

Голові разової спеціалізованої вченої ради ID 7593
Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця
НАН України
доктору біологічних наук, професору,
заступнику директора з наукової роботи,
завідувачу відділу біофізики іонних каналів
Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця
НАН України
Олені ЛУК`ЯНЕЦЬ

РЕЦЕНЗІЯ

старшого наукового співробітника відділу біофізики іонних каналів Інституту
фізіології імені О.О. Богомольця НАН України,
кандидата біологічних наук Розумної Наталії Миколаївни
на дисертаційну роботу
Нестеренко Юлії Анатоліївни
«Морфофункціональні особливості спонтанного відновлення після
травмування спинного мозку у мишей різної статі»,
представлену на спеціалізовану вчену раду ID 7593 Інституту фізіології ім.
О.О. Богомольця НАН України для розгляду та проведення разового захисту
дисертації на здобуття ступеня доктора філософії у галузі знань 09 «Біологія» за
спеціальністю 091 «Біологія та біохімія»

Актуальність теми дисертаційної роботи

Травмування спинного мозку досі залишається одним із найскладніших станів людства, зокрема, за останні роки. Не зважаючи на велику кількість досліджень змін у нервовій тканині після травми спинного мозку, на сьогодні, структурні і функціональні особливості відновлення пошкодженої нервової тканини залишаються недостатньо розкритими. А саме, на сьогодні недостатньо вивчено наслідки пошкодження нервової тканини у різних статей та на різних довготривалих термінах дослідження. Крім того, існують лише поодинокі дослідження, в яких відображені результати впливу травми спинного мозку на інші системи органів, зокрема, на морфофункціональному рівні.

Дисертаційна робота Нестеренко Ю.А. присвячена дослідженню змін моторної активності та рівня спастичності задньої іпсилатеральної кінцівки самців і самок мишей на різних часових проміжках (від 1-го тижня до 12-ти

місяців) після половинного перетину спинного мозку. Дослідження цього питання є беззаперечно нині актуальним.

Про актуальність дисертаційного дослідження здобувачки свідчить наведений в роботі детальний опис динамічних структурних змін в тканині спинного мозку тварин обох статей після травми. У роботі дисертантка також висвітлює малодосліджене актуальне питання морфологічних і функціональних змін в тканині органів видільної і репродуктивної систем тварин (нирки і сечовий міхур – у мишей обох статей; сім'яники, їх придатки та сім'яні міхурці – у самців мишей; яєчники і матка – у самиць мишей) після травми спинного мозку.

Наукова новизна отриманих результатів, теоретичне та практичне значення дослідження

У дисертаційному дослідженні Нестеренко Ю.А. вперше провела моделювання лівобічного половинного перетину на мишах лінії *FVB* обох статей. У роботі показано значущі відмінності показників моторної функції і рівня спастичності задньої іпсилатеральної кінцівки тварин, а також кореляцію згаданих показників у тварин різної статі в динаміці до 12-ти місяців включно.

Також, завдяки проведеному забарвленню гематоксилін-еозином та імуногістохімічному забарвленню, у дисертаційній роботі здобувачки наведено детальний опис та аналіз розвитку запальних процесів, не лише в зоні перетину спинного мозку, а і в суміжних ділянках нервової тканини, також показано формування і дозрівання рубця в зоні перетину спинного мозку на різних термінах спостереження (аж до 12-ти місяців). Більше того, за допомогою вище зазначених методів Нестеренко Ю.А. показала деструктивні зміни в тканині органів видільної і репродуктивної систем (нирки і сечовий міхур – у мишей обох статей; сім'яники, їх придатки та сім'яні міхурці – у самців мишей; яєчники і матка – у самиць мишей) внаслідок травми спинного мозку, а саме запальні та застійні процеси в нирках, сечовому міхурі тварин; а також довготривалі застійні та запальні явища в сім'яниках, їх придатках і сім'яних міхурцях самців мишей; та незначні короткотривалі кістозні зміни в матці і яєчниках самиць мишей.

Результати дисертаційного дослідження Нестеренко Ю.А. мають фундаментальне значення у з'ясуванні морфологічних і функціональних змін у лабораторних тварин з травмою спинного мозку. Продемонстровані в роботі здобувачки результати також можуть привернути увагу наукової спільноти і практикуючих лікарів, які досліджують дегенеративні процеси в нервовій тканині та органах видільної і репродуктивної систем, та можливі шляхи корекції наслідків травми спинного мозку як у чоловіків, так і у жінок.

Результати дисертаційного дослідження здобувачки також можуть бути використані для подальших наукових досліджень і, окрім того, можуть бути рекомендовані для введення як новий матеріал для спецкурсів біологічного профілю у закладах вищої освіти.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень та висновків дисертаційної роботи

Нестеренко Ю.А. ґрунтовно підійшла до опрацювання літературних даних із тематики дослідження. Здобувачкою проаналізовано ряд фундаментальних та кілька клінічних досліджень щодо наслідків травми спинного мозку. Під час підготовки та написання дисертаційної роботи дисертанткою опрацьовано 187 наукових публікацій з досліджуваної тематики.

