

## БАНКИРОВАНИЯ НЕОНАТАЛЬНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В КАЗАХСТАНЕ

А.К. Нуркина<sup>1,2</sup>, В.Б. Огай<sup>1</sup>, А.Е. Мухамбетова<sup>1</sup>, С.А. Ержанов<sup>2</sup>, В.У. Айтилесова<sup>3</sup>, С. Куаныш<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Национальный центр биотехнологии, Республика Казахстан, 000010, г.Астана, Кургальжинское шоссе 13/5

<sup>2</sup>Товарищество с ограниченной ответственностью Медицелл, Республика Казахстан, Астана

<sup>3</sup>ГКП на ПХВ Перинатальный центр №1 акимата города Астаны, Республика Казахстан, Астана  
e-mail: nurkina@biocenter.kz

Банкирование неонатальных мезенхимальных стволовых клеток (НМСК) представляет собой стратегическое решение для сохранения потенциально ценных ресурсов для лечения различных заболеваний в перспективе. Эти клетки, извлекаемые из пуповинной ткани и пуповинной крови, обладают уникальными регенеративными свойствами, что делает их применение перспективным в лечении множества патологий. В частности, аутологичное использование НМСК позволяет проводить терапию без рисков иммунного отторжения, что значительно повышает их эффективность.

Процесс внедрения хранения персонализированных НМСК включает в себя ряд критически важных этапов, от начального извлечения клеток до их потенциального применения в терапевтических целях. Первый банк неонатальных стволовых клеток был создан в 2014 году компанией «Медицелл», который осуществляет сбор и хранения мононуклеарной фракции пуповинной крови и в 2022 году совместно с ТОО «Национальный центр биотехнологии» наладил и оптимизировал многоступенчатый процесс выделения, экспансии и криоконсервации мезенхимальных стволовых клеток. На данный момент услуга банкирования клеток включает хранение клеток на 10 лет с поддержанием условий необходимых для сохранения высокой жизнеспособности клеток.

В исследовательских работах, посвященных начальным фазам внедрения процесса изоляции клеток, было установлено, что ткань пуповины является оптимальным источником НМСК. Для выделения клеток используется метод основан-

ный на ферментативной деградации ткани и адгезивных свойствах клеток: Вартанов студень пуповины изолируется и подвергается обработке. После экспансии клеток необходимо проводить комплексные анализы, включающие проверку на грибковые и микробные контаминации, а также дополнительные характеристики.

В контексте проекта по банкированию НМСК, криогенное хранение представляет собой следующий важный этап. В процессе разработки методик персонализированного хранения особое внимание уделяется криоконсервации. Этот этап критически важен для поддержания долгосрочной сохранности и функциональности клеточного материала. Для этого мы обеспечили создание специализированных условий хранения, которые не только гарантируют стабильность и безопасность замороженных клеток, но и обеспечивают их готовность к последующему терапевтическому использованию.

Несмотря на значительные успехи, в Казахстане существуют определенные трудности в области банкирования НМСК. Законодательная база в данной сфере остаётся несформулированной и нуждается в конкретных рекомендациях, которые бы охватывали все аспекты работы с НМСК.

Следовательно, банкирование стволовых клеток является перспективной областью в современной медицине, обладающей потенциалом кардинально трансформировать методы лечения и восстановления здоровья. Однако, эффективное внедрение и применение данной технологии требуют строгого соблюдения этических норм и правовых регуляций.