

и Вестерн блот, тогда как ПЭМ позволила визуализировать отдельные железосодержащие наночастицы в цитоплазме и нуклеоплазме клеток, со средним диаметром 32 ± 4 нм. Было показано, что в составе наночастиц присутствуют железо и кислород. Генетическая метка не оказывала влияния на жизнеспособность и пролиферацию клеток, а наличие железосодержащих наночастиц в инкапсулированных визуализировать МСК в головном мозге крысы методом МРТ как после стереотаксического, так и после интраартериального введения. Было продемонстрировано, что интенсивность МР-сигнала оставалась на постоянном уровне в течение 7 дней после стереотаксического введения клеток в головной мозг животных.

Литература:

1. Giessen, T.W. Elife, 2019. V. 8. e46070.

ЦИТОПРОТЕКТИВНЫЙ ЭФФЕКТ СЕКРЕТОМА МСК ЖИРОВОЙ ТКАНИ

М.А. Габриелян, П.А. Ахметова, В.Д. Муренце¹

ФГБОУ ВО Ставропольский государственный медицинский университет Минздрава России, Ставрополь, Россия

e-mail: gabrielyanmara16@gmail.com

Ключевые слова: цитопротективный эффект, МСК, секретом, фибробласты.

Недавние исследования показали, что скорее молекулы, продуцируемые МСК (секретом), особенно содержащиеся во внеклеточных везикулах, а не сами клетки, отвечают за регенерацию тканей [1, 2].

Первичные культуры МСК жировой ткани крысы, полученные путем ферментативной диссоциации коллагеназой, культивировались в среде DMEM с 5% эмбриональной телячьей сыворотки при 37°C и 5% CO₂ в инкубаторе ИЛМ-170-01 (ЛамСис, Россия). Для получения секретом МСК, клетки на 3-ем пассаже помещались в стерильный раствор фосфатного буфера на 24 ч при комнатной температуре, после чего надосадочную жидкость фильтровали и центрифугировали при помощи многофункциональной центрифуги Thermo Scientific SL 16R (Thermo, Германия).

Клетки культуры фибробластов легкого взрослой крысы (Sigma-Aldrich, США) рассеивались в 24-луночные планшеты и культивировались в течение суток в стандартных условиях с добавлением полученного секретом (опыт) и без (контроль). Клетки обеих групп подвергались 2-часовому оксидативному стрессу, индуцированному воздействием раствора перекиси водорода (60 мкМ) [3].

Определение количества живых и погибших клеток проводили с помощью окрашивания клеток флуоресцентными красителями кальцеином AM (Sigma-Aldrich, США) и йодидом пропидия (Sigma-Aldrich, США). Клетки открывали от культурального пластика с помощью коктейля Accutase (Sigma-Aldrich, США). Клетки окрашивали в среде L-15 (Sigma-Aldrich, США) с 1% эмбриональной телячьей сыворотки, содержащей 1 мкг/мл кальцеина AM и 2 мкг/мл йодида пропидия, в течение 25 минут при 37°C. Анализ живых и погибших клеток осуществляли с использованием проточного цитометра Novocyt 3000 (ACEA Biosciences, США).

Клетки опытной группы показали статистические достоверно более высокую в сравнении с контролем жизнеспособность (на 24,05%). Полученные данные

свидетельствуют в пользу наличия цитопротективного эффекта секретом МСК.

Литература:

1. Mitchell R., Mellows B., Sheard J. et al. Stem Cell Res Ther. 2019 V. Apr 5. № 10(1). P. 116.
2. Haque N., Widera D., Govindasamy V. et al. Curr Mol Med. 2022. № 22(2). P. 120.
3. Сазонова Е.Н., Яковенко Д.В., Лебедько О.А. и др. Дальневосточный медицинский журнал. 2015. № 4. С. 80.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ПРОГЕНИТОРНОЙ ПОПУЛЯЦИИ СТРОМЫ ЭНДОМЕТРИЯ МЫШИ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ОНТОГЕНЕЗА

А.О. Гайдамака, Л.Ш. Измайлова, Е.А. Воротеяк

Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН, Москва, Россия

e-mail: stadtrand@yandex.ru

Ключевые слова: Эндометрий, гетерогенность стромальной популяции, мезенхимная стволовая клетка (МСК)

Эндометрий является внутренней оболочкой матки. В ходе менструального цикла он проходит фазы пролиферации, дегенерации и регенерации. Эти процессы связаны с активностью стволовой популяции эндометрия. Существует несколько маркеров стволовой популяции эндометрия, которые были обнаружены в строме эндометрия человека. Предполагается, что они маркируют популяцию МСК. Локализация некоторых маркеров, например, CD90, ограничивается функциональным слоем и периваскулярной областью в базальном слое. CD146, в свою очередь, маркирует пернициты. Известно, что процентное соотношение клеток, экспрессирующих эти маркеры меняется в течение менструального цикла. Эндометрий мыши также подвергается изменениям в ходе эстрального цикла, однако они не так выражены, как у человека. О прогениторной популяции клеток эндометрия мыши и ее локализации имеются лишь фрагментарные данные.

На первом этапе работы криосрезы матки взрослой мыши на разных стадиях эстрального цикла окрашивали антителами к широкой панели маркеров. Иммуногистохимическое окрашивание выявило гетерогенность в строме эндометрия мыши на всех стадиях онтогенеза (E18,5, P5 и взрослая мышь) по маркеру CD146. Гетерогенность по распределению иммунофлуоресцентного окрашивания CD90 была обнаружена только в эндометрии взрослой мыши и у эмбриона на стадии E18.5.

Строма, положительно окрашенная на CD146, представлена или отдельными клетками или образует тяжи в стромальном компартменте, а также определяется вокруг стенок сосудов и маточных желез. Окраска на CD146 локализована на срезах эндометрия с положительной окраской на CD90. К CD90+ области относится строма, подлежащая люминальному эпителию и маточным железам.

В тотальной фракции клеток эпителия и стромы, выделенных из эндометрия мыши на разных стадиях цикла была проанализирована экспрессия маркеров CD90 и CD146 при помощи метода проточной цитофлуориметрии. Были выделены следующие субпопуляции: эпителиальные клетки EPCAM+/CD90low- и 2 популяции стромальных клеток EPCAM-/CD90- и EPCAM-/CD90+. В фазе эструса и эструса, индуцированного E2, наблюдалась наибольшая медиана интенсивности флуоресценции (MFI) CD90+ популяции.