

РІШЕННЯ
спеціалізованої вченої ради про
присудження ступеня доктора філософії

Разова спеціалізована вчена рада Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, м. Київ (ID 5843) прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії галузі знань 09 – «Біологія» за спеціальністю 091 – «Біологія та біохімія» на підставі прилюдного захисту дисертації «Розробка та використання автоматизованої системи для дослідження умовного харчового рефлексу та вивчення впливу фармакологічних агентів на поведінкові реакції щурів» 10 липня 2024 р.

Горбаченко Василь Анатолійович 1992 року народження.

З 2016 року по 2020 рік навчався в аспірантурі Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України за освітньо-науковою програмою Біологія (Біофізика. Фізіологія людини і тварин, Патологічна фізіологія) з галузі знань 09 Біологія, спеціальність 091 – «Біологія». З вересня 2021 року працює молодшим науковим співробітником відділу біофізики іонних каналів Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця. У вересні 2023 року був прикріплений до вищезазначеного відділу як пошукач, для завершення дисертаційного дослідження на здобуття третього освітньо-наукового ступіня доктора філософії за спеціальністю 091 – «Біологія та біохімія». Освітньо-наукову програму підготовки здобувачів третього рівня вищої освіти спеціальності 091 – «Біологія та біохімія» виконав, термін завершення 31.10.2023 р.

Тема дисертації «Розробка та використання автоматизованої системи для дослідження умовного харчового рефлексу та вивчення впливу фармакологічних агентів на поведінкові реакції щурів» затверджена Вченою радою Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України на засіданні від 31.10.2023 протоколом №15.

Дисертацію виконано у відділі біофізики іонних каналів Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України у період з 2016 по 2024 рр.

Науковий керівник – Лук'янець Олена Олександрівна, професор, доктор біологічних наук, зав. відділом біофізики іонних каналів Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України.

Результати дисертаційного дослідження широко представлені у наукових публікаціях Загалом опубліковано 22 наукові праці, у тому числі 6 статей, 3 з яких у наукових фахових виданнях затверджених МОН України що індексуються у наукометричній базі Scopus, одна стаття у міжнародному виданні, 2 статті по спеціальності «радіофізика та електроніка» та 14 тез усних та стендових доповідей в збірниках матеріалів конференцій. Крім того, здобувач є співавтором 1 патенту на корисну модель.

Список публікацій за темою дисертації

Статті у наукових фахових виданнях:

1. Zh. A. Kruchenko, V. A. **Gorbachenko**, I. S. Chereda, and E. A. Lukyanetz Effect of Memantine on Motor Behavioral Phenomena in Rats of Different Ages. *Neurophysiology*, Vol. 45, No. 5, 2014 p. 448-451

Автором виконано моделювання моторної поведінки тварин, проведення поведінкових, обробка відеоматеріалів поведінкових тестів опрацювання отриманих результатів.

2. V.A. **Gorbachenko**, E.A. Lukyanetz. Effects of memantine on the passive avoidance test in young rats. *Fiziol. Zh.* 2020; 66(5): 3-10.

Автором виконано моделювання моторної поведінки тварин, проведення поведінкових, обробка відеоматеріалів поведінкових тестів опрацювання отриманих результатів.

3. V.A. **Gorbachenko**, Zh.O. Kruchenko, E.A. Lukyanetz. Effect of avandamet on conditioned food reflex in rats of different age groups. *Fiziol. Zh.* 2020; 66(6): 41-48.

Автором виконано моделювання моторної поведінки тварин, проведення поведінкових, обробка відеоматеріалів поведінкових тестів опрацювання отриманих результатів.

Стаття у міжнародному виданні

4. Y Tyschenko, **V Gorbachenko**, E Lukyanetz. Memantine and active avoidance reactions in rats. The scientific heritage (Hungary), 2021, 2 (74), 8-10. DOI: 10.24412/9215-0365-2021-74-2-8-10

Автором виконано моделювання моторної поведінки тварин, проведення поведінкових, обробка відеоматеріалів поведінкових тестів опрацювання отриманих результатів.

Статті в інших наукових виданнях України

5. **V. Gorbachenko**, I. Chereda, S. Vrublevsky, J. Kruchenko, O. Lukyanetz Development and testing of the experimental system for registration of food reflex in rats. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Радіофізика та електроніка. – 2014. - Вип. 1-2. - С. 31-33.

