

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЛКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ЭКСТРАКЦИЕЙ ИЗ ШЕЛКА ПАУКОВ-ПТИЦЕЕДОВ, В РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

Дауди Д.И. (НИУ ИТМО), Дмитриева М.А. (НИУ ИТМО), Панюта А.С. (НИУ ИТМО), Горевич Г.И. (НИУ ИТМО)

Научный руководитель – доктор химических наук, доцент Виноградов А.В. (НИУ ИТМО)

Введение. Кожа самый большой орган в теле человека, и она имеет трехслойную структуру, состоящую из эпидермиса, дермы и гиподермы [1]. Основная функция кожи заключается в защите внутренних органов от внешних воздействий. Она представляет из себя сложную структуру из клеток, васкуляризованного внеклеточного матрикса, белков и жирового слоя. Заживление раны — это сложный процесс, включающий в себя взаимодействие клеток и матрикса с дальнейшим образованием здоровых тканей [2]. В здоровой коже за этот процесс отвечают клетки фибробласты [3]. В данной работе было изучено влияние растворов белка паутины пауков-птицеедов *Naralorus sp. "Colombia Gross"* на мезенхимальные стволовые клетки человека (МСК).

Материалы и методы. Растворы белков паутины из натурального шелка пауков-птицеедов *Naralorus sp. "Colombia Gross"* были получены при растворении предварительно измельченного шелка в 99% трифторуксусной кислоте в течение 60 минут при комнатной температуре до полного растворения шелковых волокон ($C = 0,1$ мкг/мкл). Полученные растворы диализировались в течение 3-х дней до достижения нейтральности среды раствора. Клетки МСК были высеяны в количестве 14 тыс. в лунки 48-луночного планшета, покрытые желатином, а также экспериментальные лунки, дополнительно обработанные паутиной. Клетки МСК пролиферировали в течение недели, после чего были заморожены на 3 дня. После разморозки клетки МСК были подсчитаны с помощью Biorad ZE5 Cell Analyzer на жизнеспособность.

Обсуждение и выводы. Полученные результаты после разморозки показали, что количество живых клеток МСК в контрольной группе составило 69,24% (от общего числа всех клеток). В свою очередь, количество живых клеток МСК после обработки 100 мкл раствора белков паутины составило 93,88% (от общего числа всех клеток). Как видно, после добавления раствора белков паутины, выживаемость клеток в лунках с паутиной была выше, чем в контроле, но однако пролиферация была хуже, вероятно это связано с высокой склонностью данного типа белков к агрегации.

Список использованных источников:

1. Metcalfe AD, Ferguson MW. Bioengineering skin using mechanisms of regeneration and repair. *Biomaterials* 28(34), 5100–5113 (2007).
2. Böttcher-Haberzeth S, Biedermann T, Reichmann E. Tissue engineering of skin. *Burns* 36(4), 450–460 (2010).
3. A.C. Gonzalez, T.F. Costa, Z.A. Andrade, A.R. Medrado Wound healing – a literature review *An. Bras. Dermatol.*, 91 (5) (2016), pp. 614-620.