

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации К.А. Румянцева «Ближнеинфракрасные флуоресцентные и биоломинисцентные биомаркеры на основе бактериальных фитохромов», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.03 – Молекулярная биология.

Диссертационная работа К.А. Румянцева посвящена важной проблеме – поиску и последующему получению новых флуоресцентных белковых биомаркеров, отвечающих потребности в прижизненном и неинвазивном исследовании различных биологических процессов (таких, например, как образование злокачественных опухолей), происходящих достаточно глубоко в тканях и органах. Важно отметить, что большинство имеющихся к настоящему времени биомаркеров не обладают пока свойствами, необходимыми для проведения подобных исследований. Поэтому не вызывает сомнений актуальность рассматриваемой диссертационной работы, главной целью которой явилось как раз получение флуоресцентных и биоломинисцентных белков-биомаркеров малого размера (одномономерных белков), пригодных для визуализации молекулярно-биологических процессов в клетках, тканях и органах животных и человека.

К несомненным достоинствам данной работы следует в первую очередь отнести то, что в ней впервые продемонстрирована возможность создания мономерного ближнеинфракрасного флуоресцентного биомаркера на основе GAF-домена бактериального фитохрома граммотрицательной пурпурной несерной бактерии *Rhodospseudomonas palustris*. Нельзя не согласиться с автором диссертации в том, что высокая стабильность и целый ряд подробно изученных в работе интересных свойств этого нового биомаркера (самого маленького на данный момент) может в дальнейшем способствовать получению на его основе принципиально новых флуоресцентных биосенсоров. Другим важным достижением рассматриваемой работы является то, что в ней были получены химерные белки на основе модифицированной люциферазы и ближнеинфракрасных биомаркеров, которые обладают яркой биоломинисценцией и могут быть в дальнейшем успешно использованы для одновременного двухцветного флуоресцентного и биоломинисцентного имиджинга клеток и тканей (например, для анализа метастазирования раковых клеток, расположенных глубоко в тканях живых организмов).

Считаю, что диссертационная работа К.А. Румянцева представляет собой полноценное научное исследование, в результате которого получены новые флуоресцентные белковые биомаркеры и подробно изучены их свойства. Полученные результаты отражены в четырех статьях, две из которых были опубликованы в престижном международном рецензируемом журнале «Scientific Reports» с высоким импакт-фактором (5,22); важно отметить, что в этих статьях К.А. Румянцев является первым автором. Помимо этого, полученные результаты неоднократно были представлены автором диссертации на отечественных и международных симпозиумах и конференциях. Данная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Константин Алексеевич Румянцев несомненно заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.03 – Молекулярная биология.

Заведующий лабораторией структурной биохимии белка
Института биохимии им. А.Н.Баха Федерального Исследовательского Центра
«Фундаментальные основы биотехнологии» Российской Академии наук
(119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 33),
доктор биологических наук, профессор

Дмитрий Иванович Левицкий

Тел.: (495) 952-1384; E-mail: Levitsky@inbi.ras.ru

16 мая 2017 г.

