

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра биохимии

ПРУДНИКОВ
Павел Михайлович

ОСОБЕННОСТИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ И
ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ
СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ
КУЛЬТИВИРОВАНИИ

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук
М.О. Досина

Допущен к защите

«__» _____ 2023 г.

Зав. кафедрой биохимии

кандидат биологических наук, доцент И.В. Семак

Минск, 2023

Реферат

Дипломная работа, 32 страницы, 5 рисунков, 2 таблицы, 17 источников.

Ключевые слова: мезенхимальные стволовые клетки, мультипотентность, пролиферативная активность, цитокины, интерлейкин 6, IL-6, HLA-I, HLA-II, конфлюэнтность клеток.

Цель исследования: определение количество пассажей МСК, при которых сохраняется достаточная пролиферативная активность данных клеток.

Методы исследования: культивирование клеток, микроскопические, биохимические, статистические.

Объект исследования: мезенхимальные стволовые клетки (МСК)

В ходе проведения экспериментов установлено, что в течение всего периода культивирования клетки МСК сохраняли типичную для них морфологию. При этом в начале культивирования в популяции в основном присутствовали фибробластоподобные клетки размером 25–60 мкм, а также вытянутые веретеновидные клетки с линейными размерами 50–100 мкм. После 18-го пассажа в популяции стали появляться более крупные клетки (100–250 мкм) полигональной формы с большим количеством отростков. Колоний округлых клеток с уменьшенной адгезией к пластику обнаружены не были.

Таким образом, в работе показано, что при долгосрочном культивировании МСК сохраняют свои характеристики и подвержены клеточному старению.

Область применения результатов исследования: функциональная биохимия, нейробиология, протеомика, микробиология, медицина, онкология, кардиология.

Реферат

Дыпломная праца, 32 старонкі, 5 малюнкаў, 2 табліцы, 17 літаратурных крыніц.

Ключавыя словы: мезенхімальныя ствалавыя клеткі, мультіпатэнтнасць, проліфератыўная актыўнасць, цітокіны, інтэрлейкіны 6, IL-6, HLA-I, HLA-II, конфлюэнтнасць клетак.

Мэта даследавання: вызначэнне колькасць пасажаў МСК, пры якіх захоўваецца дастатковая проліфератыўная актыўнасць дадзеных клетак.

Метады даследавання: культываванне клетак, мікраскапічныя, біяхімічныя, статыстычныя.

Аб'ект даследавання: мезенхімальныя ствалавыя клеткі (МСК)

У ходзе правядзення эксперыменту ўстаноўлена, што на працягу ўсяго перыяду культывавання клеткі МСК захоўвалі тыповую для іх марфалогію. Пры гэтым у пачатку культывавання ў папуляцыі ў асноўным прысутнічалі фібрабластападобныя клеткі памерам 25-60 мкм, а таксама выцягнутыя верацёнападобныя клеткі з лінейнымі памерамі 50-100 мкм. Пасля 18-га пасажу ў папуляцыі сталі з'яўляцца больш буйныя клеткі (100-250 мкм) паліганальнай формы з вялікай колькасцю атожылкаў. Калоній круглявых клетак з паменшанай адгезіяй да пластыку выяўленыя не былі.

Такім чынам, у працы паказана, што пры доўгатэрміновым культываванні МСК захоўваюць свае характарыстыкі і схільныя клеткавага старэння.

Вобласць прымянення вынікаў даследавання: функцыянальная біяхімія, нейрабіялогія, пратэміка, мікрабіялогія, медыцына, анкалогія, кардыялогія.

Thesis

Thesis, 32 pages, 5 figures, 2 tables, 17 sources.

Keywords: mesenchymal stem cells, multipotency, proliferative activity, cytokines, interleukin 6, IL-6, HLA-I, HLA-II, cell confluence.

The aim of the study was to determine the number of MSCs passages in which sufficient proliferative activity of these cells is maintained.

Research methods: cell culture, microscopic, biochemical, statistical.

Object of research: dissociated neurons of the cerebral cortex of newborn baby rats.

During the experiments, it was found that during the entire period of cultivation, MSCs cells retained the morphology typical for them. At the same time, at the beginning of cultivation, fibroblast-like cells with a size of 25-60 microns were mainly present in the population, as well as elongated spindle-shaped cells with linear dimensions of 50-100 microns. After the 18th passage, larger cells (100-250 microns) of polygonal shape with a large number of processes began to appear in the population. Colonies of rounded cells with reduced adhesion to plastic were not found.

Thus, the work shows that during long-term cultivation, MSCs retain their characteristics and are susceptible to cellular aging.

The scope of the research results: functional biochemistry, neurobiology, proteomics, microbiology, medicine, oncology, cardiology.