

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кирова Ильи Владимировича
«Особенности организации повторяющихся элементов геномов растений,
выявленные с помощью новых омиксных подходов»,

представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук
по специальности 1.5.7 – Генетика (биологические науки)

Диссертационная работа Кирова И.В. посвящена изучению повторяющихся элементов генома растений. Эта тема, в разных ее аспектах, в последние годы привлекает многих исследователей, хотя еще недавно эта часть генома воспринималась многими в качестве своеобразного мусора, не заслуживающего особого внимания. За последние годы стало понятно, что некодирующие элементы генома выполняют множество важных, хотя и слабо охарактеризованных функций. Изучение повторяющихся последовательностей особенно актуально именно для растений, так как среди растений много видов с гигантским размером генома, причем, к таким видам относятся важнейшие сельскохозяйственные культуры - лук, пшеница, ячмень и т.д. Последнее делает такого рода исследования не только критически важными с фундаментальной точки зрения, но и необходимыми с прикладной. Таким образом, актуальность и своевременность проведения работы не вызывает сомнений.

Диссертационное исследование проведено на очень высоком методическом уровне. Хотя в названии работы упор делается на «омиксные подходы», работа совсем не сводится к ним. Например, очень широко используются методы молекулярной цитогенетики. Более того, в рамках диссертационной работы можно наблюдать изменения подходов к анализу повторов, происходившие в последние годы. Первые разделы работы содержат описание экспериментов, выполненных с использованием коротких ридов, с последующей валидацией выявленных повторов с помощью FISH. Затем автор переходит к анализу с использованием длинных ридов, а в конце работы в исследование подключаются транскриптомные и протеомные подходы. При этом в работе не

только ставятся эксперименты, но и предлагаются биоинформационные инструменты (программы) для анализа получаемых данных.

В автореферате последовательно описываются полученные результаты, причем, текст очень удачно выстроен, в результате чего хорошо видна общая логика проводимых исследований. В начале описываются работы по характеристике повторяющихся последовательностей генома целого ряда растений, после чего автор переключается на анализ транскрипции ретротранспозонов. В следующем разделе приводятся очень интересные данные по мобильности повторяющихся элементов растений, описываются новые, разработанные автором инструменты для анализа этого важного, но относительно редкого явления. Особенное значение имеет отработанный протокол Cas9-опосредованного обогащения библиотек для нанопорового секвенирования инсерций транспозонов растений. Приводится описание ландшафта инсерций для нескольких повторов. Наконец, проведен весьма интересный протеомный анализ возможных белковых продуктов транскрибируемых мобильных элементов, в ходе которого был выявлен синтез известных продуктов - транспозаза и Env (хороший контроль используемой экспериментальной стратегии), а также неизвестных полипептидов, роль которых еще предстоит изучить. Работа завершается кратким описанием возможных перспектив развития данного исследования, что кажется логичным, так как любая хорошая работа не только дает ответы на поставленные работы, но и ставит новые вопросы.

В целом, исследование выглядит очень логичным и целостным, оно прошло солидную международную апробацию, автореферат написан хорошо и прекрасно иллюстрирован.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора биологических наук в соответствии с п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от

24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Киров Илья Владимирович, заслуживает присвоения степени доктора биологических наук по специальности 1.5.7 – генетика.

Я, Шеваль Евгений Валерьевич, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Кирова Ильи Владимировича, исходя из нормативных документов Правительства РФ, Минобрнауки РФ и ВАК при Минобрнауки РФ, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ИОГен РАН, на сайте ВАК, в единой информационной системе.

Шеваль Евгений Валерьевич, заведующий лабораторией ультраструктуры клеточного ядра, Научно-исследовательского института физико-химической биологии имени А.Н.Белозерского Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, доктор биологических наук

Научно-исследовательский институт физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова 119991, Москва, Ленинские горы, дом 1, стр 40,
тел: +7 (495) 939-53-59, e-mail: fxb@genebee.msu.su, <https://belozersky.msu.su/>

Шеваль Евгений Валерьевич

«02» сентября 2024 г.

Е.Ш.

Подпись д.б.н. Шеваля Е.В. заверяю:

Ученый секретарь НИИ физико-химической биологии

имени А. Н. Белозерского МГУ, кандидат биологических наук

Севостьянова Ирина Александровна

