

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Гавшиной Александры Васильевны
«Направленное воздействие на физико-химические и флуоресцентные свойства
бифотохромного флуоресцентного белка mSAASoti»
по специальности 1.5.4. Биохимия
на соискание ученой степени кандидата химических наук

Диссертация Александры Васильевны Гавшиной посвящена изучению возможности получения вариантов фотоконвертируемого и фотопереключаемого флуоресцентного белка SAASoti с повышенной скоростью переключения зелёной и красной форм путём рационального мутагенеза. Такие флуоресцентные метки имеют значительные преимущества потому, что при их использовании требуются меньшие дозы и время экспозиции облучающего света. Это делает выполненную работу актуальной для фундаментальной науки. Для достижения цели автор предлагает оригинальные решения, позволяющие решить задачи, важные как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Работа А.В. Гавшиной выделяется использованием новых методических подходов к получению различных мутантных форм рекомбинантного белка, определению его олигомерного состояния, фотохимических и фотофизических превращений. На наш взгляд ключевым результатом является исследование и установление роли коррелированных движений хромофора в фотопереклучении зелёной и красной форм исследованного белка.

Обоснованность научных результатов основывается на комплексном подходе, включающем моделирование, экспериментальные исследования и сетевой анализ данных. Теоретическая часть работы построена на применении современных методов молекулярно-динамического моделирования, что позволило автору сравнить динамическое поведение различных вариантов структуры исследованного белка. Практическое значение работы состоит в том, что разработанные методы создания новых флуоресцентных меток могут быть использованы для разработки новых вариантов сверх-разрешающей микроскопии.

Научные достижения автора подтверждены публикациями в авторитетных рецензируемых научных изданиях, включая журналы, индексируемые в Web of Science, и выступлениями на международных конференциях, что свидетельствует о высоком уровне научной значимости полученных результатов.

Судя по автореферату, диссертационная работа Александры Васильевны Гавшиной представляет собой важное научное исследование, которое предлагает новое решение актуальной проблемы флуоресцентной диагностики широкого класса объектов живой и неживой природы. Полученные результаты демонстрируют высокую методическую проработку, надежность и практическую ценность.

Диссертационная работа «Направленное воздействие на физико-химические и флуоресцентные свойства бифотохромного флуоресцентного белка mSAASoti» соответствует требованиям действующего Положения о порядке присуждения ученой степени кандидата наук, а ее автор - Александра Васильевна Гавшина заслуживает

присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.4. Биохимия.

Доцент кафедры общей физики и волновых процессов (Физический факультет),
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»,
119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1-2

тел. +7 (916) 755-41-12

e-mail: avp2@mail.ru

[https:// www.msu.ru](https://www.msu.ru)

к.ф.-м.н. (01.04.03)

Приезжев Александр Васильевич

Я, Приезжев Александр Васильевич, даю согласие на обработку моих персональных
данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела
А. В. Гавшиной

Дата 7.02.2025 г.

Приезжев Александр Васильевич

Подпись А. В. Приезжева удостоверяю

Коллеж/Колесова Н.С.