Для виконання поставлених у роботі завдань здобувачка використала комплекс методів: моделювання травми лівобічного половинного перетину спинного мозку, поведінкові тести, метод транскардіальної перфузії, забарвлення гематоксилін-еозинном, імуногістохімічний аналіз, кілька різносторонніх методів статистичного аналізу.

Результати дослідження були ретельно статистично проаналізовані та представлені у дисертаційному матеріалі за допомогою графіків, рисунків та мікрофотографій, що дозволило зробити висновки повністю обґрунтованими та підтвердженими.

Представлені на сучасному науковому рівні результати дисертаційного дослідження Нестеренко Ю.А., пройшли апробацію на 15 вітчизняних та міжнародних конференціях.

Зв'язок роботи з державними науковими програмами, темами, планами

Дисертаційна робота Нестеренко Ю.А. виконана у відділі фізико-хімічної біології клітинних мембран Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України під керівництвом старшого наукового співробітника, кандидата біологічних наук Рибачук Оксани Андріївни. Робота здобувачки пов'язана з планами науково-дослідних робіт відділу фізико-хімічної біології клітинних мембран, а саме провадилась у рамках теми "Молекулярно-генетичні та фармакологічні засоби впливу на клітинні механізми неврологічних розладів" (номер державної реєстрації РК 0118U007343).

Структура, обсяг і повнота викладення матеріалів дисертації

Дисертаційна робота Нестеренко Ю.А. оформлена згідно нових вимог ДАК МОН України (наказ МОН України від 12.01.17 №40) та складається із

таких розділів: «Вступ», «Огляд літератури», «Матеріали та методи», «Результати досліджень», «Обговорення результатів дослідження», «Висновки» та «Список використаних джерел». Дисертаційна робота здобувачки викладена на 174 сторінках та проілюстрована 57 рисунками, 2 таблицями, що вказує на детально проведене та систематизоване дослідження. Важливою складовою є список з 187 наукових джерел, що свідчить про глибоку роботу з вивчення наукового контексту теми. Основні положення дисертації здобувачки висвітлено у 6 наукових статтях, опублікованих у виданнях, що індексуються в базах даних Scopus / Web of Science; дві статті – у закордонних виданнях, проіндексованих у Scopus / Web of Science, віднесених до 1-го квартилю (Q1) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank / Journal Citation Reports; та п'ятнадцять тез доповідей на українських та міжнародних конференціях.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність, та дотримання принципів академічної доброчесності.

За своїм змістом дисертаційна робота здобувача Нестеренко Ю.А. повністю відповідає спеціальності 091 «Біологія та біохімія» та напрямкам досліджень у відповідності до освітньої програми «Біологія». Дисертаційна робота є завершеною науковою працею і свідчить про наявність особистого внеску здобувача у наукову галузь 09 Біологія. Проаналізувавши звіт подібності за результатами перевірки даної дисертаційної роботи на текстові співпадіння мною не виявлено порушень академічної доброчесності.

Запитання до дисертантки:

1. Чому у дисертаційній роботі обрали саме такі терміни дослідження посттравматичного періоду?
2. Чому «Дослідження морфофункціональних змін в органах видільної та репродуктивної систем після ТСМ» найчастіше проводять саме у лабораторних тварин, а саме на самцях?
3. Чим зумовлений вибір вказаних статистичних методів дослідження?
4. Як довго зберігається мієліновий дебрис в тканині спинного мозку після травми згідно досліджень інших авторів?

Зауваження до дисертації

1. Було б доречним зазначити відсоток летальності тварин саме за проведеної травми спинного мозку в самців і самиць мишей лінії *FVB*.
2. Для поглиблення опису деструктивних змін в нервовій тканині спинного мозку після травмування у розділі «Результати дослідження» слід

було б додати кілька ознак таких структур як аксональні сфероїди, пінисті макрофаги.

3. У розділі «Результати дослідження» варто було б розширити опис ознак запалення нирок тварин з травмою спинного мозку для більш детального розуміння наслідків травми спинного мозку на ранніх термінах дослідження.

Проте вказані зауваження не знижують високий рівень виконання роботи дисертантки та не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації.

Загальний висновок

Дисертаційна робота Нестеренко Ю.А. «Морфофункціональні особливості спонтанного відновлення після травмування спинного мозку у мишей різної статі», подана на здобуття ступеня доктора філософії, за актуальністю, науковою новизною отриманих результатів, доцільністю використаних методичних підходів, теоретичним та практичним значенням, обсягом виконаних досліджень, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, вимогам до опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України № 1220 від 23 вересня 2019 року, вимогам щодо оформлення дисертації, затвердженими наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 р. та відповідає напряму наукових досліджень освітньо-наукової спеціальності 091 «Біологія та біохімія» третього освітньо-наукового рівня вищої освіти Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України. Отже, її автор, Нестеренко Юлія Анатоліївна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії у галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія та біохімія».

Рецензент

старший науковий співробітник
відділу біофізики іонних каналів
Інституту фізіології імені О.О. Богомольця
НАН України
к.б.н.



Наталія Розумна
Наталія Розумна

Наталія Розумна

Наталія РОЗУМНА