

МИКРОСКОПИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ КЛЕТОК НА БИОНОСИТЕЛЕ

Тимченко П.Е.¹, Тимченко Е.В.¹, Захаров В.П.¹, Волова Л.Т.², Болтовская В.В.², Россинская В.В.²

¹ г. Самара, Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет), vorobjeva.82@mail.ru;
² г. Самара, Институт экспериментальной медицины и биотехнологий Сам ГМУ)

MICROSCOPIC CONTROL OF CELL VIABILITY IN A BIOCARRIER

P.E. Timchenko, E.V. Timchenko, V.P. Zakharov, L.T. Volova, V.V. Boltovskaya, V. V. Rossinskaya

Внедрение синтезированных материалов в пораженную область организма при трансплантации часто приводит к нарушению гомеостаза и, как следствие, неспособности длительного функционирования внедряемой синтетической матрицы. Данные явления сложно прогнозировать на этапе изготовления имплантата, следовательно, необходим неинвазивный метод контроля процесса интеграции клеток в имплантат, позволяющий проводить оценку его качества.

Для выявления жизнеспособных клеток в имплантате и визуализации их распространения в настоящей работе использован метод конфокальной флуоресцентной микроскопии, реализованный на базе инвертированного микроскопа Olympus IX71, конфокального сканера Yokogawa CSU-1 с EMCCD камерой iXon Andor. Данная система обеспечивала разрешение до 400 нм на пиксель. Флуоресценция возбуждалась с использованием лазерного блока, обеспечивающего генерацию мощностью до 100 мВт на длинах волн 488 нм и 561 нм.

В качестве исследуемого имплантата была взята деминерализованная спонгиоза и фибробластоподобные клетки, выращенные из гиалинового реберного хряща, используемые при лечении деградировавших суставов протезированием. Использование производных фосфорамида СуЗ, возбуждаемых лазерным излучением на длине волны 561 нм, позволило поднять контраст изображения клеток до 0,8-0,9 и зарегистрировать развитие клеточных структур в реальном режиме времени. Среднеквадратичная скорость движения остеобластов составила 7-8 мкм/час. Послойное сканирование трансплантата, обработанного GFP, показывает наличие в его составе жизнеспособных клеток в течение всего времени эксперимента. Анализ полученных микроснимков позволяет сделать вывод, что клетки проникают в имплантат, расселяясь преимущественно по его внутренней поверхности и формируя «колонии» вблизи выхода пор имплантата на его внешнюю поверхность. Уже на восьмой день плотность активных остеобластов составляет 500-700 клеток/мм².

Благодарности: Работа выполнена при поддержке Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» (2009-2013гг.).

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА ИЗ КЛИНИЧЕСКИ ИЗОЛИРОВАННОГО СИНДРОМА

И.Е. Повереннова, А.В. Захаров, Е.В. Хивинцева.

(Самара, ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет»
МЗ РФ, кафедра неврологии и нейрохирургии, zakharov1977@mail.ru)

PROGNOSIS OF DEVELOPMENT OF MULTIPLE SCLEROSIS IN CLINICALLY ISOLATED SYNDROME

I.E. Poverennova, A.V. Zakharov, E.V. Khivintseva

Актуальность: Рассеянный склероз (РС) занимает особое место среди органических поражений центральной нервной системы. Значительная распространенность заболевания, молодого, наиболее работоспособного возраста пациентов, сложность и неясность многих сторон