

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лисицы Альберта Евгеньевича
«Механизм влияния вязких сред на отдельные стадии реакции,
катализируемой бактериальной люциферазой»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2. – «Биофизика»

Диссертационная работа Лисицы Альберта Евгеньевича «Механизм влияния вязких сред на отдельные стадии реакции, катализируемой бактериальной люциферазой» посвящена одной из актуальных проблем исследования метаболических процессов, протекающих в клетках живых организмов в условиях многокомпонентного негомогенного окружения, которое, подвергаясь воздействию некоторых внешних факторов (таких как изменение температуры, давления, солености, вязкости и т.д.), способно изменять метаболизм и нормальное функционирование клеток. Привлечение биофизических и биохимических методологий и подходов, расчетных и статистических методов, а также математического аппарата позволило автором провести очень интересное и важное с фундаментальной точки зрения исследование общих и специфических физико-химических механизмов ферментативных реакций, протекающих в живой системе (*in vivo*) при вариации факторов, влияющих на скорость биохимических реакций. На примере биолюминесцентной реакции, катализируемой бактериальной люциферазой, взаимодействующей с флавинонуклеотидом, на которую оказывалось влияние химических соединений и их концентраций (низкомолекулярные соразтворители глицерин и этиленгликоль, сорбитол, глюкоза, сахароза, полиэтиленгликоль, декстран), было изучено изменение вязкости внутриклеточной среды и, соответственно, процессы диффузии, изменение структурно-динамических характеристик взаимодействующих макромолекул, способных приводить к изменению физиологического состояния клеток и их метаболизма. Выяснение влияния вышеназванных соединений на физико-химические механизмы биохимических реакций в клетках путем изучения изменений каталитической активности бактериальной люциферазы, виртуозно выполненное автором и составившее цель и суть данной работы, позволило получить ответы на поставленные исследователем вопросы, сделать важные, соответствующие полученным результатам, выводы по применяемой живыми организмами стратегии адаптации и выживания в условиях меняющейся среды.

Для работы характерна четкая и лаконичная формулировка цели исследования и правильная постановка задач для ее реализации, отличное владение проблематикой данного направления исследований и накопленными к настоящему моменту теоретическими и практическими знаниями. Это способствовало уверенному и профессиональному проведению экспериментальной работы, получению, критическому осмыслению и обобщению собственных, новых и очень важных научных данных по заявленной теме. Их анализ и интерпретация, изложенные в отлично сформулированных выводах Заключение, не позволяют сомневаться в достоверности полученных результатов и огромной научной важности полученных знаний для будущих фундаментальных исследований каталитических ферментативных процессов в живых системах, находящихся под воздействием неблагоприятных факторов внешней среды.

Считаю, что диссертация А.Е. Лисицы по актуальности темы, научной новизне, объему выполненных исследований, достоверности экспериментальных результатов, обоснованности выводов и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ. Ее автор, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2. – «Биофизика».

И.о.зав. лаборатории химии пептидов ТИБОХ ДВО РАН,
д.х.н. по специальности 1.4.9 – «Биоорганическая химия»

Монастырная М.М.

Адрес: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова
Дальневосточного отделения Российской академии наук
(ТИБОХ ДВО РАН), 690022, Приморский край, г. Владивосток,
проспект 100 лет Владивостоку, 159
+7(42322)11644/+7(42322)7429
E-mail: [redacted]@mail.ru

Подпись Монастырной М.М. заверено.

Ученый секретарь ТИБОХ ДВО РАН

к.х.н. Борисов К.А.

27.10.2023 г.

