

ОТЗЫВ

научных руководителей на научного сотрудника лаборатории биокатализа

Степанову Анастасию Валерьевну.

Степанова Анастасия Валерьевна пришла в лабораторию биокатализа в 2009 году. Она поступила в аспирантуру Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН в 2009 году и в 2012 успешно её окончила. С 2009 г. по настоящее время является сотрудником лаборатории биокатализа.

Тема, которая была предложена А.В. Степановой являлась совершенно новой для лаборатории. Она связана с разработкой алгоритма поиска улучшенных форм биокатализаторов, способных эффективно взаимодействовать фосфорорганическими соединениями. В рамках работы над диссертацией «Направленное изменение функциональных свойств антител, полученных из комбинаторных библиотек генов иммуноглобулинов» Анастасии Валерьевне удалось объединить современные методы компьютерных расчетов, применяемых для анализа биологических объектов, и методы комбинаторной химии и бионженерии. А.В. Степанова провела эксперименты по квантово-механическому/молекулярно-механическому моделированию реакции взаимодействия каталитического антитела А17 с фосфорорганическим токсином параоксон. На основе полученных данных Степановой А.В. был разработан алгоритм создания виртуальной библиотеки мутантов каталитического антитела А17 и проведен ее *in silico* скрининг. Анастасией Валерьевной был проведен всесторонний функциональный анализ предсказанных мутантов и было показано 170-кратное увеличение эффективности взаимодействия с параоксоном одного из мутантов по сравнению с антителом дикого типа. Таким образом, поставленная перед ней задача была полностью выполнена. Более того, разработанный метод открыл широкие перспективы дальнейшего научного поиска, связанные с исследованиями в области энзимологии, иммунологии и компьютерной биоинженерии.

В рамках выполнения диссертационной работы А.В. Степанова провела исследования в лабораториях профессора Ричарда Лернера (Исследовательский институт Скриппса, Калифорния, США) и профессора Маттиаса Вильмонсона (ЕМБЛ, Гамбург, Германия). По результатам исследований Степановой А.В. опубликовано 6 тезисов и 5 печатных работ в рецензируемых журналах, входящих в список ВАК. Дополнительно, А.В. Степанова является соавтором двух научных статей, данные которых не вошли в состав диссертационной работы.

За время работы Анастасия Валерьевна успешно освоила широкий круг экспериментальных методик в таких областях как биоорганическая химия и молекулярная биология (включая выделение, очистку и анализ функциональной активности белковых молекул, выделение и анализ ДНК, ПЦР, создание генно-инженерных конструкций, экспрессия белков в про- и эукариотических системах). Она принимает активное участие в 8 научных проектах, проводимых в лаборатории биокатализа, является руководителем одного гранта и в одном является ответственным исполнителем. Степанова А.В. зарекомендовала себя технически грамотным и квалифицированным специалистом, способным решать поставленные перед ней научные задачи. Она хорошо владеет современными методами белковой химии, молекулярной биологии и компьютерного

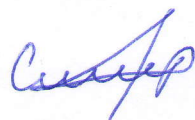
анализа. В коллективе пользуется уважением коллег по работе. Всегда внимательная, отзывчивая и обязательная в отношении со всеми окружающими ее людьми.

В заключение можем утвердительно заявить, что Анастасия Валерьевна является сложившимся и хорошо подготовленным специалистом. Считаем, что диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

Научные руководители:



д.б.н., в.н.с., Пономаренко Н.А.



к.х.н., с.н.с., Смирнов И.В.

3 октября 2016 г.

Подписи д.б.н., в.н.с. Пономаренко Н.А. и

к.х.н., с.н.с. Смирнова И.В. заверяю

Ученый секретарь ИБХ РАН, д.ф.-м.н.



Олейников В.А.