

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы Горбачева Дмитрия Андреевича  
«НОВЫЕ ГЕНЕТИЧЕСКИ КОДИРУЕМЫЕ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРЫ» на соискание  
ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.3 – Молекулярная  
биология.

Актуальность работы связана с интересом научного сообщества к созданию различных генно-инженерных флуоресцентных белков, обладающих новыми различными свойствами, которые можно было бы применять в научных исследованиях, а также возможно при лечении неких патологий. Так, например, фотосенсибилизаторы – фото-активируемые белки, которые при активации наносят необратимый ущерб для клеток, теоретически можно было бы использовать при терапии онкологических заболеваний, в случае решения вопроса по их адресные доставки к злокачественным клеткам. Поэтому исследования, направленные на улучшение свойств существующих фотосенсибилизаторов, поиск новых белков и расширение спектра различных вариантов являются достаточно актуальными вопросами современной молекулярной и клеточной биологии и биомедицины.

Цель диссертационной работы Горбачева ДА заключалась в создании новых генетически кодируемых фотосенсибилизатора, активируемых синим светом, и создание новых вариантов фотосенсибилизаторов с увеличенной фототоксичностью.

В ходе проведения работы был разработан оригинальный количественный тест на фототоксичность для культур клеток млекопитающих и бактерий, который позволяет сравнить фототоксичность генетически кодируемых фотосенсибилизаторов. Были созданы новые фототоксичные белки KillerOrange и mKillerOrange, которые активируются синим светом и могут быть использованы с KillerRed как вместе, так и независимо. Была найдена новая мутация S10R в белках KillerRed и SuperNova, которая увеличивает эффективность и скорость созревания красного хромофора и приводит к увеличению их фототоксичности в клетках бактерий и млекопитающих.

Критических замечаний к работе и к автореферату не имею. Считаю, что сформулированные выводы и положения, выносимые на защиту, обоснованы. Диссертационная работа выполнена на весьма высоком научно-методическом уровне с применением современных методов биохимии, молекулярной и клеточной биологии. Считаю, что диссертационная работа Горбачева Д.А. «НОВЫЕ ГЕНЕТИЧЕСКИ КОДИРУЕМЫЕ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРЫ» актуальна, представляет собой завершённое исследование содержащее значимые для науки и практики результаты. Полученные автором генетически кодируемые фотосенсибилизаторы могут быть использованы в дальнейшем как мощный инструмент в научных исследованиях в области клеточной и молекулярной биологии.



Работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, а диссертант заслуживает присвоения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.3 – Молекулярная биология.

Кандидат биологических наук (03.03.04 Клеточная биология, цитология, гистология), старший научный сотрудник Центра высокоточного геномного редактирования и генетических технологий для биомедицины, РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Дашинимаев Эрдэм Баирович

«23» июня 2022 г.

dashinimaev@gmail.com, +79175442160

Подпись Э.Б.Дашинимаева удостоверяю:

Проректор по научной работе РНИМУ им.Н.И.Пирогова

Доктор биологических наук, профессор РАН



Ребриков Денис Владимирович