

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Бураковой Людмилы Петровны  
«Светочувствительный  $\text{Ca}^{2+}$ -регулируемый фотопротейн беровин ктенофор *Beroe abyssicola*:  
клонирование и свойства рекомбинантного белка»,  
представленную на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук по специальности биофизика – 03.01.02

Основной задачей диссертационной работы Бураковой Л.П. являлось клонирование кДНК генов, кодирующих светочувствительный  $\text{Ca}^{2+}$ -регулируемый фотопротейн беровин из ктенофор *Beroe abyssicola*, исследование свойств рекомбинантного фотопротейна и выяснение функциональной роли отдельных аминокислотных остатков его активного центра в биолюминесценции. Для этого ею были впервые клонированы кодирующие фотопротейн беровин кДНК гены, получен рекомбинантный апофотопротейн высокой степени чистоты, оптимизирован метод конвертации апо-беровина в активный фотопротейн и исследованы его основные физико-химические и биолюминесцентные свойства. Кроме того, Бураковой Л.П. были получены мутанты беровина и исследованы их свойства, в результате чего сделано предположение о способе координации субстрата в его внутренней полости. На основании полученных результатов сделаны выводы о принадлежности беровина к белкам EF-hand семейства, у которого все  $\text{Ca}^{2+}$ -связывающие сайты относятся к смешанному  $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$  типу, о роли аминокислот активного центра белка в биолюминесцентной реакции, а также в координации субстрата во внутренней полости фотопротейна. Все представленные в диссертационной работе результаты получены впервые и имеют как фундаментальное, так и прикладное значение.

В процессе работы над диссертацией Бураковой Л.П. была проделана большая экспериментальная работа с применением современных методов исследования в области молекулярной биологии, биохимии и биофизики, а также кристаллизации и анализа пространственной структуры белков. Во время работы над диссертацией Буракова Л.П. сформировалась как квалифицированный научный сотрудник, способный самостоятельно ставить и решать научные задачи, анализировать полученные результаты и делать обоснованные и грамотные выводы.

Буракова Л.П. является автором и соавтором 17 печатных работ и 7 патентов, а также исполнителем работ по проектам №6.8 Программы Президиума РАН «Молекулярная и клеточная биология», ГК №16.512.11.2141, грантов РФФИ № 02-04-49419\_а, 05-04-48271\_а, 06-04-08076\_офи, 06-04-89502-ННС\_а, 08-04-92209-ГФЕН\_а, 09-04-12022-офи\_м, 09-04-13686-офи\_ц, 09-04-00172\_а, 12-04-00131\_а, 12-04-00753\_а, 12-04-91153-ГФЕН\_а, 16-44-240648\_р\_а и 16-44-242099\_р\_офи\_м, НИШ №3951.2012.4 и Программе Правительства РФ по привлечению ведущих ученых в образовательные учреждения (№11.G34.31.0058). Материалы диссертационной работы Бураковой Л.П. были представлены на Международных симпозиумах по Биолюминесценции и Хемилюминесценции (Иокогама, Япония, 2004; Сан-Диего, США, 2006; Шанхай, КНР, 2008); на Международном фотобиологическом конгрессе (Кордова, Аргентина, 2014); на VII съезде Российского фотобиологического общества России (Шепси, Россия, 2014); на семинарах лаборатории фотобиологии ИБФ СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН.

Считаю, что Буракова Людмила Петровна по уровню научной квалификации и своим индивидуальным качествам достойна присвоения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика, а выполненная ею работа является законченным научным исследованием, соответствующим всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Научный руководитель:  
кандидат биологических наук,  
зав. лаб. фотобиологии ИБФ СО РАН

Подпись  
Зависимо: делегированное ФИЦ КНЦ СО РАН  
Обособленное подразделение  
ИБФ СО РАН

Высоцкий Е.С.

Людмила