

Бородин Д. М.

СТВОЛОВЫЕ ЭПИДЕРМАЛЬНЫЕ КЛЕТКИ КОЖИ

Научный руководитель Мезен Н. И.

Актуальность и научная новизна. В последние несколько десятилетий клеточная биология и биология развития значительно продвинулись в понимании закономерностей регенерации и морфогенеза у многоклеточных организмов. Одним из инструментов, позволивших сделать это, явилось развитие техники культивирования клеток и тканей. При этом выяснилось, что с одной стороны эти подходы могут быть с успехом применены в фундаментальных исследованиях, а с другой – открывают совершенно новые перспективы для регенеративной медицины.

В то же время, накоплена значительная информация относительно развития и функционирования придатков кожи, в частности волосяных фолликулов у животных. Выяснилось также, что волосяной фолликул содержит несколько популяций стволовых клеток, имеющих разное происхождение. Потенциал этих клеток кажется сегодня настолько широким, что кожу можно рассматривать в качестве весьма перспективного источника клеточного материала для регенеративной медицины. Однако закономерности эпителио-мезенхимных взаимодействий, регенерации и морфогенеза невозможно в достаточной мере изучить только с помощью методов, используемых на лабораторных животных. Это привело к возникновению пробела в изучении структурно-функциональной организации эпидермиса, эпителио-мезенхимных взаимодействий в ходе морфогенеза и регенерации у человека. Поэтому возникла необходимость разработки новых подходов.

Цель работы: определение условий роста и накопления эпидермальных кератиноцитов, стимулированных фактором роста кератиноцитов (KGF), при культивировании их в субпассажах.

Объект и методы исследования: культура стволовых клеток и клеток-предшественников кератиноцитов (транзиторных клеток) кожи.

В работе был проведен анализ научно – исследовательских разработок для отбора условий культивирования стволовых клеток и клеток-предшественников кератиноцитов кожи. Проведены эксперименты по исследованию одного из индукторов размножения кератиноцитов - KGF, являющемуся аналогом фактор роста эпителиоцитов (EGF) в дозе 20 нг/мл. KGF использовали при культивировании кератиноцитов, полученных из образца кожи голени ожогового больного. При этом оценивали жизнеспособность и пролиферативную активность эпидермальных кератиноцитов, а также с помощью метода проточной цитофлуориметрии с использованием моноклональных антител определяли анализа фенотипов клеток, культивируемых в разных условиях.

Полученные результаты и выводы: разработана технология получения культуры стволовых клеток, клеток-предшественников кератиноцитов кожи с использованием в качестве индуктора пролиферации KGF в дозе 20 нг/мл. Исследованы пролиферативная активность и фенотипический состав клеток эпидермиса, культивируемых в присутствии KGF в субпассажах монослойной культуры. Были получены субпассажи эпителиоцитов, стимулированные KGF, пролиферативная активность которых не изменялась во время нескольких пересевов. Установлено, что культивируемые клетки несут на себе разное количество рецепторов - альфа-6-интегринов, имеющих сродство к белкам внеклеточного матрикса базальной мембраны, что подтверждает их разную степень стволовости.

Результаты исследования позволяют воспользоваться свойствами клеток кожи и особенностями их поведения в культуре для моделирования фундаментальных процессов морфогенеза и тканевого гомеостаза, а также для создания новых технологий регенеративной медицины.

Уровень внедрения: кафедра биологии БГМУ.