

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра генетики**

Козлов
Евгений Витальевич

**НЕЙРОГЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВКА МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ
СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА, ПУПОВИННОЙ КРОВИ
И ПУПОВИННОЙ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА**

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
зав. лаб. биологии и генетики
стволовых клеток
РНПЦ "Гематологии и
медицинских
биотехнологий", к.м.н.
Космачева Светлана
Михайловна

Минск, 2015

Резюме

Ключевые слова: нейродегенеративные заболевания, мезенхимальные стволовые клетки, нейроиндукция, костный мозг, пуповина, кровь.

Цель исследования: изучить эффективность нейrogenной дифференцировки мезенхимальных стволовых клеток, выделенных из разных источников и оценить целесообразность выбора источника для последующего практического применения.

Объект исследования: мезенхимальные стволовые клетки, выделенные из разных источников.

Предмет исследования: свойство мезенхимальных стволовых клеток к дифференцировке в нейrogenном направлении с различной эффективностью в зависимости от источника их выделения.

Методы: микробиологические, молекулярно-генетические.

Результаты исследования и их новизна: проведено комплексное изучение свойства мезенхимальных стволовых клеток дифференцироваться в нейrogenном направлении с различной эффективностью в зависимости от источника их получения, а именно из: костного мозга, пуповинной ткани и пуповинной крови. Впервые в Беларуси экспериментальным путём было показано, что мезенхимальные стволовые клетки, выделенные из пуповинной ткани, обладают большим потенциалом к дифференцировке в нейrogenном направлении, чем мезенхимальные стволовые клетки, выделенные из костного мозга. А мезенхимальные стволовые клетки, выделенные из пуповинной крови вовсе не пригодны для нейроиндукции.

Рекомендации по использованию: установленная разница в способности стволовых клеток с разной эффективностью дифференцироваться в нейrogenном направлении, позволяет выбрать правильный источник мезенхимальных стволовых клеток ещё на этапе подготовки эксперимента, тем самым повысив эффективность конечных результатов в медико-биологических исследованиях.

Область применения: фундаментальные исследования, неврология, экспериментальная медицина, клеточная биология, трансплантология, регенеративная медицина.

Рэзюмэ

НЕЙРАГЕННАЕ ДЫФЕРЕНЦЫРАВАННЕ МЕЗЕНХІМАЛЬНЫХ СТВАЛАВЫХ КЛЕТАК КАСЦЯНОГА МОЗГУ, ПУПАВІННАЙ КРЫВІ І ПУПАВІННАЙ ТКАНІ ЧАЛАВЕКА

Ключавыя словы: нейрадэгенератыўныя захворвання, мезенхімальныя ствалавыя клеткі, нейраіндукцыя, касцяны мозг, пупавіна, кроў.

Мэта даследавання: вызнаць эфектыўнасць нейрагеннага дыферэнцыравання мезенхімальных ствалавых клетак, вылучаных з розных крыніц і ацаніць мэтазгоднасць выбару крыніцы для наступнага практычнага прымянення.

Аб'ект даследавання: мезэнхімальныя ствалавыя клеткі, выдзеленыя з розных крыніц.

Прадмет даследавання: уласціваць мезэнхімальных ствалавых клетак да дыферэнцыравання ў нейрагенным кірунку з рознай эфектыўнасцю ў залежнасці ад крыніцы іх вылучэння.

Метады: мікрабіялагічныя, малекулярна-генетычныя.

Вынікі даследавання і іх навізна: праведзена комплекснае вывучэнне ўласціваці мезенхімальных ствалавых клетак дыферэнцыравацца ў нейрогенным кірунку з рознай эфектыўнасцю ў залежнасці ад крыніцы іх атрымання, а менавіта з: касцянога мозгу, пупавіннай ткані і пупавіннай крыві. Упершыню ў Беларусі эксперыментальным шляхам было паказана, што мезенхімальныя ствалавыя клеткі, выдзеленыя з пупавіннай ткані, валодаюць мацнейшым патэнцыялам да дыферэнцыравання ў нейрагенным кірунку, чым мезенхімальныя ствалавыя клеткі, выдзеленыя з касцянога мозгу. А мезенхімальныя ствалавыя клеткі, выдзеленыя з пупавіннай крыві зусім не прыдатныя для нейраіндукцыі.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: устаноўленая розніца ў здольнасці ствалавых клетак з рознай эфектыўнасцю дыферэнцавацца ў нейрагенным кірунку, дазваляе выбраць правільную крыніцу мезэнхімальных ствалавых клетак яшчэ на этапе падрыхтоўкі эксперыменту, тым самым павысіўшы эфектыўнасць канчатковых вынікаў у медыка-біялагічных даследаваннях.

Вобласць ужывання: фундаментальныя даследаванні, нейралогія, эксперыментальная медыцына, клеткавая біялогія, транспланталогія, рэгенератыўная медыцына.

ABSTRACT

NEUROGENIC DIFFERENTIATION OF MESENCHYMAL STEM CELLS FROM BONE MARROW, UMBILICAL CORD BLOOD AND CORD TISSUE OF HUMAN

Tags: neurodegenerative diseases, mesenchymal stem cells, neuroinduct, bone marrow, umbilical cord, blood.

Objective: to study the effectiveness of neurogenic differentiation of mesenchymal stem cells derived from a variety of sources and assess the feasibility of the source selection for the subsequent practical application.

The object of study: mesenchymal stem cells derived from different sources.

The subject of research: The property of mesenchymal stem cells to differentiate into neurogenic direction with varying efficiency depending upon the source of their selection.

Methods: microbiology, molecular genetics.

Results and novelty: A comprehensive study of the properties of mesenchymal stem cells differentiating into neurogenic direction with varying efficiency depending on their source, namely: bone marrow, umbilical cord blood and tissue. First Belarus experimentally been shown that mesenchymal stem cells isolated from umbilical cord tissue, have a greater potential to differentiate into neurogenic direction than mesenchymal stem cells derived from bone marrow. A mesenchymal stem cells isolated from umbilical cord blood is not suitable for neuroinduction.

Recommended use: set a difference in the ability of stem cells to differentiate into different efficiency neurogenic direction allows you to select the correct source of mesenchymal stem cells at the stage of preparation of the experiment, thereby increasing the efficiency of the final results in biomedical research.

Applications: basic research, neuroscience, experimental medicine, cell biology, transplantation, regenerative medicine.