

Изучение влияния микроРНК на процесс перепрограммирования к плюрипотентному состоянию фибробластов лабораторной крысы

Научный руководитель – Шерстюк Владимир Владимирович

Давлетшина Гузель Ильдаровна

Студент (магистр)

Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук,
Новосибирск, Россия

E-mail: davlet15628@gmail.com

МикроРНК - это малые некодирующие РНК, длиной 20-22 нуклеотида, которые участвуют в посттранскрипционном подавлении активности генов. Неоднократные исследования доказывают, что некоторые микроРНК участвуют в поддержании плюрипотентности и перепрограммировании клеток к плюрипотентному состоянию. С момента открытия факторов плюрипотентности Яманаки и Томсона, было доказано, что некоторые микроРНК способны перепрограммировать соматические клетки к плюрипотентному состоянию без участия основных факторов плюрипотентности. Поиск новых факторов, участвующих в перепрограммировании клеток к плюрипотентному состоянию, является неотъемлемой частью фундаментальных исследований.

Настоящее исследование посвящено изучению функций микроРНК, в процессе перепрограммирования фибробластов лабораторной крысы к плюрипотентному состоянию. Ранее в лаборатории эпигенетики развития ИЦиГ СО РАН было установлено, что 14 микроРНК: miR-743a, miR-743b, miR-742, miR-883, miR-471, miR-3551, miR-741, miR-463, miR-880, miR-878, miR-881, miR-871, miR-3580, miR-465 - расположенных на X-хромосоме, в локусе протяженностью 45 т.п.н. активно транскрибируются в плюрипотентных клетках, но их экспрессия в фибробластах отсутствует. Для выяснения роли этих микроРНК в процессе перепрограммирования к плюрипотентному состоянию был проведен нокаут данных микроРНК в фибробластах крысы при помощи системы CRISPR/Cas9.

Были получены линии клеток с делециями пяти участков длиной от 3 т.п.н. до 45 т.п.н., в которых закодированы сгруппированные гены исследуемых микроРНК. Также проведен анализ перепрограммирования клеток с делецией участка длиной 45 т.п.н., в котором закодированы все 14 генов исследуемых микроРНК. Полученные результаты позволят расширить знания о влиянии микроРНК на процесс перепрограммирования клеток к плюрипотентному состоянию и позволят более тонко регулировать процесс перепрограммирования клеток. Работа выполнена в ФИЦ ИЦиГ СО РАН при поддержке гранта РФФ № 16-14-10084.