

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0219U001394

**Державний реєстраційний номер:** 0116U000139

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 28-01-2019

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Роль клітинних та ендокринних факторів у реалізації нейропротекторних властивостей стовбурових клітин при експериментальних ушкодженнях нервової системи

**Початок етапу:** 01.2016

**Закінчення етапу:** 12.2018

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** ДУ "Інститут генетичної та регенеративної медицини НАМН України"

**Код за ЄДРПОУ:** 35310861

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія медичних наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (044)468-75-50, (044)468-75-41

## 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)

**Напрямок фінансування:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 6561040

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 2492.4 |
|---------------------------------------------------------|

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Роль клітинних та ендокринних факторів у реалізації нейропротекторних властивостей стовбурових клітин при експериментальних ушкодженнях нервової системи

### Назва роботи англійською:

Role of cellular and endocrine factors in the implementation of neuroprotective properties of stem cells in experimental damage of nervous system

### Реферат українською:

Звіт про НДР: 125 с., 58 рис., 8 табл., 2 додатки, 79 джерел. Об'єкт - миші лінії FVB/N, 129/Sv, щури Вістар різного віку. Мета роботи - Оцінка значення взаємодії клітинних та ендокринних факторів для реалізації нейропротекторного ефекту нейральних стовбурових клітин при ушкодженнях центральної та периферичної нервової системи Моделі: купризонова модель демієлінізації, геміпаркінсонізм, травма сідничого нерва, введення рекомбінантних білків людини та гормонів. Методи: культуральні, біохімічні, лазерна проточна цитометрія, гістологічні, конфокальна і електронна мікроскопія, тест "відкритого поля". Використана апаратура: CO<sub>2</sub>-інкубатор "Thermo", ламінарний бокс біологічної безпеки "Labconco", FACS Aria "Becton Dickinson", лабораторна центрифуга CL30R, мікроскоп Olympus IX71, ваги електронні "Kern&Sohn". Основні результати: Визначені патогенетичні фактори ушкоджуючого впливу нейротоксинів на структуру та функціональний стан нейронів центральної нервової системи (ЦНС) (Т-лімфоцити, макрофаги, малоновий діальдегід). Лейкемія інгібіторний фактор (LIF), інтерлейкін-10, фактор росту фібробластів, мелатонін, тироксин, естрадіол позитивно впливають *in vivo* на морфо-функціональні зміни ЦНС, спричинені купризонам; ефект найбільш виражений у LIF та мелатоніну і залежить від віку мишей. Вплив гормонів і цитокінів опосередковий зміною факторів імунних і оксидативного стресу. Мелатонін і LIF виявляють ремієлінізуючий ефект на купризоновій моделі демієлінізації *in vitro*. У щурів із геміпаркінсонізмом мелатонін поліпшує структуру і функціонування нейронів ЦНС; у головному мозку падає число активних макрофагів і зростає рівень у крові тимуліну. У мишей мелатонін та LIF стимулюють репаративну регенерацію сідничого нерва. Результати роботи оформлені у вигляді звіту, 9 статей, 6 патентів, 12 тез.

### Реферат англійською:

Report: 125 p., 58 figures, 8 tables, 2 annexes, 79 sources. The object is the mouse lines FVB / N, 129 / Sv, Vistar rats of all ages. The purpose of the work - Evaluation of the value of the interaction of cellular and endocrine factors for the implementation of neuroprotective effect of neural stem cells in damages of the central and peripheral nervous system Models: cuprizone model demyelination, hemiparkinsonism, injury of the sciatic nerve, administration of recombinant human proteins and hormones. Methods: Cultural, biochemical, laser flow cytometry, histological, confocal and electron microscopy, "open field" test. Used equipment: Thermo CO<sub>2</sub> incubator, Labconco laminar box of biological safety, FACS Aria "Becton Dickinson", CL30R laboratory centrifuge, Olympus IX71 microscope, Kern & Sohn electronic scales. Main results: The pathogenetic factors of neurotoxin influence on the structure and functional state of the central nervous system (CNS) neurons (T-lymphocytes, macrophages, malonic dialdehyde) have been determined. Leukemia inhibitory factor (LIF), interleukin-10, fibroblast growth factor, melatonin, thyroxine, and estradiol have a positive effect on *in vivo* morpho-functional CNS changes induced by cuprizone; The effect is most pronounced in LIF and melatonin and depends on the age of the mice. Influence of hormones and cytokines by mediated changes in the factors of immune and oxidative stress. Melatonin and LIF exhibit a remyelination effect on the cuprizone demyelination model *in vitro*. In rats with hemiparkinsonism, melatonin improves the structure and function of CNS neurons; in the brain, the number of active macrophages falls and the blood level of the thymulin increases. In mice, melatonin and LIF stimulate reparative regeneration of the sciatic nerve. The results of the work are presented in the form of a report, 9

articles, 6 patents, 12 theses.

