Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U000185

Державний реєстраційний номер: 0116U001030

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-01-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідити біологічні властивості та визначити відновлювальний потенціал кріоконсервованих мезенхімальних стовбурових клітин пуповини людини при лікуванні рухових порушень в експерименті

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): ДУ "Інститут нейрохірургії ім.акад.А.П.Ромоданова НАМН України"

Код за ЄДРПОУ: 02011930

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія медичних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 044-4839573

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія медичних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00061125

Місцезнаходження: вул. Герцена, 12, м. Київ, Київська обл., 04050, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444893981

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6561040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1565.2

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідити біологічні властивості та визначити відновлювальний потенціал кріоконсервованих мезенхімальних стовбурових клітин пуповини людини при лікуванні рухових порушень в експерименті

Назва роботи англійською:

To investigate biological properties and to determine the restorative potential of cryopreserved mesenchymal stem cells of a human umbilical cord in the treatment of motor disorders in an experiment.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - запально-дегенеративне ураження центральної нервової системи (ЦНС) експериментальних тварин з аутоімунним компонентом - експериментальний алергічний енцефаломієліт (ЕАЕ). Мета роботи - оцінити ефективність запропонованих різних методів кріоконсервації МСК in vitro шляхом дослідження проліферативної активності і фенотипового потенціалу, впливу кріоконсервованих клітин на рухові функції, поведінкові реакції, морфологічні зміни спинного мозку після їх інтратекального уведення піддослідним тваринам. За останні роки прогрес в лікуванні запально-дегенеративних уражень ЦНС пов'язують з розвитком клітинних технологій. Одними з найперспективніших для використання в клінічній практиці є клітини Вартонового студня пуповини (пупкового канатика), отримання яких не створює морально-етичного конфлікту, а сама процедура виділення є досить простою. Зважаючи на перспективу клінічного застосування МСК пуповини людини постає питання вибору оптимального методу тривалого зберігання (кріоконсервування) МСК без ДМСО в якості кріопротектора з урахуванням режиму заморожування, виду кріопротектору і часу зберігання. Досліджено декілька варіантів кріоконсервації культивованих МСК складу та концентрації кріоконсервантів. Проведено дослідження in vitro життєздатності кріоконсервованих МСК, змін їх проліферативних та фенотипових властивостей під впливом кріоконсервування. Отримані на клітинному рівні результати дозволили зробити висновок про можливість значного зменшення концентрації ДМСО в середовищі для заморожування, до 4 % замість 10 %, за рахунок внесення в середовище не менше 6 % трегалози. Проведено моделювання ЕАЕ на 50 щурах, дослідження поведінкових реакцій тварин в тесті "відкрите поле", імунологічні та морфологічні дослідження зразків тканин та крові дослідних тварин після інтратекального введення МСК за різних методів кріоконсервування. Отримані результати in vivo також підтвердили можливість оптимізації концентрації кріоконсервантів при заморожуванні МСК, що зменшує токсичний вплив ДМСО на клітини і розвиток негативних побічних ефектів.

Реферат англійською:

Object of study - inflammatory-degenerative damage of experimental animals central nerve system (CNS) with autoimmune components - the experimental allergic encephalomyelitis (EAE). Goal of the work - to evaluate the effectiveness of proposed different methods MSC cryoconservation in vitro using proliferative activity and phenotype researching, cryoconserved cells influence on the moving functions and behavior reactions, spinal cord morphological changes after their intrathecal injection to the experimental animals. During last years the progress in CNS inflammatory-degenerative damage treatment is connecting with cell technology development. One of the most perspective for using in clinical practice are Warton's jelly cells (from the umbilical cord), which can be simply isolated without any moral ore ethical conflicts. Despite the perspective of clinical using human umbilical cord MSC, the question of choice of optimal MSC long-term storage (cryoconservation) method without DMSO and taking into account freezing condition, kind of cryoprotectors and terming of storage is arising. Many variants of cultured MSC cryoconserving, composition and concentration of cryoconservants was studied. The cryoconserved MSC cell vitality, their proliferative and phenotypic properties changes under cryoconserving action was researched in vitro. The obtained on the cell level results allowed to conclude on the possibility the

significal reduction DMSO concentration in the freezing medium to the 4% instead 10% at the expense of no less 6% trehalose addition. The EAE modeling on the 50 rats, animal behavior reaction in the test "open field", immunology and morphology tissue and blood experimental animal samples after intrathecal injection of MSC, cryoconserved by the different method, investigations were carried out. Obtained in vivo results also confirmed the opportunity of cryoconservants concentration optimization at the MSC freezing, which reduced DMSO toxical effect to the cells and other negative side effects development.

Індекс УДК: 616.8-089, 612.014.43:615.012.41:611-013.8:612.014:616.8-009.1-085.851.8-092.9

Коди тематичних рубрик: 76.29.42

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Цимбалюк Віталій Іванович

Науковий ступінь: д. мед. н.

Вчене звання: професор, акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Оптимізація моделювання експериментального алергічного енцефаломієліту з хронічним рецидивуючим перебігом

Назва НТП англійською: Optimization of modeling of experimental allergic encephalomyelitis with chronic reccurent course

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 1.101.01. Клінічна медицина, 1.108.05. Нейрохірургія.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Спосіб індукції експериментального алергічного енцефаломієліту базується на одноразовому введенні підшкірно у подушечки лап задніх кінцівок щурів 4 мл суспензії, яка містить гомогенат спинного мозку дорослих щурів у фізіологічному розчині, який емольговано у співвідношенні 1:1 з повним ад'ювантом Фрейнда (Sigma, США, що містить 2-3 мг/мл Mycobacterium tuberculosis), з початком виявлення патологічних неврологічних симптомів на 12 добу після індукції.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016-2019

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: експериментальні лабораторії

Перспективні ринки: Медико-біологічні науково-дослідні установи та заклади вищої освіти України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Маслова О. О., Дерябіна О. Г., Пічкур Л. Д., Вербовська С. А., Акінола С. Т. Сучасні підходи до кріоконсервування клітин мезенхімального походження // Укр. нейрохірург. журн. - 2017. - № 1. - С. 5-10. 2. Пічкур Л. Д., Семенова В. М., Вербовська С. А., Олексенко Н. П., Акінола С. Т. Особливості перебігу

