

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА ИММУНОЛОГИИ

**ПРОНОВИЧ
Нина Сергеевна**

**ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ЭКЗОСОМ МУЛЬТИПОТЕНТНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ
СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК**

**Аннотация
к дипломной работе**

**Научный руководитель:
канд. биол. наук, доцент
Нижегородова Дарья Борисовна**

МИНСК 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Фенотипическая и функциональная характеристика экзосом мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток: 65 страниц, 29 рисунков, 5 таблиц, 45 источников.

Экзосомы, методы выделения, проточная цитофлуориметрия, мультипотентные мезенхимальные стромальные клетки, фенотип, пролиферация, супрессия, Т-лимфоциты.

Цель работы: оценить фенотип и функциональный потенциал экзосомальной фракции культуры мультипотентных мезенхимальных стволовых клеток.

Методы исследований: проточная цитофлуориметрия, культуральный метод, микроскопический метод, статистический метод.

Полученные результаты и их новизна:

Установлено, что методом поэтапного центрифугирования выделяется большее количество экзосом из супернатантов клеточных культур мультипотентных мезенхимальных стволовых клеток. Выявлено, что в культуре мультипотентных мезенхимальных стволовых клеток костного мозга через 24 часа нарабатывается больше экзосом, чем в клеточной культуре из жировой ткани, в то время как через 72 часа наблюдается противоположный эффект. Показано наличие специфических белков маркёров CD63, CD9 на везикулярной мембране экзосомальной фракции, при этом фенотип экзосом, выделенных рутинным способом или с использованием коммерческого набора Exorger не отличается и сохраняется после цикла криоаморазивания. Установлено, что экзосомы в 2,63 раза больше супрессируют митоген-индуцированную пролиферацию лимфоидных клеток, чем мультипотентные мезенхимальные стволовые клетки.

Область применения: образование, медицина.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: Фенатыпічная і функцыянальная характарыстыка экзасом мультыпатэнтных мезенхімальных страмальных клетак: 65 старонак, 29 малюнкаў, 5 табліц, 45 крыніц.

Экзасомы, метады вылучэння, праточная цытафлуарыметрыя, мультыпатэнтныя мезенхімальныя страмальныя клеткі, фенатып, праліферацыя, супрэсія, Т-лімфацыты.

Мэта працы: ацаніць фенатып і функцыянальны патэнцыял экзасамальнай фракцыі культуры мультыпатэнтных мезенхімальных ствалавых клетак.

Метады даследаванняў: праточная цытафлуарыметрыя, культуральны метады, мікраскапічны метады, статыстычны метады.

Атрыманыя вынікі і іх навізна:

Устаноўлена, што метадам паэтапнага цэнтрыфугавання вылучаецца большая колькасць экзасом з супернатантаў клеткавых культур мультыпатэнтных мезенхімальных ствалавых клетак. Выяўлена, што ў культуры мультыпатэнтных мезенхімальных ствалавых клетак касцявога мозгу праз 24 гадзіны напрацоўваецца больш экзасом, чым у клеткавай культуры з тлушчавай тканіны, у той час як праз 72 гадзіны назіраецца супрацьлеглы эфект. Паказана наяўнасць спецыфічных бялкоў маркёраў CD63, CD9 на везікулярнай мембране экзасамальнай фракцыі, пры гэтым фенатып экзасом, выдзеленых руцінным спосабам або з выкарыстаннем камерцыйнага набору Exorper не адрозніваецца і захоўваўся пасля цыклу крызамарожвання. Устаноўлена, што экзасомы ў 2,63 разы больш супрэсуюць мітаген-індукаваную праліферацыю лімфоідных клетак, чым мультыпатэнтныя мезенхімальныя ствалавыя клеткі.

Вобласць ужывання: адукацыя, медыцына.

PAPER

Thesis: Phenotypic and functional characteristics of exosomes of multipotent mesenchymal stromal cells: 65 pages, 29 figures, 5 tables, 45 sources.

Exosomes, isolation methods, flow cytometry, multipotent mesenchymal stromal cells, phenotype, proliferation, co-culture, T-lymphocytes.

The aim of the work: to evaluate the phenotype and functional potential of the exosomal fraction of the culture of multipotent mesenchymal stem cells.

Research methods: flow cytometry, culture method, microscopic method, statistical method.

The results obtained and their novelty:

It was found that a larger number of exosomes from cell culture supernatants of multipotent mesenchymal stem cells are isolated by stepwise centrifugation. It was revealed that in the culture of multipotent mesenchymal stem cells of the bone marrow, more exosomes are produced after 24 hours than in the cell culture from adipose tissue, while after 72 hours the opposite effect is observed. The presence of specific proteins of CD63 markers CD9 on the vesicular membrane of the exosomal fraction is shown, while the phenotype of exosomes isolated by a routine method or using the commercial Exoprep kit does not differ and persisted after the cryofreezing cycle. Exosomes were found to be 2,63 times more suppressing mitogen-induced proliferation of lymphoid cells than multipotent mesenchymal stem cells.

Field of application: education, medicine.