

*Ярцева А. А.*

## **СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО АКТИВНЫХ КАРДИОМИОЦИТОВ**

*Научный руководитель канд. биол. наук., доц. Мезен Н. И.*

*Кафедра медицинской биологии и общей генетики*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

Заболевания сердечно-сосудистой системы являются основной причиной смертности в развитых странах. Поскольку способность миокарда к регенерации низка, текущие терапевтические подходы ограничены. В связи с этим актуальным является получение культуры *in vitro*. Такие культуры могут стать источником кардиомиоцитов для замещения рубцовой ткани в очаге повреждения и также важны в качестве модели для изучения нормального и патологического состояний сердца на клеточном и молекулярном уровне.

В Беларуси на диспансерном учете состоят 51 457 детей с сердечными заболеваниями. Основная часть страдает от врожденных пороков сердца - 35%. Общая заболеваемость населения Беларуси болезнями системы кровообращения (БСК) с 2005 года выросла на 37%.

Для диагностики и возможного лечения патогенеза врожденных и наследственных заболеваний сердца были разработаны несколько методов получения кардиомиоцитов. Техника изолирования зрелых кардиомиоцитов крыс была впервые описана в 1977 г. Однако изучение изолированных кардиомиоцитов ограничено, поскольку эти клетки не способны пролиферировать в культуре и могут поддерживаться в течение сравнительно короткого периода времени. Другой подход изучения культуры кардиомиоцитов заключается в индукции направленной дифференцировки клеток различных типов в кардиомиоцитарном направлении. Возможным источником кардиомиоцитов также могут являться ММСК, получаемые из костного мозга или жировой ткани. С открытием индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (иПСК), которые аналогичны по свойствам ЭСК, получение кардиомиоцитов стало возможным еще и из этого типа клеток. В ходе проведения экспериментов с целью получения функционально активных кардиомиоцитов выяснилось, что наиболее удачным методом из предложенных является дифференцировка репрограммированных клеток из фибробластов кожи человека. В то время как из фрагмента миокарда получались лишь клетки-предшественницы кардиомиоцитов, способные к дифференцировке в кардиомиоцитарном направлении с экспрессией ряда специфических для кардиомиоцитов маркеров, а воздействие 5-азациитидина не приводило к эффективной дифференцировке ММСК в кардиомиоцитарном направлении.

Таким образом, успешное получение репрограммированных клеток человека из фибробластов кожи и их дифференцировка в кардиомиоциты позволяет говорить о создании модели кардиомиогенеза и получении культуры кардиомиоцитов *in vitro*. Полученная модель будет использована врачами для исследований механизмов развития сердечных патологий и дальнейшего их лечения.