

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации  
**Румянцева Константина Алексеевича**  
**«Ближнеинфракрасные флуоресцентные и билюминесцентные биомаркеры на основе бактериальных фитохромов»,**  
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.03 – молекулярная биология.

Анализ современных работ в области молекулярной биологии показывает, что в последние годы все в большей мере развиваются и используются методы, основанные на использовании флуоресцентных зондов. Метод флуоресцентного зонда является быстрым и чувствительным методом исследования структуры, динамики и функций биологических макромолекул. Метод основывается на том, что хорошо известные свойства и параметры соединения, используемого в качестве флуоресцентного зонда, претерпевают изменения (иногда очень значительные) при связывании с биологическими макромолекулами и дают тем самым информацию о последних, в том числе об изменении биоструктур, которые возникают при различных патологиях. Достоинством подобных методов является также то, что они являются высокоинформативными и относятся по своей сути к неинвазивным методам. Эти методы очень широко используются при исследованиях *in vitro*, вместе с тем можно указать и на реализацию таких методов *in vivo* при диагностике приповерхностных областей биотканей. Более же широкое использование флуоресцентных зондов *in vivo* сдерживается из-за дефицита подходящих биомаркеров с полосами поглощения и испускания, приходящимися на область биологического окна прозрачности (650-900 нм.), где уже не поглощает гемоглобин эритроцитов и меланин и еще не поглощает вода. В связи с вышеизложенным диссертационная работа **Румянцева К.А.** нацеленная на разработку билюминесцентных биомаркеров на основе бактериальных фитохромов, обладающих яркой флуоресценцией или билюминесценцией с максимумами эмиссии в ближней инфракрасной области спектра является, безусловно, актуальной.

Не останавливаясь на подробном детальном анализе всех полученных результатов диссертационной работы, отметим, что автором предложен и исследован ряд биомаркеров излучающих в ближней ИК области спектра. Автором использован при проведении исследований широкий круг методик и

современные приборы и оборудование. Измерения проводились в опытах *in vitro* и *in vivo*. Защищаемые положения сформулированы на основании большого объема экспериментальных материалов, их достоверность не вызывает сомнений.

В качестве замечания можно отметить очень большое количество сокращений, причем некоторые для специалистов в области Молекулярной биологии видимо достаточно привычны, однако с учетом того, что материал диссертационной работы должен быть доступен и другим специалистам (медикам, фармацевтам) следовало бы ориентироваться на уменьшение количества сокращений.

По теме диссертационной работы опубликовано 10 печатных работ (4 статьи и 6 тезисов). Результаты исследований докладывались на представительных конференциях и совещаниях.

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что диссертационная работа **«Ближнеинфракрасные флуоресцентные и биолюминесцентные биомаркеры на основе бактериальных фитохромов»**, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор **Румянцев К.А.**, безусловно, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.03 – Молекулярная биология.

Зав. кафедрой лазерной физики и спектроскопии  
Белорусского государственного университета  
доктор физ.-мат. наук, профессор

 **Е.С. Воропай**

Белорусский государственный университет  
Адрес: пр. Независимости, 4 220030,  
г. Минск, Республика Беларусь  
тел. +375172095044, факс +375172265940,  
Url: [www.bsu.by](http://www.bsu.by), E-mail: [www.bsu@bsu.by](mailto:www.bsu@bsu.by)

