

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Деевой Анны Андреевны

«Вариабельность структуры люцифераз и NAD(P)H:FMN-оксидоредуктаз светящихся бактерий: филогенетический анализ аминокислотных последовательностей и молекулярное моделирование»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

(Специальность 03.01.02 – биофизика)

Современное интенсивное развитие молекулярной биологии и биоинформатики привело к накоплению обширного массива данных, включающего нуклеотидные последовательности генов и первичные последовательности белков. Анализ таких данных является чрезвычайно актуальным, поскольку позволяет установить структурные особенности белков, предсказать расположение активных центров, сайтов связывания субстратов и специфических структурных мотивов, сформировавшихся в процессе эволюции. Диссертационная работа Деевой Анны Андреевны посвящена выяснению эволюционно обусловленных структурных особенностей люцифераз и NAD(P)H:FMN-оксидоредуктаз светящихся бактерий, обеспечивающих функционирование биолуминесцентной системы.

Для решения поставленных задач были использованы современные методы молекулярной биологии и биоинформатики. В результате филогенетического анализа впервые описаны высоко консервативные участки люциферазы, которые вносят вклад в классификацию люцифераз при разбиении их на 2 группы. На основе структуры «медленной» люциферазы проведено моделирование активного центра «быстрого» фермента и показано, что существует два способа взаимодействия FMN с активным центром. Впервые проведен масштабный анализ аминокислотных последовательностей NAD(P)H:FMN-оксидоредуктаз светящихся бактерий. С помощью метода молекулярного докинга проведено моделирование взаимодействия между бактериальной люциферазой и NAD(P)H:FMN-оксидоредуктазой из *Vibrio harveyi*. Полученные в работе результаты могут быть использованы в разработке аналитических методов, основанных на бактериальной люминесценции *in vitro*.

Выбор методов исследования, постановка задач, характер изложения результатов и их интерпретация, а также сделанные выводы свидетельствуют о компетентности автора работы. Представленная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Деева Анна Андреевна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук.

И.о. зам. директора обособленного
подразделения Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
«Федеральный исследовательский центр
«Пущинский научный центр биологических
исследований Российской академии наук»,
Института фундаментальных проблем
биологии РАН, г Пущино, Московской области,



д.б.н. Васильева Л.Г.

Подпись *Васильева Л.Г.*
Зав.канцелярией
Института фундаментальных проблем
Российской академии наук