

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт имени А.Д.
Сахарова»
Белорусского государственного университета**

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА ИММУНОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

**ВЛИЯНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК НА
ОСТЕОГЕНЕЗ**

Дипломная работа

Специальность 1-80 02 01 Медико-биологическое дело

Исполнитель:

студентка 5 курса группы 32061

дневной формы обучения _____ Ионова Александра Геннадьевна

Научный руководитель:

зав. лабораторией биологии и генетики стволовых клеток,

к. м. н., доцент _____ Космачева Светлана Михайловна

К защите допущена:

Заведующий кафедрой иммунологии и экологической эпидемиологии

д. м. н., доцент _____ Зафранская М.М.

МИНСК 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Влияние мезенхимальных стволовых клеток на остеогенез: 64 страницы, 13 рисунков, 4 таблицы, 58 источников, 1 приложение.

МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ, ОСТЕОГЕНЕЗ, ОСТЕОГЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВКА, РЕГЕНЕРАТИВНАЯ МЕДИЦИНА, БИОМАТЕРИАЛЫ, БИОТРАНСПЛАНТАТ, КЛЕТОЧНАЯ ТЕРАПИЯ.

Цель работы: оценить эффективность создания костной ткани на основе мезенхимальных стволовых клеток и искусственного носителя.

Методы исследований: микроскопические; морфологические; гистохимические; иммунологические; молекулярно-генетические; статистические.

Полученные результаты и их новизна. В результате выполнения дипломной работы разработан биотрансплантат на основе мезенхимальных стволовых клеток (МСК) и фибринового геля. Дано обоснование используемым в биотрансплантате компонентам. Проведен скрининг биокомпозиционных материалов и изучены их токсические свойства в отношении МСК. Показана высокая токсичность материалов на жизнеспособность МСК *in vitro*. Разработан протокол приготовления фибринового геля и проведена оценка выживаемости МСК в фибриновом геле.

Проведенные исследования позволяют рекомендовать мезенхимальные стволовые клетки, индуцированные в остеогенном направлении, в сочетании с 3-D матрицами на основе фибринового геля в качестве составляющих биотрансплантата для замещения дефектов костной ткани.

Степень использования. Результаты работы могут быть использованы для создания костнозамещающей матрицы при спондилодезе.

Область применения. Медицина. Ортопедия. Травматология.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: Уплыў мезенхімальных стваловых клетак на остэагенез: 64 старонкі, 13 малюнкаў, 4 табліцы, 58 крыніц, 1 дадатак.

МЕЗЕНХІМАЛЬНЫЯ СТВАЛОВЫЯ КЛЕТКІ, ОСТЭАГЕНЕЗ, ОСТЭАГЕННАЯ ДЫФЕРЭНЦЫРОЎКА, РЭГЕНЕРАТЫЎНАЯ МЕДЫЦЫНА, БІАМАТЭРЫЯЛЫ, БІАТРАНСПЛАНТАТ, КЛЕТКАВАЯ ТЭРАПІЯ.

Мэта работы: ацаніць эфектыўнасць стварэння касцяной тканіны на аснове мезенхімальных ствалавых клетак і штучнага носьбіта.

Метады даследаванняў: мікраскапічныя; марфалагічныя; гістахімічныя; імуналагічныя; малекулярна-генетычныя; статыстычныя.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. У выніку выканання дыпломнай работы распрацаваны біятрансплантат на аснове мезенхімальных стваловых клетак (МСК) і фібрынавага геля. Дадзена абгрунтаванне выкарыстоўваным у біятрансплантаце кампанентам. Праведзены скрынінг біякампазіцыйных матэрыялаў і вывучаны іх таксічныя ўласцівасці ў дачыненні да МСК. Паказана высокая таксічнасць матэрыялаў на жыццяздольнасць МСК in vitro. Распрацаваны пратакол падрыхтоўкі фібрынавага геля і праведзена ацэнка выжывальнасці МСК у фібрынавым гелі.

Праведзеныя даследаванні дазваляюць рэкамендаваць мезенхімальныя стваловыя клеткі, індукаваныя ў остэагенным напрамку, у спалучэнні з 3-D матрыцамі на аснове фібрынавага геля ў якасці складнікаў біятрансплантата для замяшчэння дэфектаў касцяной тканіны.

Ступень выкарыстання. Вынікі работы могуць быць выкарыстаны для стварэння касцёвазамяшчальнай матрыцы пры спандыладэзе.

Вобласць прымянення. Медыцына. Артапедыя. Траўматалогія.

ABSTRACT

Graduate work: The influence of mesenchymal stem cells on osteogenesis: 64 pages, 13 figures, 4 tables, 58 sources, 1 attachment.

MESENCHYMAL STEM CELLS, OSTEOGENESIS, OSTEOGENIC DIFFERENTIATION, REGENERATIVE MEDICINE, BIOMATERIALS, BIOTRANSPLANT, CELLULAR THERAPY.

Purpose: to evaluate the effectiveness of bone tissue creation based on mesenchymal stem cells and artificial carrier.

Research methods: microscopical; morphological; histochemical; immunological; molecular-genetic; statistical.

The results obtained and their novelty. As a result of the graduate work, a biotransplant based on mesenchymal stem cells (MSC) and fibrin gel was developed. The justification for the components used in the biotransplant is given. Screening of biocomposite materials was carried out and their toxic properties in relation to MSC were studied. The high toxicity of materials on the viability of MSC in vitro is shown. The protocol for the preparation of fibrin gel was developed and the survival of MSC in fibrin gel was assessed.

The conducted studies allow us to recommend mesenchymal stem cells induced in the osteogenic direction, in combination with 3-D matrices based on fibrin gel as constituent biotransplant to replace bone defects.

Degree of use. The results of the work can be used to create an osteo-replacing matrix in spondylodesis.

Application area. Medicine. Orthopedics. Traumatology.