

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цораева Георгия Витальевича «Роль белка восстановления флуоресценции (FRP) в регуляции фотоцикла оранжевого каротиноидного белка (ОСР) и фотозащитных механизмов цианобактерий», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2 – «Биофизика»

Адаптивные реакции имеют принципиально важное значение для всех живых организмов. Условия внешней среды постоянно меняются, поэтому без адаптационных механизмов, положительных и отрицательных регуляторных обратных связей и механизмов тонкой настройки функциональных систем стабильное поддержание живого было бы невозможным. В диссертационной работе Георгия Витальевича Цораева изучается крайне важный механизм адаптации фотосинтезирующих организмов к изменению условий освещения. Эти механизмы необходимы, в первую очередь, для предотвращения повреждения фотохимической системы фотосинтетического аппарата образующимися свободными радикалами при избыточном освещении. Георгий Витальевич детально описал механизм нефотохимического тушения каротиноидных пигмент-белковых комплексов при помощи ферментативных реакций, в результате чего энергия электронного возбуждения каротиноидов переводится в тепловую энергию. Данная работа имеет как большой научный интерес, так и практический, поскольку фотосинтезирующие прокариоты являются перспективным объектом для использования в промышленности в качестве биотехнологических систем с высокой скоростью продукции биомассы. По этой причине изучение механизмов участия белка восстановления флуоресценции в регуляции фотоцикла оранжевого каротиноидного белка и, в целом, фотозащитных механизмов цианобактерий является важной задачей, актуальность данной работы не вызывает сомнений.

Исходя из результатов, представленных в автореферате, кандидатская диссертация Георгия Витальевича представляет собой комплексное исследование молекулярных преобразований в оранжевом каротиноидном

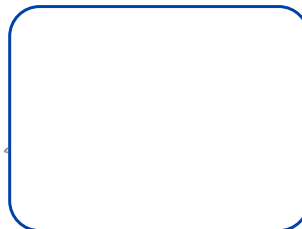
белке, вызываемых в нем белком восстановления флуоресценции, и в целом фотоцикла пигментного белка. Для достижения цели и решения поставленных задач были использованы современные методы биофизики, микробиологии и биохимии. Были получены различные варианты белка ОСР как нативной структуры, так и различных мутантных форм. Для измерения необходимых для решения задачи работы спектров поглощения и кинетики переходов, автором была собрана уникальная установка, позволившая произвести требуемые измерения. Произведен адекватный анализ полученных результатов.

Автореферат отражает основное содержание диссертационной работы Цораева Г.В., существенных замечаний к автореферату нет. В автореферате на диссертацию отражена актуальность выполненного исследования, приведены доказательства теоретической и практической значимости работы. Работу отличает достаточное количество экспериментальных данных, применение современных и адекватных методов биофизического анализа, логичность анализа и изложения полученных результатов. Кроме того, автором исследования использованы адекватные методы статистической обработки и моделирования исследуемых процессов. Достоверность полученных диссертантом результатов, исходя из данных автореферата, не вызывает сомнения. По результатам исследования опубликовано 5 статей в рецензируемых журналах и сборниках, индексируемых в базах данных Web of Science и RSCI, материалы диссертации неоднократно апробированы на конференциях.

Таким образом, исходя из сведений, изложенных в автореферате, диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.5.2. «Биофизика» (по биологическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена

согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Цораев Георгий Витальевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2. «Биофизика».



Тюрин-Кузьмин Петр Алексеевич,
Доцент факультета Фундаментальной медицины Медицинского научно-образовательного института ФГБОУ ВО «Московский государственный институт имени М.В. Ломоносова», доктор биологических наук по специальности 1.5.5 – «Физиология человека и животных».

Контактные данные:

тел: +

Адрес места работы: 119991, Россия, Москва, Ломоносовский пр-т, д. 27, корп. 1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Тел.: +



11.06.2025