

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U000250

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-01-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нестеренко Юлія Анатоліївна

2. Yuliia A. Nesterenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0006-8766-3908

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 091

Назва наукової спеціальності: Біологія

Галузь / галузі знань: біологія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Біологія та біохімія (Біофізика, фізіологія людини і тварин, патологічна фізіологія)

Дата захисту: 03-03-2025

Спеціальність за освітою: Біологія

Місце роботи здобувача: Інститут фізіології імені О. О. Богомольця Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 7593

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізіології імені О. О. Богомольця Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізіології імені О. О. Богомольця Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 34.39.15, 34.39.17, 34.39.21

Тема дисертації:

1. Морфофункціональні особливості спонтанного відновлення після травмування спинного мозку у мишей різної статі
2. Morphofunctional features of spontaneous recovery after spinal cord injury in mice of different sexes

Реферат:

1. Нестеренко Ю. А. Морфофункціональні особливості спонтанного відновлення після травмування спинного мозку у мишей різної статі – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 09 – Біологія за спеціальністю 091 – Біологія та біохімія. – Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України, Київ, 2025. Дисертаційна робота присвячена дослідженню морфофункціональних відмінностей та особливостей відновлення нервової тканини після моделювання травми спинного мозку (ТСМ) у мишей різної статі, а також впливу ТСМ на органи видільної (нирки та сечовий міхур) та репродуктивної систем (сім'яники, придатки сім'яників та сім'яні міхурці – у самців; яєчники та матка – у самиць) мишей. У роботі оптимізовано модель ТСМ – лівобічний половинний перетин та вперше проведено її на мишах лінії FVB різної статі. З використанням поведінкових тестів були

встановлені показники локомоторної активності ((за шкалою (Basso-Beattie-Bresnahan (BBB) та шкалою Basso (B)) та рівень спастичності (за шкалою Ashworth) за задньої іпсилатеральної кінцівки (ЗІК) у тварин обох статей після ТСМ протягом тривалого періоду (до 12-ти місяців). Виявлено достовірні відмінності показників локомоторної функції та рівня спастичності ЗІК самців і самиць мишей з ТСМ у порівнянні з контролем та між групами. Показано кореляцію показників функції та показників спастичності на різних термінах посттравматичного періоду, що свідчить про посттравматичне відновлення у тварин після ТСМ. Після та імуногістохімічного забарвлення та додаткового забарвлення гематоксилін-еозином нервової тканини встановлено особливості нейродегенеративних процесів у спинному мозку (СМ) тварин після травми. Так, у СМ експериментальних самців на всіх термінах дослідження (до 12-ти місяців) виявлено ознаки запалення тканини СМ, довготривалий процес формування рубця із проявами запалення суміжних із рубцем тканин. У порівнянні із самцями, у самиць з ТСМ ознаки запалення тканини СМ були недовготривалими, формування рубця відбувалось швидше, а суміжна інтактна із зоною рубцювання тканина відзначалась короткотривалими незначними ознаками запалення. У дисертаційній роботі також виявлено морфофункціональні зміни в органах видільної та репродуктивної систем у самців та самиць мишей після ТСМ. Зокрема, при морфологічному дослідженні показано ознаки активного запального процесу і набряку в нирках та сечовому міхурі експериментальних самців і самиць мишей на різних термінах посттравматичного періоду. Органи репродуктивної системи самців з ТСМ, а саме, сім'яники, сім'яні міхурці та придатки яєчок, також зазнавали змін у вигляді застійних та дегенеративних процесів на довготривалих термінах дослідження. Тоді як у самиць лише на пізніх термінах посттравматичного періоду відзначали незначні дегенеративні зміни в матці та появу кістозних утворень в яєчниках.

