Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U002111

Державний реєстраційний номер: 0123U101083

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-02-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка адекватних модельних систем для дослідження клітинних та гуморальних механізмів нейропротекції in vivo та in vitro

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізіології імені О. О. Богомольця Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

Місцезнаходження: вул. Богомольця, буд. 4, м. Київ, 01024, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442562034, 380442562421

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2954.140

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Клітинні та гуморальні механізми нейропротекції при моделювання ушкодження мозку у дослідженнях in vivo та in vitro

Назва роботи англійською:

Cellular and humoral mechanisms of neuroprotection in in vivo and in vitro models of brain damages

Реферат українською:

Оптимізовані умови виділення та культивування клітин головного мозку і ентеральної нервової системи кишечника щурів. Проведено морфологічний аналіз для виявлення специфічних клітинних маркерів для ідентифікації та оцінки стану нейронів та нейроглії у досліджуваних культурах. Оптимізовано культивування штамів Lactobacillus rhamnosus та Lactococus lactis з метою напрацювання продуктів їх метаболізму у стандартизованих умовах для подальшого використання в експериментах. Проведено оцінку рівня експресії інтерлейкіну 1α (IL-1α), маркеру глутаматергічних синапсів PSD-95 та нейротрофічного фактору мозку (BDNF), задіяних у процесах запалення та синаптичній пластичності, в гіпокампі мишей середнього віку за умов системних метаболічних порушень (миші лінії ApoE-/-) та різних дієтичних впливів. Досліджені локалізація і інтеграція GFP/DAB-позитивних олігодендроцитів, утворених з нейроепітеліальних стовбурових клітин людини і трансплантованих у соматосенсорну кору головного мозку щура після моделюванні ішемічного ушкодження. Розроблений метод ідентифікації просторових кластерів клітин, реалізований у формі комп'ютерної програми, що дозволяє аналізувати просторовий розподіл об'єктів. Він застосовується в контексті кластерного аналізу, коли критерієм приналежності до просторового кластеру є порогове значення довжини ребра графа Делоне.

Реферат англійською:

The conditions for isolation and cultivation of neuronal cells from the brain and enteric nervous system of rat intestines were optimized. A morphological analysis was carried out to reveal specific cell markers for identification and assessment of the state of neurons and neuroglia in cultures. Cultivation of Lactobacillus rhamnosus and Lactococus lactis strains was optimized in order to develop the products of their metabolism under standardized conditions for further use in experiments. Expression of interleukin 1α (IL-1α), marker of glutamatergic synapses PSD-95 and brain-derived neurotrophic factor (BDNF), involved in the processes of inflammation and synaptic plasticity, was estimated in middle-aged mice hippocampus under conditions of systemic metabolic disorders (mouse line ApoE-/ -) and various dietary influences. It was investigated the localization and integration of GFP/DAB-positive oligodendrocytes, generated from human neuroepithelial stem cells and grafted into the somatosensory cortex of the rat brain after ischemic injury simulation. Technique to study spatial distribution of cells has been developed. The technique is implemented in a software written in Object Pascal. It is used in the context of cluster analysis, when the criterion for belonging to a spatial cluster is the threshold value of the edge length of the Delaunay graph.

Індекс УДК: 612.8;591.18, 591.1 : 612.8 : 616-092

Коди тематичних рубрик: 34.39.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Скибо Галина Григорівна

Науковий ступінь: д. мед. н.

Вчене звання: член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод аналізу просторового розподілу клітин на цифрових зображеннях зрізів тканин.

Назва НТП англійською: Technique to study spatial distribution of cells in digital images of tissue sections.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Біологія, медицина

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Метод, що дозволяє аналізувати просторовий розподіл клітин на цифрових мікрофотографіях тканин, використовує алгоритм тріангуляції Делоне (тД). Він застосовується в контексті кластерного аналізу, коли критерієм приналежності до кластеру є евклідова відстань між об'єктами. Метод втілений у комп'ютерну програму, що написана на мові Object Pascal у інтегрованому середовищі Lazarus (версія 2.2.0); як вхідні дані ця програма використовує координати центроїдів профілів клітин. На першому етапі будується граф тД, що включає центроїди всіх об'єктів інтересу. Далі, окремі ребра цього графу, довжина яких перевищує порогове значення, видаляються. Для ідентифікації просторових кластерів використовується поняття квазі-кліки - підмножини вершин, в якій кожна пара вершин з'єднана щонайменше одним ребром. Порогове значення підбирають інтерактивно, враховуючи розміри клітин, що аналізують. Переваги: метод має переваги перед методом радіального розподілу у тому, що його параметрам властиві більша стабільність та дискримінантна сила, а перед методом мозаїк Вороного в тому, що він не залежить від розмірів тестового вікна.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Наукові, освітні, клінічні установи України та світу

Перспективні ринки: Не визначено

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

Lushnikova I, Kostiuchenko O, Kowalczyk M, Skibo G. mTOR/α-ketoglutarate signaling: impact on brain cell homeostasis under ischemic conditions. Front Cell Neurosci. 2023; 17: 1132114. doi.org/10.3389/fncel.2023.1132114

Martinez-Curiel, R., Jansson, L., Tsupykov, O., Avaliani, N., Aretio-Medina, C., Hidalgo, I., Monni, E., Bengzon, J., Skibo, G., Lindvall, O., Kokaia, Z., & Palma-Tortosa, S. Oligodendrocytes in human induced pluripotent stem cell-derived cortical grafts remyelinate adult rat and human cortical neurons. Stem cell reports, 2023, 18(8), 1643–1656. https://doi.org/10.1016/j.stemcr.2023.04.010

Kyryk, V., Tsupykov, O., Ustymenko, A., Smozhanik, E., Govbakh, I., Butenko, G., & Skibo, G. (2023). Age-related ultrastructural changes in spheroids of the adipose-derived multipotent mesenchymal stromal cells from ovariectomized mice. Frontiers Cell Neurosci. 2023, 17, 1072750. https://doi.org/10.3389%2Ffncel.2023.1072750

Shepilov D, Osadchenko I, Kovalenko T, Yamada C, Chereshynska A, Smozhanyk K, Ostrovska G, Groppa S, Movila A, Skibo G. Maternal antibiotic administration during gestation can affect the memory and brain structure in mouse offspring. Front Cell Neurosci. 2023 May 10;17:1176676. doi.org/10.3389/fncel.2023.1176676

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Веселовський Микола Сергійович
д.б.н., 03.00.13

Перелік осіб-виконавців

Коваленко Тетяна Миколаївна
(к. б. н., 03.00.13)

Лушнікова Ірина Василівна
(д. б. н.)

Ніконенко Олександр Георгійович
(д. б. н.)

Осадченко Ірина Олексіївна
(к. б. н., 03.00.13)

Пацева Марина Анатоліївна
(к.б.н., 03.00.13)

Скибо Галина Григорівна
(д. мед. н., 14.03.09)

Сможаник Катерина Георгіївна
(03.00.13)

Цупіков Олег Михайлович
(д. б. н., 03.00.13)

Шепілов Дмитро Романович
(аспірант, 14.03.04)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Ченцова А.О.

Телефон

+38 (095) 594-93-67

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