експериментального енцефаломієліту після трансплантації стовбурових клітин // Укр. нейрохірург. журнал. - 2017. - № 2. - С.27-33. 3. Пічкур Л. Д., Вербовська С. А., Акінола С. Т., Читаєва Г. Є. Основні патогенетичні механізми процесу демієлінізації в ЦНС та можливості його корекції // Укр. неврологічний журнал. - 2017. - №2. - С.12-19. 4. Пічкур Л. Д., Ковальчук М. В., Дерябіна О. Г., Вербовська С. А., Акінола С. Т., Шувалова Н. С., Кордюм В. А. Виживання трансплантованих мезенхімальних стовбурових клітин вартонових драглів пуповини людини в центральній нервовій системі щурів при експериментальному алергічному енцефаломієліті після їх субокципітального введення // Укр. нейрохірург. журнал. - 2017. - № 3. - С.30-35. 5. Акінола С.Т., Вербовська С.А., Васлович В.В., Пічкур Л.Д. Дослідження впливу стовбурових клітин на перебіг експериментального алергічного енцефаломієліту і морфофункціональний стан нервових волокон спинного мозку // Зб. наук. праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупіка. - К., 2017. - Вип.28. - С.5-17. 6. Цымбалюк В. И., Семенова В. М., Пичкур Л. Д., Величко О. Н., Егорова Д. М. Клеточно-молекулярные механизмы развития демиелинизирующих процессов в центральной нервной системе в аспекте перспектив клеточной терапии // Клітинна та органна трансплантологія - 2017. - Том 5, № 1. - С. 68-73. doi:10.22494/cot.v5i1.70. 7. Пічкур Л. Д., Семенова В. М., Величко О. М., Вербовська С. А., Єгорова Д. М., Акінола С. Т., Васлович В. В. Оптимізація моделювання експериментального алергічного енцефаломієліта з хронічним рецидивуючим перебігом // Експериментальна і клінічна медицина. - 2017. - №4 (77). - С.4-14. 8. Цимбалюк В.І., Величко О.М. , Пічкур Л.Д., Акінола С.Т., Вербовська С.А., Шувалова Н.С., Топорова О. К., Дерябіна О.Г. Вплив нативних МСК, інтерлейкіна-10 та МСК, трансфікованих геном інтерлейкіна-10, на поведінкові реакції щурів з ЕАЕ // Укр. нейрохірург. журнал. - 2018. - №1. - С.66-72. 9. Пічкур Л.Д., Вербовська С.А., Васлович В.В., Акінола С.Т., Дерябіна О.Г., Похоленко Я.О., Топорова О.К., Шувалова Н.С., Кордюм В.А. Вплив ксеногенної трансплантації мезенхімальних стовбурових клітин та інтерлейкіну-10 на перебіг експериментального алергічного енцефаломієліту // Укр. неврологічний журнал. - 2018. - № 1. - С.56-63. 10. Цимбалюк В.І., Пічкур Л.Д., Вербовська С.А., Акінола С.Т., Васлович В.В., Дерябіна О.Г., Похоленко Я.О., Топорова О.К., Шувалова Н.С., Кордюм В.А. Вплив ксеногенної трансплантації нативних і трансфікованих геном інтерлейкіна 10 мезенхімальних стовбурових клітин на перебіг експериментального алергічного енцефаломієліту // Вісник проблем біології і медицини. - 2018. - Вип.1, Т.2 (143). - С.227-234. 11. Васлович В.В., Пічкур Л.Д., Малишева Т.А., Акінола С.Т., Вербовська С.А., Топорова О.К., Шувалова Н.С. Ультраструктурні зміни спинного мозку щурів з експериментальним алергічним енцефаломієлітом під впливом мезенхімальних стовбурових клітин та інтерлейкіна-10 // Журнал клинических и экспериментальных медицинских исследований. - 2018. - Т.6, № 1. - С.17-30. 12. Цымбалюк В.И., Пичкур Л.Д., Дерябина Е.Г., Маслова О.А., Шувалова Н.С., Вербовская С.А., Акинола С.Т., Кордюм В.А. Фенотипическая характеристика и пролиферативный потенциал мезенхимальных стволовых клеток из Вартонова студня пуповины человека в условиях культивирования // В кн.: Аспекты применения метода культивирования тканей в нейробиологии и нейроонкологии / под ред. В.М. Семеновой. - К.: Интерсервис, 2018. - С.295-304. 13. Акінола С.Т. Вплив мезенхімальних стовбурових клітин та інтерлейкіну -10 на клінічний стан щурів з експериментальним алергічним енцефаломієлітом // IV наук-практ.конференція "Інновації в нейрохірургії". Київ, 25-26 квітня 2017р.: тези доп. - Київ, 2017. - С.68. 14. Akinola S., Verbovska S., Pichkur L. Cells therapy for EAE treatment // VI з'їзд нейрохірургів України, Харків, 14-16 червня 2017 року: тези доп. - Київ, 2017. - С.192. 15. Дерябіна О. Г., Пічкур Л. Д., Шувалова Н. С., Вербовська С. А., Маслова О. О., Танасійчук І. С., Михайленко Л. П. Визначення впливу різних кріоконсервантів на життєздатність та проліферативну активність мезенхімальних стовбурових клітин пуповини // Конференція "Инновационные направления в генетической и регенеративной медицине". 09-10 листопада 2017 р., м. Київ, Україна.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Педаченко Євгеній Георгійович

Перелік осіб-виконавців

Єгорова Діана Михайлівна

Акінола Самуель Толувані

Бельська Людмила Миколаївна

Васлович Вікторія Володимирівна

Величко Ольга Миколаївна

Вербовська Світлана Анатоліївна

Дерябіна Олена Григорівна

Любич Лариса Дмитрівна

Лісяний Микола Іванович

Пічкур Леонід Дмитрович

Руденко Валентина Андріївна

Семенова Віра Михайлівна

Стайно Лариса Петрівна

Фофонова Катерина Василівна

Шевчук Орися Володимирівна

Шувалова НадіяСергіївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