2. Nesterenko Yu.A. Morphofunctional features of spontaneous recovery after spinal cord injury in mice of different sexes – Qualifying scientific work on manuscript rights. The dissertation submitted to acquire the degree of Doctor of Philosophy in Biology, specialty – 091– Biology and biochemistry – Bogomoletz Institute of Physiology NASU, Kyiv, 2025. The manuscript is devoted to the investigation of morphofunctional features of nervous tissue recovery after spinal cord injury (SCI) modelling, and the effect of nervous tissue damage on the organs of mice's genitourinary system (kidneys and urinary bladder; testes, epididymal appendages and seminal vesicles – in males; ovaries and uterus – in females). Using behavioral tests, the features of motor activity recovery ((Basso-Beattie-Bresnahan (BBB) scale and Basso (B) scale)) and the spasticity level (Ashworth scale) of the ipsilateral hindlimb (IH) spasticity in animals of both sexes after SCI were determined. By means of immunohistochemical analysis and hematoxylin-eosin staining, the features of neurodegenerative processes in the spinal cord (SC), as well as morphological changes in the organs of the genitourinary system, were investigated. In the work, the model of SCI – left-sided hemisection (LSH) was optimized, and it was performed for the first time on FVB mice of different sexes. Using behavioral tests, the indicators of locomotor activity and the level of spasticity of the IH were determined in animals of both sexes after SCI for a long period (up to 12-th month). Significant differences in indicators of locomotor functions and spasticity level of male and female mice's IH with SCI compared to control and between groups were revealed. The correlation of function and spasticity indicators at different longterm terms of the post-traumatic period is shown, which indicates the post-traumatic recovery of the IH functional activity. After immunohistochemical evaluation and additional hematoxylin-eosin staining of nervous tissue, the features of neurodegenerative processes in the SC of animals after trauma were demonstrated. Thus, signs of SC tissue's inflammation, a long-term process of scar formation with manifestations of inflammation of tissues adjacent to the scar were found in the SC of experimental males during all the time of the study (up to 12-th month). Compared to males, in females with SCI, the signs of SC tissue's inflammation were short-lived, a scar formation occurred faster, and the tissue adjacent to the intact scar zone showed short-term minor signs of inflammation. The manuscript also shows morphofunctional changes in organs of genitourinary system in male and female mice after SCI. In particular, hematoxylin-eosin staining revealed signs of an active inflammatory process and swelling of kidneys and bladder in experimental male and female mice at various long-term post-traumatic periods. The reproductive system of males with SCI, namely, the testes and their appendages, also underwent changes in the form of stagnant and degenerative processes during the long-term study period. At the

same time, in females only in the late stages of the post-traumatic period, slight degenerative changes in the uterus and the appearance of cystic formations in the ovaries were noted.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0118U007343

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Rybachuk O. A., Lazarenko (Nesterenko) Yu. A., Krotov V. V., Voitenko N. V. Structural/functional characteristics of organotypic spinal cord slices under conditions of long-lasting culturing. *Neurophysiology*. 2017 Apr; 49(2):162–164. doi:10.1007/s11062-017-9647-5.
- 2. Rybachuk O., Arkhynchuk I., Lazarenko (Nesterenko) Yu. In vivo and in vitro models of traumatic injuries of the spinal cord. *Cell and Organ Transplantology*. 2017 May; 5(1):87–93. doi:10.22494/cot.v5i1.71.
- 3. Nesterenko Yu., Rybachuk O. Locomotor activity and spasticity level of the limb in female mice with a spinal cord injury model. *Cell and Organ Transplantology*. 2022 May; 10(1):38–44. doi:10.22494/cot.v10i1.136.
- 4. Нестеренко Ю. А., Рибачук О. А. Спонтанне посттравматичне відновлення рухової функції задньої кінцівки самців мишей. *Фізіологічний журнал*. 2022; 68(3):15–23. doi:10.15407/fz68.03.015.
- 5. Rybachuk O., Nesterenko Yu., Pinet É., Medvediev V., Yaminsky Y., Tsymbaliuk V. Neuronal differentiation and inhibition of glial differentiation of murine neural stem cells by pHMA hydrogel for the repair of injured spinal 6 cord. *Experimental Neurology*. 2023; 368:114497. doi:10.1016/j.expneurol.2023.114497.
- 6. Rybachuk O, Nesterenko Yu, Zhovannyk V. Modern advances in spinal cord regeneration: Hydrogel combined with Neural Stem Cells. *Frontiers in Pharmacology*. 2024 Jun 27; 15. doi:10.3389/fphar.2024.1419797.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

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

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0124U001713, 0118U007343

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рибачук Оксана Андріївна
2. Oksana A. Rybachuk

Кваліфікація: к.б.н., с.н.с., 03.00.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3843-3536

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізіології імені О. О. Богомольця Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Любич Лариса Дмитрівна

2. Liubych Larysa D.

Кваліфікація: д. б. н., с.н.с., 03.00.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: ;0000-0001-6384-3643

Повне найменування юридичної особи: Державна установа "Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова Національної академії медичних наук України"

Код за ЄДРПОУ: 02011930

Місцезнаходження: вул. Платона Майбороди, буд. 32, Київ, 04050, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія медичних наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савосько Сергій Іванович

2. Sergiy I. Savosko

Кваліфікація: к. б. н., доц., 03.00.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5145-2195

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Код за ЄДРПОУ: 02010787

Місцезнаходження: бульвар Тараса Шевченка, буд. 13, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Філіппов Ігор Борисович
2. Ihor B. Philiprov

Кваліфікація: к.б.н., пров.н.с., 03.00.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0007-7260-9295

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізіології імені О. О. Богомольця Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Розумна Наталія Миколаївна
2. Nataliia M. Rozumna

Кваліфікація: к. б. н., ст.н.с., 03.00.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9900-9096

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізіології імені О. О. Богомольця Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417093

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Лук'янець Олена Олександрівна

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Лук'янець Олена Олександрівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Нестеренко Юлія Анатоліївна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна