

В Диссертационный Совет Д 212.038.03
на базе Воронежского государственного университета
394018, г. Воронеж, Университетская пл., 1

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тютяева Евгения Владимировича
«Исследование физико-химических свойств каротиноидов при действии
температуры и изменении генетического профиля клетки»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук.
Специальность 03. 01. 02 – Биофизика.

В работе Тютяева Евгения Владимировича поднят актуальный вопрос об изучении конформации каротиноидов — важных биологических молекул, как для фотосинтетической клетки, так и для многих других, поскольку они выполняют большое количество функций в клетке: предотвращение образования свободных радикалов, экранирование солнечной энергии, регуляция микровязкости мембран и др. Ввиду этого не менее важным является взаимодействие каротиноидов с главными фотосинтезирующими пигментами — хлорофиллами. Открытие взаимосвязи между конформацией каротиноидов и некоторыми параметрами флуоресценции хлорофилла дает экспериментальную основу для создания моделей функционирования фотосинтетического аппарата при разных стрессовых условиях среды.

В данном исследовании впервые показана, что существует взаимосвязь между конформацией каротиноидов и физико-химическим состоянием фотосинтетической мембраны на основе результатов, полученных при изменении условий среды (температуры), которое приводит к изменению качественного состава тилакоидной мембраны, что в свою очередь приводит либо к увеличению количества каротиноидов, имеющих наибольшую длину сопряжения, либо к увеличению степени делокализации π -электронов в сопряженной системе связей молекул каротиноидов. Также в этой работе впервые представляется положение о том, что конформация каротиноидов зависит от энергизации антенных комплексов в клетках цианобактерий.

В ходе рассмотрения автореферата возникают некоторые замечания и вопросы:

1. Автор рассматривает изменение конформации каротиноидов в зависимости от температуры среды в тилакоидных мембранах цианобактерии дикого типа, не принимая во внимание действие изменения температуры на все каротиноиды клетки, а не только на те, которые находятся в мембране;

2. Как автор может прокомментировать отсутствие изменений в конформации каротиноидов в клетках мутанта по методу, представленному в работе?

3. В эксперименте с применением спиновых меток в виде 16-доксил стеариновой кислоты автор проводил эксперименты по встраиванию метки в фотосинтетические мембраны мутанта и дикого типа цианобактерии, выращенных только при определенной температуре (33 C). Как автор может это объяснить?

Указанные выше замечания и соответствующие им вопросы не снижают ценности работы и больше носят рекомендательный характер.

Также стоит отметить, что диссертант имеет 16 публикаций по теме диссертационного исследования, в том числе 4 из которых входят в перечень ВАК РФ и 2 цитируются в базах данных Web of Science и Scopus.

На основании вышеизложенного, считаю, что автореферат удовлетворят требованиям о порядке присуждения ученых степеней, и его автор Тютяев Евгений Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03. 01. 02 — Биофизика.

Мамаева Саргылана Николаевна

Доцент кафедры общей и экспериментальной физики Физико-технического института

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова

Кандидат физико-математических наук

677000 РС(Я) г. Якутск, ул. Кулаковского, 48, каб. 318

+7 (4112) 49-68-32

Sargylana_mamaeva@mail.ru

