоншакова-Мукина Виктория Ивановна начала свою работу в лаборатории фотобиологии Института биофизики СО РАН в 2010 году будучи студенткой 5-го курса Сибирского федерального университета. Ее дипломная работа была посвящена оптимизации состава иммобилизованных ферментных препаратов на основе биферментной системы светящихся бактерий NAD(P)H:FMN-оксидоредуктаза–люцифераза для обеспечения стабильной активности ферментов при хранения. В 2013 году Виктория Ивановна успешно защитила магистерскую диссертацию на тему «Влияние стабилизаторов на характеристики многокомпонентного иммобилизованного реагента».

Диссертационную работу Лоншакова-Мукина Виктория Ивановна выполняла будучи аспирантом кафедры биофизики Сибирского федерального университета. Диссертация Виктории Ивановны посвящена анализу влияния гелевого окружения на функционирование бутирилхолинэстеразы, выделенной из лошадиной сыворотки, и биферментной системы светящихся бактерий NAD(P)H:FMN-оксидоредуктаза и люцифераза. Интерес к данным ферментам в первую очередь связан с их высокой практической значимостью, так как на их основе создаются тест-системы для интегрального анализа пестицидов, фенолов, хинонов и других токсических веществ.

Лоншаковой-Мукиной В.И. впервые изучены процессы температурной инактивации бутирилхолинэстеразы лошади в гелеобразных средах, созданных полимерами крахмала и желатина. Были рассчитаны активационные параметры процесса температурной денатурации бутирилхолинэстеразы, проведено сравнение полученных значений с параметрами, характеризующими процесс денатурации биферментной системы светящихся бактерий NAD(P)H-FMN-оксидоредуктаза+люцифераза в отсутствие и присутствии высокомолекулярных соединений крахмала и желатина. Доказан стабилизирующий эффект, оказываемый на ферменты гелеобразным окружением крахмала и желатина при действии повышенных температур. Показано сохранение типа ингибирования активности бутирилхолинэстеразы модельными ингибиторами в гелеобразном окружении желатина и крахмала.

Полученные результаты имеют большую практическую значимость. Викторией Ивановной разработан новый способ получения стабильных многокомпонентных препаратов на основе бутирилхолинэстеразы и упрощенный способ интегрального определения фосфорорганических пестицидов в образцах сред с использованием данного препарата. Оба способа оформлены в виде патентов РФ. Кроме того, проведена оптимизация состава реагента на основе биферментной системы светящихся бактерий NAD(P)H-FMN-оксидоредуктаза+люцифераза, в результате чего повысилась стабильность ферментов с сохранением чувствительности к ингибирующим веществам.

Таким образом, диссертация В.И. Лоншаковой-Мукиной представляет собой серьезное фундаментальное многолетнее исследование, результаты которого имеют большое значения для практического использования ферментов.

Проведение экспериментальных исследований потребовало от В.И. Лоншаковой-Мукиной освоения классических и современных биофизических и биохимических методов изучения белков, в том числе ферментов. При достижении отмеченных результатов Виктория Ивановна проявила усердие, трудолюбие, интерес к работе, стремление к получению новых знаний. Во время выполнения работы В.И. Лоншакова-Мукина сформировалась как научный специалист с высокой степенью квалификации, способный самостоятельно формировать цель исследования, а также ставить и решать научные задачи,

необходимые для её выполнения, анализировать полученные результаты и делать обоснованные и грамотные выводы.

Результаты проделанной работы Лоншаковой-Мукиной В.И. были представлены на международных и российских конференциях в г. Трир (Германия), г. Стреза (Италия), г. Уппсала (Швеция), г. Екатеринбург, г. Сочи, г. Москва, г. Новороссийске и г. Красноярске, где Виктория Ивановна активно обсуждала свои научные результаты с коллегами, проявляя коммуникабельность. В.И. Лоншакова-Мукина является соавтором 10 статей, опубликованных в журналах из списка ВАК РФ, в написании и опубликовании которых Виктория Ивановна зачастую проявляла определяющую роль. В 2020 году Виктория Ивановна стала лауреатом премии фонда Осаму Шимомуры, присужденной ей за успешное исследование в области биолюминесценции, в 2017 году она стала лауреатом государственной премии Красноярского края в сфере профессионального образования за высокие результаты в педагогической деятельности и научных разработках, направленных на социально-экономическое развитие края. В.И. Лоншакова-Мукина активно участвует в грантовых конкурсах и программах, в том числе она являлась исполнителем более 10 научных проектов, поддержанных РНФ, РФФИ и КГАУ «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности», а также сама была руководителем 2-х грантов, в том числе гранта по программе «УМНИК».

В.И. Лоншакова-Мукина активно участвует в популяризации науки, она была участником летней школы СФУ для одаренных детей «Бельчонок» и пяти естественнонаучных и физико-математических школ интеллектуального роста в рамках долгосрочной губернаторской программы «Одаренные дети Красноярья», а также школы «Естественно-научный квест», организованной при поддержке КГАУ «Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности».

Все вышеперечисленное подтверждает, что Лоншакова-Мукина Виктория Ивановна по уровню научной квалификации достойна присвоения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2. Биофизика, а выполненная ею работа является законченным научным исследованием, соответствующим всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Научный руководитель:
кандидат биологических наук, доцент
старший научный сотрудник
лаборатории фотобиологии
ИБФ СО РАН



Е.Н. Есимбекова

Адрес: 660036, г. Красноярск, ул. Академгородок 50 стр. 50
e-mail: esimbekova@yandex.ru
тел. рабочий: +7(3912)249-42-42

05 октября 2022 г.

