

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Тютяева Евгения Владимировича «Исследование физико-химических свойств каротиноидов при действии температуры и изменении генетического профиля клетки», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – Биофизика.

Работа диссертанта освещает одну из важных проблем современной фотобиологии – роль каротиноидов как биологических детекторов физиологического состояния фотосинтезирующей клетки. Для своих исследований автор использовал большое количество фотосинтезирующих организмов (в том числе и ген-модифицированных) для того чтобы показать, что на разных уровнях организации, ответ на воздействие внешних факторов может быть сходным и это можно обнаружить по конформации каротиноидов. В связи с этим, актуальность выбранного направления не вызывает сомнений.

Не менее важным является то, что результаты исследований, полученных Тютяевым Евгением Владимировичем, можно будет использовать как основу для создания новых методов тестирования фотосинтетических организмов. Также они являются новыми в отрасли биологических наук и представляют интерес для научного сообщества: автор установил положительную связь между фазовым состоянием тилакоидных мембран и интенсивностью замедленной флуоресценции хлорофилла, показал, что жирнокислотный состав мембраны может изменять конформацию каротиноидов в клетках фотосинтетических организмов. Особо хотелось отметить методологическую составляющую исследования, в работе задействован широкий круг биофизических методов изучения клетки: спектроскопия комбинационного рассеяния света, пикосекундная флуориметрия, метод оптического имиджа и другие, оптимально соответствующие цели и задачам настоящей работы и необходимые для исследования живых клеток.

Однако несмотря на высокий уровень работы, имеются некоторые неточности и замечания:

1. Автор не обосновывает выбор конкретных мутантов для исследования. Это касается в частности мутантов  $\Delta OCP \Delta PSI/ \Delta PSI$ ;
2. Несколько непонятно, каким образом по спектрам РКР можно оценить количество связанного пигмента с белком. Поясните.
3. Второй вывод не объясняет, к чему в итоге могут привести изменения конформации каротиноидов в клетках водорослей.

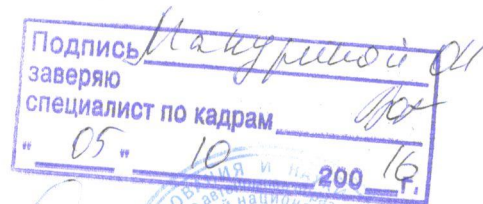
Замечания и рекомендации по автореферату носят рекомендательный характер и не снижают высокой оценки работы.

Стоит отметить, что результаты работы апробированы на конференциях международного, всероссийского и регионального уровня. Помимо этого, автор

имеет более 15 публикаций по теме диссертационного исследования (в том числе 4 публикации в журналах, рекомендованных ВАК РФ).

Изложенное дает основание заключить, что диссертационная работа «Исследование физико-химических свойств каротиноидов при действии температуры и изменении генетического профиля клетки», судя по автореферату, по своей структуре, содержанию, актуальности, объёму выполненных исследований, новизне, теоретической и практической значимости проведенных исследований соответствует всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а автор диссертационной работы – Тютяев Евгений Владимирович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – Биофизика.

Доктор биологических наук,  
профессор кафедры биохимии, биотехнологии  
и биоинженерии ФГАОУ ВО  
«Самарский национальный  
исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева»



О.Н. Макурина



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет)  
ул. Академика Павлова, д.1, городской округ Самара, 443011  
Тел. (846) 335-18-26 факс (846) 335-18-26  
E-mail: ssau@ssau.ru  
<http://www.ssau.ru>