

Отзыв

на автореферат диссертации

Вьюшкова Владимира Сергеевича

«Влияние когезина на пространственную динамику интактного и поврежденного хроматина»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.3. Молекулярная биология.

Диссертационная работа Вьюшкова В.С. посвящена одной из ключевых проблем современной молекулярной биологии — выяснению роли белкового комплекса когезина в динамической организации генома. Работа выполнена на высоком методическом уровне: автор объединил несколько передовых технологий (индуцируемый ауксином дегрон, CRISPR-Sirius для визуализации локусов в живых клетках, репортер повреждений ДНК), что позволило напрямую оценить вклад когезина в подвижность хроматина на малых масштабах времени. Одним из главных достоинств работы является отдельный анализ подвижности локуса в реплицированном и нереплицированном хроматине. Это позволило автору сделать важный вывод о том, что ограничивающая функция когезина не сводится исключительно к когезии сестринских хроматид, но реализуется и в G1-фазе за счет формирования контактных доменов. Данное исследование также вносит практический вклад в развитие методологии визуализации: показано, что вариант MS2/MCP-sfGFP значительно эффективнее PP7/PCP-sfGFP, хотя механизм такого различия не вполне понятен. Тем не менее, данное наблюдение весьма ценно для научного сообщества при планировании использования подобных подходов.

Особенный интерес вызывает наблюдение об отсутствии влияния деплеции когезина на подвижность фокусов репарации при том, что подвижность интактного локуса возрастает. Это указывает на то, что домены поврежденного хроматина обладают собственной механической стабильностью, которая компенсирует потерю когезина, что в свою очередь имеет значение для понимания механизмов предотвращения хромосомных перестроек.

В ходе знакомства с авторефератом у меня возникли и некоторые вопросы. Во-первых, немного смущает отличие в распределении клеток по клеточному циклу у «материнского» клона (С9, рис.2) и клона с меченым локусом (С6, рис. 12,А). Связан ли этот эффект с посадкой dCas в данный локус? Хотелось бы увидеть сравнение с поведением клеток с меченым локусом IDR3 и другими локусами. Во-вторых, в экспериментах по анализу подвижности хромосомных локусов учитывалась ли ротация ядер при коррекции дрейфа? Наконец, наблюдалось ли увеличение подвижности локуса С6 сразу после добавления ауксина (например, через 1-2 часа), или эффект нарастал постепенно, параллельно с деградацией белка? Это важно для понимания, является ли эффект прямым или опосредованным изменением экспрессии генов.

В тексте автореферата также встречаются опечатки, но это не влияет на содержание и в целом позитивное впечатление от автореферата.

Таким образом, диссертационная работа Вьюшкова Владимира Сергеевича соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.3. Молекулярная биология.

Заведующий отделом электронной микроскопии
Научно-исследовательского института
Физико-химической биологии А.Н. Белозерского
д.б.н.

30.03.2026

Почтовый адрес: 119992, г. Москва, Ленинские Горы, д. 1, стр. 40
Контактный телефон: +7 (495) 939-55-28
e-mail: iikireev@gmail.com

