

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ключковой Татьяны Андреевны «Механизмы формирования симбиотических связей и стратегия совместного выживания некоторых видов морских ценоцитных зеленых водорослей и заднежаберных моллюсков», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 Экология (биология)

Представленный автореферат диссертации Т.А. Ключковой направлен на выяснение молекулярных и клеточных механизмов формирования симбиотических связей между цианоцитными зелеными водорослями и питающимися ими морскими заднежаберными моллюсками на основе сосуществования внутри клеток моллюсков органелл животного и растительного происхождения. Тема, несомненно, является актуальной, так как расширяет представления о сущности жизни, формировании взаимосвязи и взаимозависимости видов как основы единства и целостности живой материи. Методология исследований основывается на рассмотрении живой системы как множества иерархически связанных между собой элементов, составляющих функциональное единство.

Автором в ходе исследования использован широкий спектр современных методов: морфолого-анатомических, экологических, гидробиологических, цитологических, молекулярных и биохимических исследований. Транскриптомный анализ осуществляли методом секвенирования нового поколения, поиск генов - с помощью компьютерной программы GMAS.

Научная новизна представленной работы заключается в изучении взаимоотношений ценоцитных водорослей и заднежаберных моллюсков на клеточном уровне, основанные на включении компонентов водорослевой протоплазмы в пищеварительные клетки моллюсков. При этом протоплазма не теряет способности к агглютинации и автономному существованию внутри клетки моллюска. Взаимовыгодный симбиоз моллюсков и водорослей позволяет запасать моллюскам внутри своих клеток живую водорослевую протоплазму и использовать ее в процессе выживания как резервный пищевой ресурс. Водоросли в результате симбиоза получают возможность эффективно размножаться путем формирования протопластов *in vitro*. Изучены механизмы защиты от спонтанной гибридизации протоплазмы разных видов ценоцитных водорослей. Впервые выполнен протеомный анализ протопластов водоросли *Briopsis plumose*. Впервые приведена молекулярная характеристика выделенных лектинов водорослей – бриохилина и BPL-3, участвующих в процессе «сборки» протопластов. Установлено, что безмембранные протопласты осуществляют активный синтез белка.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработан метод внедрения в протопласты чужеродных клеток и микрочастиц для проведения исследований симбиотических отношений между животным и растением. Разработан метод выделения новых лектинов, участвующих в агглютинации протоплазмы. Выделенные фитогемагглютинины, способствующие заживлению плазматических мембран и клеточных стенок, перспективны для дальнейшего изучения и использования в медицине. Выяснение способов выживания водорослей и механизмов их посттравматической регенерации будут полезны для решения практических задач в медицине и фармацевтике.

Достоверность полученных результатов обеспечивается применением современных и общепринятых методов анализа, и аттестованного оборудования. Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на

соответствии экспериментальных данных и научных выводов. Полученные данные не вызывают сомнений, так как они основаны на обширном статистически обработанном материале.

Диссертационная работа Клочковой Т.А. является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором морфолого-анатомических, экологических, гидробиологических, цитологических, молекулярных и биохимических исследований разработаны теоретические положения формирования симбиотических связей между цианоцитными зелеными водорослями и заднежаберными моллюсками, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, расширяющее представление о межвидовом сотрудничестве, как элементе единства и целостности живой природы. Полученные сведения по жизненному циклу заднежаберных моллюсков являются новыми для науки и приближают к решению задачи массового культивирования этих ценных для медицинского использования моллюсков.

Автором внесен большой личный вклад в развитие экологии взаимоотношений между растениями и питающимися ими животными, а именно в решение крупной научной проблемы выяснения клептопластии у моллюсков.

На основании вышеизложенного считаем, что диссертационная работа Т.А. Клочковой отвечает критериям, изложенным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Ведущий научный сотрудник
лаборатории безопасности и качества
морского растительного сырья
ФГБНУ «ТИНРО-Центра»,
доктор технических наук,
старший научный сотрудник

И.А. Кадникова

Зав. лаб. безопасности и
качества морского
растительного сырья
ФГБНУ «ТИНРО-Центра»,
кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник

Н.М. Аминина

690091 г. Владивосток
пер. Шевченко, 4,
8(423)2401360, факс 8(423)2300751,
aminina@tinro.ru

Подписи Кадниковой И.А. Амининой Н.М.
заверяю:
Ученый секретарь
ФГБНУ «ТИНРО-Центр»



Н.Ю. Константинова