

Отзыв

на автореферат диссертации Горбенко Игоря Владимировича
«Роль РНК-полимеразы двойной адресации *RPO7mp Arabidopsis thaliana* в регуляции экспрессии белков пластид и митохондрий», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – физиология и биохимия растений

Диссертационная работа И.В. Горбенко посвящена решению актуальной фундаментальной задачи современной митохондриологии – изучению функциональной значимости *RPO7mp* в митохондриях и хлоропластах растительных клеток. РНК-полимераза фагового типа *RPO7mp* имеет двойную адресацию и осуществляет транскрипцию как митохондриальных, так и пластидных генов. На важную роль этого фермента в митохондриальной транскрипции указывают исследования, проведенные на мутантных линиях с нокаутированным геном *RPO7mp*, в которых обнаружено снижение уровней транскриптов генов субъединиц некоторых дыхательных комплексов, а также замедление роста и развития растений. Функция *RPO7mp* в пластидах до конца не изучена. Учитывая двойную адресацию фермента и недостаточную его изученность, совершенно очевидно, что поставленные диссертантом цели и задачи исследования являются актуальными, амбициозными и позволяют получить совершенно новые данные, более полно раскрывающие роль фермента в событиях регуляции экспрессии белков органелл.

Несомненным достоинством работы является использование целого ряда различных мутантных линий арабидопсиса, что позволило впервые проанализировать ко-экспрессию генов в условиях гиперэкспрессии или отсутствия функциональной *RPO7mp*. Анализ полученных данных проведен с использованием современных биоинформатических методов, что дало возможность впервые масштабно оценить взаимозависимости между скоррелированной экспрессией генов, белок-белковыми взаимодействиями и взаимодействиями транскрипционных факторов с их мишенями. Хочется отдельно отметить широкий арсенал современных методических подходов, используемый автором для решения поставленных задач, свободное и уверенное владение всеми заявленными методами, а также глубокое знание предмета исследования.

В целом материал автореферата хорошо организован, легко и с интересом читается.

При прочтении автореферата возникли некоторые вопросы и замечания, из которых хотелось бы отметить следующие:

1. В подписях к рисункам 3, 4 и 7 стоило указать программы, в которых были построены и созданы сети и изображения.
2. На рисунке 7 на представленной электрофореграмме в области комплекса I и суперкомплекса I_1III_2 визуализируются по две электрофоретические полосы вместо одной, однако массы указаны только для одной из двух полос. Есть ли у автора предположения относительно природы вторых электрофоретических полос в области указанных структур? Проводился ли расчет их молекулярных масс?
3. Из данных, представленных в тепловой карте на рисунке 1, следует, что у линии OEM15 с гиперэкспрессией *RPO7mp* наблюдался повышенный уровень 25 митохондриальных транскриптов. В то же время у другой линии OEM20 с гиперэкспрессией *RPO7mp* не отмечено подобного повышения транскриптов. С чем могут быть связаны подобные противоречия?

В целом, указанные замечания не снижают ценности проведенных исследований. Представленная диссертация является цельной и завершенной научно-квалификационной работой. Выводы обоснованы и соответствуют результатам. Данные диссертационной

работы изложены в 5 публикациях, среди которых 2 статьи в серьезных рецензируемых журналах, входящих в список ВАК РФ.

Ознакомление с авторефератом позволяет считать, что данная диссертационная работа полностью отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а её автор, Горбенко Игорь Владимирович, несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 – физиология и биохимия растений.

23 декабря 2024 г.

С.н.с. лаборатории физиологической генетики
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Сибирского института
физиологии и биохимии растений Сибирского
отделения Российской академии наук (СИФИБР СО РАН),
к.б.н.

Уколова И.В.

664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.132
СИФИБР СО РАН
Тел. +7(3952)425951
irinastupnikova@mail.ru



Подпись *И.В. Уколова*
ЗАБЕРЮ
Назначение *А.В. Кенеева*
23.12.2024