

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Алиевой Розы Ришатовны «Влияние внешних физико-химических факторов на спектрально-люминесцентные свойства разряженного фотопротеина обелина», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика.

Флуоресцентные белки, содержащие в качестве флуорофора молекулу целентерамида (ЦЛМ), связанную нековалентно с белком, являются предметом исследования ряда лабораторий в мире благодаря перспективности использования этих фотопротеинов в биомедицинских исследованиях. Особый интерес представляет фотопротеин обелин, выделенный из гидроидного полипа *Obelia longissima*, для которого получены генетически модифицированные формы с различными характеристиками биолюминесценции. Показано, что добавки экзогенных ароматических соединений и варьирование концентрации ионов кальция изменяют интенсивность биолюминесценции обелина. Выяснение возможности варьирования спектров фото- и биолюминесценции разряженного обелина под действием различных физико-химических факторов, таких как экзогенные соединения и повышенная температура, энергия фотовозбуждения, имеет не только теоретический, но и практический интерес. Поэтому сформулированная в диссертации цель работы характеризуется актуальностью и новизной.

Знакомство с авторефератом показывает, что автором проделана большая экспериментальная и теоретическая работа по изучению зависимости флуоресцентных характеристик разряженных фотопротеинов от энергии фотовозбуждения. Проведен экспериментальный и теоретический анализ флуоресцентных свойств молекулы ЦЛМ при различной энергии фотовозбуждения как в комплексе с белком, так и в метанольном растворе.

Впервые показано, что флуоресценция свободного целентерамида при фотовозбуждении в высшие электронно-возбужденные состояния (260-300 нм) включает дополнительное излучение в ближней ультрафиолетовой области, которое формируется с участием фрагментов молекулы целентерамида. Деструктивные физико-химические факторы (инкубация при повышенной температуре, добавки экзогенных соединений, лиофилизация) увеличивают вклад фиолетовой, но уменьшают вклад сине-зеленой спектральной компоненты в видимой области спектра. Предложен возможный механизм этого процесса. Причем данное изменение спектрального состава флуоресценции происходит на фоне общего падения ее интенсивности.

Автореферат хорошо, грамотно написан и оформлен, содержит необходимый иллюстрационный материал в виде таблиц и рисунков. Ясность и логичность изложения материала, высокая компетентность автора в данной области говорят о том, что Р.Р. Алиева является сложившимся специалистом в области спектрально-люминесцентных исследований фотопротеинов.

Работа была представлена на многих международных и всероссийских научных конференциях. Материалы диссертации опубликованы в высоко рейтинговых международных журналах.

Диссертация по своему объему, актуальности, тщательности выполнения, высокому уровню анализа полученных результатов и ценности сделанных выводов всецело соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика. Соискатель – Алиева Роза Ришатовна – заслуживает присуждения ей искомой степени – кандидата биологических наук.

Доктор химических наук, профессор,
главный научный сотрудник Химического
факультета МГУ имени М.В.Ломоносова,
заслуженный деятель науки РФ

Угарова Наталья Николаевна

Химический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова
119991, Москва, ГСП-1,
Ленинские горы, д. 1, стр. 3
8 495 939 26 60
E-mail: nugarova@gmail.com

