

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дианы Константиновны Матвеевой «Влияние физиологической гипоксии *in vitro* на свойства внеклеточного матрикса мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 – физиология человека и животных

Диссертационная работа Д.К. Матвеевой посвящена изучению свойств и регуляторной активности внеклеточного матрикса (ВКМ), продуцируемого мультипотентными мезенхимальными стромальными клетками (МСК) в условиях физиологической гипоксии. Актуальность данного исследования обусловлена тем, что ВКМ, выполняющий широкий спектр функций (поддержание клеточной структуры, депонирование и транспорт биологически активных соединений, межклеточная коммуникация, регуляция клеточной активности и ряд других), рассматривается в качестве важного инструмента регенеративной медицины. На основе децеллюляризованного ВКМ разрабатываются биосовместимые имплантаты, кроме того, ВКМ является в ряде случаев весьма существенным фактором улучшения физиологических свойств и жизнеспособности клеточной культуры.

МСК *in vitro* продуцируют ВКМ, при этом, по данным литературы, его свойства могут варьировать от условий культивирования, включая прекондиционирование, сокультивирование с другими типами клеток и т. д. В связи с тем, что основные свойства МСК (нишеобразующая функция, участие в репаративных процессах и ряд других) реализуются в условиях физиологической гипоксии, при низком парциальном давлении кислорода, это обстоятельство неизбежно должно отражаться на свойствах ВКМ, продуцируемого клетками. Поэтому изучение морфофункциональных изменений в ВКМ при 5% O₂ перспективно с точки зрения его направленной модификации.

В работе Д. К. Матвеевой проведена сравнительная характеристика структурных особенностей, транскрипционного и белкового профиля суммарного растворимого ВКМ, вырабатываемого МСК в условиях гипоксии и нормоксии. Изучены морфологические особенности, секреторный профиль и дифференцировочная способность МСК, в процессе их посадки и культивирования на предварительно децеллюризованном ВКМ.

На основе функциональных тестов на рецеллюляризованных МСК сделан вывод об O₂-зависимых свойствах ВКМ. Представленные результаты свидетельствуют о роли факторов микроокружения МСК в регуляторной активности продуцируемого ими ВКМ. Особый интерес представляют данные о взаимосвязи изменения характера упаковки ВКМ, полученном при физиологической гипоксии, с характером адгезии и направлением роста МСК. Эти данные могут иметь практическое применение при разработке тканеинженерных конструкций.

Для представления результатов исследования диссертант использует микрофотографии, диаграммы и таблицы, что значительно облегчает восприятие информации.

ИМБП ВХ. № 08/1639
от «28» 05 2024 г.

Статистическая обработка данных позволяет судить о достоверности обнаруженных изменений. Используемые методы лабораторных исследований, обработки данных с использованием современного программного обеспечения, а также уровень подачи материала свидетельствуют о высокой квалификации исследователя и о том, что результаты диссертационной работы были получены автором самостоятельно.

Результаты работы были представлены на российских и международных конференциях, а также опубликованы в сборниках и рецензируемых журналах перечня ВАК РФ.

К недостаткам данной работы можно отнести ряд стилистических неточностей в тексте, а также в оформлении некоторых рисунков (см. рис. 6Б автореферата). На общее положительное впечатление от данной работы эти неточности не влияют.

Таким образом, ознакомление с авторефератом диссертации позволяет прийти к заключению, что работа Д. К. Матвеевой «Влияние физиологической гипоксии *in vitro* на свойства внеклеточного матрикса мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (пп. № 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. – физиология человека и животных.

Ведущий научный сотрудник Лаборатории ангиогенеза
Института экспериментальной кардиологии
имени академика В.Н. Смирнова
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
кардиологии имени академика Е.И. Чазова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация
доктор биологических наук

Меньшиков М.Ю..

Адрес: 121552 .Москва, ул. академика Чазова, 15а
Контактный телефон: +7 495 414 67 13
Email: myumensh@mail.ru

Подпись Меньшикова М.Ю. заверяю
Ученый секретарь НИИЭК имени академика В. Н. Смирнова,

Доктор медицинских наук

О.С.Плеханова



«16» мая 2024 г.