

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Гавшиной Александры Васильевны

«Направленное воздействие на физико-химические и флуоресцентные свойства бифотохромного флуоресцентного белка mSAASoti»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.4. Биохимия.

Флуоресцентные белки нашли широкое применение в качестве неинвазивных меток при изучении различных белков, процессов, клеток, органелл. Впоследствии открытие фототрансформируемых флуоресцентных белков открыло новые возможности для флуоресцентной микроскопии со сверхвысоким разрешением и оптогенетических манипуляций с белками.

Диссертационная работа Гавшиной А.В. посвящена изучению флуоресцентного белка mSAASoti, способного изменять спектральные характеристики под действием светового воздействия различной длины волны и продолжительности облучения. На основе данного белка методами сайт-направленного и сайт-насыщенного мутагенеза была получена серия мутантных форм, обладающих улучшенными характеристиками, среди которых удалось получить вариант с быстрым и эффективным переключением в зеленом и красном канале (C21N/M163T), а также установить влияние замен остатков цистеина и получить кристаллическую структуру. В ходе работы был проведен кинетический анализ и установлены параметры реакций фотопереключения. Также впервые методом динамического сетевого анализа были установлены структурные причины возникновения явления фотопереключения в семействе белка mSAASoti – коррелированные движения фрагментов хромофора и определенных а.о. остатков белка.

Использованные в работе методы получения и характеристики флуоресцентных белков являются современными и обоснованными, а результаты – достоверными. Поставленные в начале исследования цели и задачи достигнуты, а полученные результаты имеют как фундаментальное, так и практическое значение.

Автореферат написан ясным научным языком, хорошо иллюстрирован и содержит информацию, достаточную по обоснованию выносимых на защиту положений.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Правительством РФ от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор, Гавшина А.В., заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.4 – Биохимия.

Ширшин Евгений Александрович

Доцент кафедры квантовой электроники Физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

доктор физико-математических наук по специальности 1.3.6. – Оптика.

Адрес: 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 2

Почта: eshirshin@gmail.com

Телефон: +79104571247

Настоящим даю согласие на размещение моих персональных данных на официальном сайте ФИЦ Биотехнологии РАН и в Федеральной информационной системе государственной научной аттестации, включение их в аттестационное дела соискателя и дальнейшую обработку.

Подпись Ширшина Е.А. заверяю

Ведущий специалист
по кадрам

Королевская Е.И.

