

Культивирование мезенхимальных стромальных клеток на фиброиновых трубках

Научный руководитель – Гончаренко Анна Владимировна

Солдатенко А.С.¹, Котлярова М.С.¹

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра биоинженерии, Москва, Россия

Потребность медицины в биоискусственных аналогов тканей и органов ставит перед исследователями новые задачи, одной из которых является создание каркасов (скаффолдов) из биорезорбируемых полимеров для имплантации в зоны повреждения с целью ускорения процесса восстановления нативной структуры поврежденных тканей. Скаффолды должны обладать свойствами, способствующими адгезии и пролиферации стволовых и тканеспецифичных клеток на их поверхности, а также быть биорезорбируемыми - обеспечивать постепенное замещение полимера компонентами внеклеточного матрикса. Ряд исследований показал положительное влияние витализации поверхности скаффолда мезенхимальными стволовыми клетками на процесс регенерации в месте имплантации [1].

В качестве скаффолда для регенерации дефектов полых органов желудочно-кишечного тракта (а также трахеи и кровеносных сосудов) можно использовать трубки из фиброина, - белка шёлка тутового шелкопряда *Bombyx mori* - механически прочного, биосовместимого, биорезорбируемого и доступного материала. Витализация такого каркаса мезенхимальными стромальными клетками костного мозга, вероятно, позволит ускорить восстановление целостности органа.

В ходе данной работы была исследована возможность культивирования мезенхимальных стромальных клеток на фиброиновых трубках.

Трубки были изготовлены плетением отмытых от серицина шелковых хирургических нитей, а затем разрезаны на фрагменты и витализированы полученными из крыс мезенхимальными стромальными клетками, предварительно окрашенными липофильным красителем. Клетки визуализировали методом конфокальной микроскопии.

Спустя сутки были обнаружены адгезировавшиеся на внешней и внутренней поверхности трубки стромальные клетки, что свидетельствует о приемлемости химического состава и поверхностной структуры фиброиновых заплат для культивирования клеток. Такой результат позволяет предполагать возможность использования целлюляризированных фиброиновых трубок для регенерации полых органов.

Источники и литература

- 1) Donald G. Phinney, Darvin J. Procop Concise Review: Mesenchymal Stem/Multipotent Stromal Cells: The State of Transdifferentiation and Modes of Tissue Repair-CurrentViews // Stem cells 2007, 25, p 2896–2902