



БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2019

Санкт-Петербург, 4-7 февраля 2019

Сравнительный анализ морфологического состояния хондробластов при культивировании на 3D-бионосителе в разных условиях

«Физиология и медицина»

Уфимский Егор Вячеславович, Панарина Галина Валерьевна (научный руководитель, учитель биологии), место выполнения работы: НИИ Гигиены и Экологии

В связи с этим целью нашего исследования является сравнить морфологическое состояние культуры хондробластов при выращивании на 3D-бионосителе в разных условиях: в вентилируемой пробирке при 37°C и 5% CO₂ в камере инкубатора; в герметично закрытой пробирке при 37°C. Задачи: 1. Сделать посев хондробластов на 3D-носитель и культивировать клетки в течение недели в термостате и CO₂-инкубаторе; 2. Провести титриметрический анализ питательной среды в группах с разными условиями культивирования, для определения концентрации растворённого CO₂; 3. Проанализировать гистологические препараты образцов из исследуемых групп. Гипотеза: Культура хондробластов на 3D-бионосителе Лиопласт® – это саморегулирующаяся система. Для сохранения жизнеспособности и нормального морфологического состояния при 7-дневном культивировании, ей не требуется CO₂-инкубатор. Объект исследования : культура хондробластов на 3D-бионосителе Лиопласт® . Предмет исследования : способность хондробластов нормально развиваться в условиях герметично закрытого флякона.

В работе использовались следующие методы: 1. Электронная микроскопия. 2. Титриметрический анализ питательной среды. 3. Определение концентрации растворённого в питательной среде углекислого газа.

Результаты исследования показали, что через неделю общее содержание CO₂ в контрольной группе из термостата снижается, а в группе с клетками повышается по сравнению с начальным измерением. В группе из CO₂-инкубатора, как в опытных, так и в контрольных пробирках, через 7 суток зафиксировано увеличение концентрации CO₂ по сравнению с начальным измерением. Морфологические характеристики клеток, выращенных в разных условиях, через неделю культивирования не отличаются.

Можно сделать вывод, что отсутствие различий в морфологии клеток при культивировании в герметичной пробирке без газовой прослойки и в CO₂-инкубаторе при 5% CO₂, может свидетельствовать о достаточной концентрации углекислоты в первой группе.

Список литературы:

1. Фатхудинов Т.Х., Гольдштейн Д.В., Говорун В.М., Арчаков А.И., Гусев С.А., Тихонова О.В., Згода В.Г., Серебрякова М.В.the growth of tissue engineered human articular cartilage. // Med J Malaysia. 2004 V.59 Suppl B. P.ll-12.