**Індекс УДК:** 616.8, 612.419-0143:616.8-001.001.891.57

**Коди тематичних рубрик:** 76.29.51

**Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Лабунець Ірина Федірівна

**Науковий ступінь:**

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Спосіб оцінки ефективності відновлення рухової функції нижньої кінцівки після ушкодження периферичного нерва в експерименті

**Назва НТП англійською:** Method of evaluating the effectiveness of recovery of motor function of the lower limb after peripheral nerve injury in the experiment

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природних наук

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Спосіб оцінки в експерименті ефективності відновлення рухової функції нижньої кінцівки після ушкодження сідничного нерва, що включає використання функціональних тестів та мікроскопії на світлооптичному рівні. Спосіб відрізняється тим, що у мишей із травмою нерва додатково до "тесту ходьби на доріжці" виконують поведінковий тест "відкритого поля" з часовим проміжком в 1 тиждень (впродовж 4 тижнів) і морфометричне дослідження нерва. При отриманні значень показників, близьких до вихідних, свідчать про поліпшення порушеної рухової функції.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** строки впровадження 2016-2017 р

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** Науково-дослідні установи відповідного профілю НАНУ, НАМНУ, МОЗУ

**Перспективні ринки:** Україна

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 10

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:** Ні

**Техніко-економічне обґрунтування:** Ні

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 0

**Очікуваний термін окупності (років):**

**Додаткова інформація:**

## **IX. Бібліографічний опис**

1 Labunets IF, Chaikovskiy Yu.B, Savosko SI, Butenko GM, Sagach VF, Kop'yak BS. Effects of melatonin on the behavioral indices and structural characteristics of cerebral and spinal neurons of rats with experimental

hemiparkinsonism // Neurophysiology. -2018. - Vol.50, №1. - P.11-22. (Scopus) 2.Довгань І.М., Мельник Н.О., Лабунець І.Ф., Утко Н.А., Савосько С.І. Дослідження активності ферментів антиоксидантної системи у корі великих півкуль головного мозку за моделювання геморагічного інсульту//Вісник проблем біології і медицини. 2017.- Вип. 3.-Том 1 (137).- С.137-142. 3. Родніченко А.Є. Відтворення токсичної купризонавої моделі демієлінізації в системі in vitro//Клітинна та органна трансплантологія.- 2018 Т.6. №1.-С. 86-92. 4. Labunets IF, Rodnichenko AE. The effects of different doses thymulin in vivo and in vitro on some biological properties of bone marrow-derived multipotent mesenchymal stromal cells in mice of different strains. Cell and Organ Transplantation. 2018; 6(1):С. Р.68-73. 5. Родніченко А.Е., Лабунец І.Ф. Т-лимфоциты, макрофаги головного мозга, функциональное состояние тимуса у мышей разного возраста с купризонавой моделью рассеянного склероза и их изменения после введения мелатонина // Клінічна та експериментальна патологія. 2018.- Т.17. - №3(65), Ч.2. - С.109-113. 6. Лабунець І.Ф. Вікові зміни циркадіанних ритмів ендокринної функції тимуса та глюкокортикоїдної функції надниркових залоз у тварин та людини: значення факторів епіфіза (літературний огляд з результатами власних досліджень) //Клінічна та експериментальна патологія. 2018.- Т.17. - №3(65), Ч.2. - С.162-167. 7. Лабунець І.Ф. Можливості та перспективи використання токсичної купризонавої моделі демієлінізації in vivo та in vitro в експериментальній і клінічній неврології (огляд літератури та власні дослідження)//Український неврологічний журнал 2018.- №2.- С.63-68. 8. Rodnichenko A., Labunets I. The study of the remyelinating effect of leukemia-inhibitor factor and melatonin on the toxic cuprizone model of demyelination of murine cerebellar cells culture in vitro. Cell and Organ Transplantation. 2018; 6(2):in press. doi:10.22494/cot.v6i2.90 9. Labunets I, Rodnichenko A, Melnyk N, Utko N. Neuroprotective effect of melatonin in mice with toxic cuprizone model of demyelination and possible ways of its realization. Cell and Organ Transplantation. 2018; 6(2):in press. doi:10.22494/cot.v6i2.87 10. Labunets I.F., Melnyk N.O., Rodnichenko A.E., Rymar S.E., Utko N.A., Gavrulyk-Skyba G.O., Butenko G.M. Neuroprotective effect of the recombinant human leukemia inhibitory factor in mice with an experimental cuprizone model of multiple sclerosis: possible mechanisms. -Biopolymers and Cell 34 (5), 350-361 11. Лабунец І.Ф. Изменения эндокринной функции тимуса, макрофагов и Т-лимфоцитов головного мозга у мышей разного возраста после введения нейротоксина купризона и цитокина // Международный неврологический журнал.- 2018 №4 (98). С.114-120. 12. Labunets IF. Changes in melatonin biorhythms and immune-neuroendocrine interactions in oncological patients of different ages//Gerontol&Geriatric Stud. 3(2). GGS.000557.2018- 6p. 13.Лабунець І.Ф., Родніченко А.Є. Спосіб оцінки демієлінізації аксонів нейронів при моделюванні in vitro ушкоджень клітин головного мозку, зокрема мозочка. Номер заявки у 2017 12275 від 12.12.2017 р. G01N 33/50 (2006.01). Рішення про видачу деклараційного патенту на корисну модель від 20.02.2018 р № 4550/ЗУ/18. Патент на корисну модель № 125486 (UA). Опубл.10.05.2018, Бюл. №9. 3 с. 14.Лабунець І.Ф., Родніченко А.Є. Спосіб оцінки ремієлінізуючого ефекту біологічно активних речовин при моделюванні in vitro демієлінізуючих ушкоджень клітин головного мозку, зокрема мозочка. Номер заявки у 2018 04204 від 17.04.2018 р. Рішення про видачу деклараційного патенту на корисну модель від 04.09.2018 за №23398/ЗУ/18 Патент на корисну модель № 129665 (UA) від 12.11.2018 Бюл.№21 4 с.

## **Х. Заключні відомості**

**Керівник юридичної особи**

Бутенко Геннадій Михайлович

**Перелік осіб-виконавців**

Легкоступ Л.А.

Літошенко З.Л.

Мельник Н. О.

Новицька Д.М.

Пантелеймонова Т.М.

Похоленко Я.О.

Півнева Т.А.

Римар С.Ю.

Родніченко А.Є.

Утко Н.О.

Чайковський Ю.Б.

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**

