

**Влияние изменений экспрессии изоформ актина на структуру ядра нормальных фибробластов человека**

**Научный руководитель – Дугина Вера Борисовна**

***Бажуринна Любовь Дмитриевна***

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра клеточной биологии и гистологии, Москва, Россия

*E-mail: bakhurinalubov@gmail.com*

Актин принимает участие в мышечной и немышечной сократимости, клеточной адгезии, миграции и процессах деления клетки. Цитоплазматические изоформы актина, в отличие от мышечных, присутствуют во всех клетках организма. Изучены различия функций  $\beta$ - и  $\gamma$ -изоформ:  $\beta$ -актин участвует в межклеточной адгезии, контрактильности и натяжении, а  $\gamma$ -актин отвечает за подвижность клеток и пластичность кортекса [1]. При этом актин обнаруживается не только в цитоплазме клеток, но ещё и в ядре клеток. Актин связан со следующими функциями в ядре: ремоделированием хроматина, транскрипцией, репликацией, репарацией ДНК, а также с движением хромосомных локусов и ядерно-цитоплазматическим транспортом [2]. Роли различных изоформ актина в этих процессах изучены мало.

Целью данной работы является изучение влияния реорганизации актина на структуру ядра нормальных фибробластов при изменении соотношения цитоплазматических изоформ. Работа проводилась на первичных культурах нормальных фибробластов человека. Для избирательного уменьшения экспрессии  $\beta$ - и  $\gamma$ -изоформ актина был использован метод РНК-интерференции с помощью лентивирусных генно-инженерных конструкций.

В ходе данной работы был проведён поиск ядерных мишеней, на которые влияют изменения экспрессии изоформ актина. Выявлены иммуноцитохимические и морфологические различия ядер и ядерных структур клеток с пониженной экспрессией  $\beta$ - или  $\gamma$ - актина. Описаны изменения морфологии ядра и хроматина, накопление ламин в ядерной оболочке, морфология и распределение ядерных телец, а также уровень экспрессии и накопления ядрышковых белков. Таким образом, показано, что, цитоплазматические изоформы актина выполняют различные функции в процессах ремоделирования хроматина и поддержания функциональной архитектуры ядра в нормальных фибробластах человека.

**Источники и литература**

- 1) Дугина В.Б., Шагиева Г.С., Копнин П.Б. Биологическая роль изоформ актина в клетках млекопитающих // Биохимия. 2019. Vol. 84, № 6. P. 747–758.
- 2) Virtanen J.A., Vartiainen M.K. Diverse functions for different forms of nuclear actin // Curr. Opin. Cell Biol. Elsevier Ltd, 2017. Vol. 46, № Figure 1. P. 33–38.