

Определение специфических паттернов экспрессии миозинов I класса в иммунных клетках человека

Научный руководитель – Поташникова Дарья Марковна

Гольшева Александра Евгеньевна

Студент (магистр)

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

E-mail: alexandra_golysheva@mail.ru

Авторы: Гольшева А.Е., Тюкаев А.А.

Ключевые слова: миозины I класса; миозины человека I; транскриптомный анализ; qПЦР

Миозины класса I представляют собой распространенное семейство моторных белков, имеющих схожее строение и участвующих в различных клеточных процессах, таких как миграция и везикулярный транспорт. У человека это семейство насчитывает восемь представителей, однако данные об их экспрессии носят фрагментарный характер, а комплексные исследования, оценивающие все гены *MYO1* одновременно, отсутствуют. В данной работе мы провели системный анализ паттернов экспрессии миозинов I класса на моделях *in silico*, *in vitro* и *ex vivo*.

Первичный *in silico* анализ транскриптомных данных (RNA-seq) мезенхимальных клеточных линий выявил статистически значимые различия в уровнях экспрессии всех восьми генов *MYO1* при сравнении нормальных и опухолевых клеточных линий. Данный паттерн характеризовался значительным снижением уровня «часто встречающихся» генов (*MYO1B*, *MYO1C*, *MYO1D*, *MYO1E*) и одновременным повышением экспрессии «редко встречающихся» генов *MYO1G* и *MYO1F*. В ходе последующего анализа было установлено, что наблюдаемые различия обусловлены высокой представленностью гематологических опухолевых клеточных линий в исследуемой выборке, что указывает на наличие специфического паттерна экспрессии генов *MYO1* в клетках гемопоэтического ряда.

Для валидации данных, полученных в ходе биоинформатического анализа, нами была разработана ПЦР система для детекции транскриптов всех восьми генов *MYO1* как с использованием SYBR Green I, так и в мультиплексном режиме с TaqMan-зондами. Скрининг панели из 35 клеточных линий человека различного гистогенеза, включая линии гематологического происхождения, подтвердил наличие специфического паттерна экспрессии миозинов I класса в гемопоэтических клеточных линиях. На заключительном этапе работы полученные на клеточных линиях данные были верифицированы на отсортированных популяциях нормальных клеток человека *ex vivo*.

Таким образом, в данной работе нами впервые установлено, что клетки гемопоэтического происхождения характеризуются уникальным, отличным от других типов клеток, паттерном экспрессии генов миозинов I класса. Разработанная панель для ПЦР в реальном времени позволяет эффективно детектировать данный паттерн и оценивать экспрессию всех восьми *MYO1* в различных клеточных моделях. Полученные данные создают основу для последующего анализа роли специфической экспрессии миозинов I при различных гематологических патологиях, в частности при лейкозах и лимфомах человека.

Исследование выполнено при поддержке гранта РНФ № 25-25-00074.