

Отзыв на автореферат диссертации
«Выяснение роли мезенхимных стромальных клеток
в регуляции направленной дифференцировки и перепрограммирования
стволовых клеток»

Новоселецкой Екатерины Сергеевны

Автореферат диссертации Новоселецкой Екатерины Сергеевны посвящен исследованию механизмов регуляции дифференцировки стволовых клеток внеклеточным матриксом (ВКМ), продуцируемым мезенхимными стромальными клетками человека (МСК). ВКМ является одним из важнейших компонентов ниши стволовых клеток, поддерживающий их функции и участвующий в регуляции дифференцировки. В ходе работы автор разработал технологию получения внеклеточного матрикса с сохранением и компартиментализацией основных компонентов ВКМ посредством децеллюляризации клеточных пластов из МСК (дВКМ). Было показано, что полученный таким методом дВКМ стимулирует индуцированную дифференцировку мультипотентных стволовых клеток в адипогенном, остеогенном и хондрогенном направлениях *in vitro*, а также стимулирует регенерацию костной ткани *in vivo*. Основным результатом работы является выявление клеточных механизмов регуляции данных процессов. Так, культивирование МСК на дВКМ приводит к активации FAK- и ERK-киназных сигнальных путей в клетках, а также перераспределению активного бета-катенина из ядра в цитоплазму, что повышает компетентность стволовых клеток. С помощью ингибиторного анализа было показано, что дВКМ поддерживает дифференцировку МСК через Src-PI3K-AKT-зависимый внутриклеточный сигнальный путь. Кроме того, было обнаружено, что на взаимодействие клеток с дВКМ большое влияние оказывают интегрины.

Данная работа безусловно имеет теоретическую значимость за счет открытых автором механизмов регуляции дифференцировки стволовых клеток дВКМ. На основе дВКМ, продуцируемого МСК, может быть создан новый класс медицинских изделий с биомиметическими регенераторными свойствами, в частности, для восстановления повреждений костной ткани, что определяет перспективы практического применения результатов диссертации. Более того, автором уже получен патент на изобретение по теме диссертации.

Автореферат разработан по общепринятой схеме и содержит все необходимые структурные элементы: актуальность, степень разработанности темы, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость, методологию исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности полученных результатов, личный вклад автора, список публикаций и апробации результатов, описание структуры и

объема диссертации. Результаты написано очень подробно и доходчиво и хорошо проиллюстрированы, выводы соответствуют поставленным задачам. В автореферате практически отсутствуют опечатки.

Работа прошла должную апробацию на Российских и международных конференциях. По результатам работы опубликовано 20 печатных работ, в том числе, 6 статей, индексируемых Scopus и Web of Science.

Представленный на отзыв автореферат **Новоселецкой Екатерины Сергеевны** выполнен на высоком профессиональном уровне, удовлетворяет критериям, установленным в Положении о присуждении ученых степеней в Московском Государственном Университете имени М.В.Ломоносова. Автор диссертации Новоселецкая Е.С. заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.08 – «Биоинженерия».

Научный сотрудник
кафедры биофизики
Биологического факультета
МГУ имени М.В.Ломоносова,
Кандидат биологических наук

Никельшпарг Эвелина Ильинична

