

## Роль генов *NOP2b* и *NOP2c* в регуляции длины теломер растений *Arabidopsis thaliana*.

Научный руководитель – Шакиров Евгений Витальевич

Санникова А.В.<sup>1</sup>, Абдулжина Л.Р.<sup>2</sup>, Валеева Л.Р.<sup>3</sup>, Шарипова М.Р.<sup>4</sup>

1 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия, *E-mail: Nastikfox@mail.ru*; 2 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия, *E-mail: nigmatullinalili@mail.ru*; 3 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия, *E-mail: lia2107@yandex.ru*; 4 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия, *E-mail: marsharipova@gmail.com*

Теломеры являются одними из важнейших элементов организации хромосом эукариот, поддерживающими их стабильность и определяющими продолжительность жизни клетки. Структурно теломеры представляют собой нуклео-протеиновые комплексы на концах хромосом, образованные повторяющимися последовательностями ДНК и специфическими белками. Многие гены белков, участвующих в регуляции длины теломер, хорошо изучены, однако исследование новых аспектов биологии теломер позволяет предполагать наличие ранее неизвестных генов.

Ранее в геноме растений *A. thaliana* были обнаружены гены общего регуляторного пути, контролирующего длину теломер, - гены *NOP2a/OLI2* (ортолог человеческого гена *NOP2*), *OLI5* и *OLI7*. В то время как для млекопитающих и дрожжей делеция гена *NOP2* летальна, растения, благодаря особой пластичности генома и наличию паралога многих жизненно важных генов, способны переносить инактивацию многих генов. У *A. thaliana* ген *NOP2a* имеет два гена-паралога, *NOP2b* и *NOP2c*. Ранее было показано, что инактивирование гена *NOP2a* в *A. thaliana* вызывает уменьшение длины теломер на 30% по сравнению с растениями дикого типа, причем у этих мутантов длина теломер остается стабильной на таком более коротком уровне в течение нескольких поколений. Целью данной работы являлось исследование роли генов-паралогов *NOP2b* и *NOP2c* в регуляции длины теломер *A. thaliana*.

Определение длины теломер растений, мутантных по генам *NOP2b* и *NOP2c*, проводили методом TRF-анализа. Показано, что длина теломер у растений с инактивированным геном *NOP2b* не изменялась в первых трех поколениях и составляла в среднем 2557 п.о., что соответствует длине теломер дикого типа растений (экотип Col-0). Мутация гена *NOP2c* так же не влияла на длину теломер в первых трех поколениях. Наши результаты позволяют сделать вывод о том, что паралоги гена *NOP2a*, участвующего в регуляции длины теломер *A. thaliana*, - *NOP2b* и *NOP2c* - не задействованы в контроле длины теломер растений. Таким образом, ген *NOP2a* является уникальным по своему воздействию на регуляцию длины теломер.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №18-34-00629.