

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Суковатого Льва Алексеевича

«Молекулярно-динамический анализ влияния осмолитов на структуру бактериальных люцифераз», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2. Биофизика.

По многим причинам современная фармацевтическая промышленность уходит в сторону биотехнологии. Ярким примером этого факта является все большее использование моноклональных терапевтических антител для борьбы с онкологическими, иммунными и другими заболеваниями. Однако параллельно с расширением их использования растет проблема функциональной устойчивости белковых препаратов при их хранении и транспортировке. К сожалению, довольно часто чрезвычайно дорогие препараты таких антител приходят в негодность вследствие случайных факторов. Использование осмолитов для решения указанной проблемы является одним из наиболее перспективных подходов.

Работа Суковатого Льва Алексеевича «Молекулярно-динамический анализ влияния осмолитов на структуру бактериальных люцифераз» посвящена изучению закономерностей, определяющих изменения структуры ферментов при изменении окружающей эти ферменты среды. Тема чрезвычайно интересная и актуальная для изучения на уровне физико-математического моделирования. Помимо прочего приятно видеть прямое доказательство неправильности сложившегося мнения, что физики рассматривают биологические объекты исключительно в виде «сферического коня в вакууме». Полученные автором данные способствуют лучшему пониманию взаимодействия ферментов с осмолитами на уровне мест и способов их взаимодействия – тех деталей, которые чрезвычайно тяжело выясняются традиционными методами, например рентгено-структурным анализом.

Научная новизна исследования проявляется в использовании подхода, называемого молекулярной динамикой для изучения взаимодействия осмолитов с двумя бактериальными люциферазами из *V.harveyi* и *P.leiognathi*. С биологической точки зрения данный подход является очень перспективным, так как посредством ферментативной активности, выражающейся в легко детектируемой люминесценции, открывает возможность для разработки теоретически обоснованных подходов к использованию тех или иных осмолитов для поддержания функциональной стабильности белков.

Общая новизна используемого автором подхода к исследованию подтверждается и набором литературных источников отечественных и зарубежных авторов, на которые автор ссылается в своем автореферате.

Несмотря на то, что работа посвящена физико-математическим аспектам взаимодействия осмолитов и ферментов ее практическая значимость немного снижается из-за отсутствия биологических экспериментов с использованными в работе люциферазами. Хочется выразить надежду, что такие эксперименты, совсем непростые по уровню своей сложности, обязательно будут проведены в рамках развития данной работы.

Работа соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2. Биофизика.

Набатов Алексей Анатольевич

Доктор биологических наук по специальности 03.01.04 (Биохимия),

Доцент кафедры биохимии и клинико-лабораторной диагностики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации

420012, Приволжский федеральный округ, Республика Татарстан, г.Казань, ул. Бутлерова, д.49 (<https://kazingmu.ru/>)

Телефон: 8 [REDACTED]

e-mail: n [REDACTED].com

Я, Набатов Алексей Анатольевич, даю согласие на включение и дальнейшую обработку своих персональных данных при подготовке документов аттестационного дела соискателя ученой степени

«8» *сентября* 2023 г.

[REDACTED]

подпись

Подпись д-ра биол.наук, доцента
А.А. Набатова заверяю

Ученый секретарь
совета КазГМУ,
профессор



ученого
Д.М.Н.

[REDACTED]

(подпись)

/(Мустафин Ильшат Ганиевич)