

Клюева О. В.

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕМЕННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ХОНДРОГЕННУЮ ДИФФЕРЕНЦИРОВКУ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

Научные руководители: Лещенко В. Г., Ибрагимова Ж. А.

Актуальность и научная новизна. Исследование стволовых клеток человека – одно из ведущих направлений в медицине и биологии в XXI веке. С практической точки зрения важно изучение влияния различных факторов на дифференциацию клеток. При достижении значительных успехов в этой области реальной станет возможность быстрого выращивания отдельных органов из стволовых клеток для их трансплантации пациентам. Интенсивные работы по изучению стволовых клеток начались только в середине XX века, поэтому остается еще очень много вопросов, которые ученым не удалось разрешить.

Цель работы: изучить влияние переменного магнитного поля на хондрогенную дифференцировку мезенхимальных стволовых клеток, выделенных из жировой ткани.

Объект и методы исследования. Объектом исследования являются мезенхимальные стволовые клетки, выделенные из жировой ткани. В ходе работы проводилось исследование их хондрогенной дифференцировки. Контрольные образцы культивировались на полной питательной и дифференцировочной среде. Экспериментальные образцы, культивируемые на этих же средах, подвергались воздействию переменного магнитного поля в течение первых трех суток. Поле индукцией 28 мкТ создавалось специально изготовленной катушкой Гельмгольца с подходящими для этого техническими характеристиками. В течение всего периода культивирования проводилось микроскопическое наблюдение за морфологическими изменениями в культуральных образцах. Для количественного анализа содержания сульфатированных протеогликанов, образовавшихся во всех культурах, образцы окрашивали альциановым голубым красителем. Концентрация красителя определялась по изменению оптической плотности образцов, регистрируемой на длине волны 630 нм спектрофотометром StatFax.

Полученные результаты и выводы:

1. Исследования показали, что 30-минутное воздействие переменным магнитным полем частотой 50 Гц и индукцией 28 мкТ в течение первых 3 суток культивирования МСК ведет к увеличению их хондрогенной дифференцировки, наиболее выраженному на 9 сутки.

2. При дальнейшем культивировании стимулирующее действие магнитного поля сохраняется.

Уровень внедрения: кафедра медицинской и биологической физики БГМУ.