Автором виконано розробку системи для вимірювання часових параметрів умовного харчового рефлексу у щурів, електромонтаж системи та випробування в експериментальних умовах.

6. **V. Gorbachenko**, I. Chereda, J. Kruchenko, E.A. Lukyanetz Measurements of the time parameters of conditioned food reflex in rats under memantine treatment with using of automatic registration system. Вісн. Київ. нац. ун-ту. Сер. Радіофізика та електроніка. – 2015. - Вип. 1 (23). - С. 23-36.

Автором виконано моделювання моторної поведінки тварин, проведення поведінкових дослідів, обробка відеоматеріалів поведінкових тестів опрацювання отриманих результатів.

Патент на корисну модель:

7. **Gorbachenko V.A.**; Chereda I. S. ; Vrublevsky S.V. ; Lukyanets O. O. Patent № 106590. Device for determining the temporal parameters of the food conditioned reflex. Application number: u 2015 11913, (22) Date of application: 02.12.2015, (24) Date of validity of the right to utility model: 04/25/2016, (46) Publication of information about the issuance of a patent: 04/25/2016, Byul No. 8

Автором виконано розробку системи для вимірювання часових параметрів умовного харчового рефлексу у щурів, електромонтаж системи, підготовка креслень системи.

У дискусії взяли участь члени разової спеціалізованої вченої ради та присутні на засіданні:

Розова Катерина Всеволодівна, доктор біологічних наук, провідний науковий співробітник Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України, м. Київ, оцінка позитивна без зауважень.

Ісаєв Дмитро Сергійович, м. Київ, рецензія позитивна із зауваженнями:

1. У дисертації зустрічаються незначні технічні неточності.
2. Використання деяких наукових понять не завжди є достатньо влучним.
3. В деяких рисунках не вказано кількість піддослідних тварин.

Питання до автора дисертаційної роботи:

1. Які ключові переваги отриманого патенту на корисну модель для автоматизованої системи демонструють її інноваційність?
2. Які фактори найбільше впливають на швидкість та ефективність формування умовного рефлексу в мозку?
3. Чи існують додаткові дослідження, які підтримують використання Авандамету для лікування або профілактики хвороби Альцгеймера на основі його впливу на ЦНС?

Розумна Наталія Миколаївна, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник відділу біофізики іонних каналів Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України, м. Київ, рецензія позитивна із зауваженнями:

1. У тексті наявні у невеликій кількості орфографічні, пунктуаційні та технічні помилки.
2. Не досить точно використовуються деякі наукові терміни.
3. В розділі 4 АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ, який стосується опису впливу мемантину на реакції активного уникнення та на тест пасивного уникнення у щурів, автором мало приділено уваги порівнянню власних результатів з даними сучасних досліджень інших вчених.

Питання до автора дисертаційної роботи:

1. Як нова автоматизована система реєстрації поведінкових реакцій щурів відрізняється від існуючих методів оцінки подібних реакцій?
2. Чому важливо розрізняти активне та пасивне уникнення при вивченні когнітивних функцій та емоційної поведінки тварин?
3. Чому мемантин може по-різному впливати на старих і молодих щурів?

Берченко Ольга Григорівна, доктор біологічних наук, професор, завідувач лабораторією нейрофізіології, імунології та біохімії Інституту неврології, психіатрії та наркології Національної академії медичних наук України, м. Харків, рецензія позитивна, із зауваженнями:

1. Детальне викладення методик у підрозділах розділу «Результати досліджень» необхідно було б перенести у розділ «Матеріал та методи досліджень».
2. У тексті роботи і таблицях наведені англійські скорочення характеристик умовного рефлексу.
3. По тексту роботи зустрічаються поодинокі русизми.

Питання до автора дисертаційної роботи:

1. У роботі представлені переконливі докази переваги створеної Вами автоматизованої системи дослідження харчового рефлексу над існуючими, - а які недоліки, на Ваш погляд, має створена Вами система?
2. Чи дозволяє автоматизована система дослідження харчового рефлексу диференціювати позитивні умовно-рефлекторні відповіді від екстрасигнальних реакцій, - тобто тих реакцій щурів, які передують дії умовно-рефлекторного подразника?
3. Яка вартість Вашої автоматизованої системи?
4. Чим обумовлене застосування різних доз мемантину (10 мг/кг і 20 мг/кг) при нейроетологічних дослідженнях?
5. Які процеси лежать у зниженні харчової мотивації у щурів під впливом мемантину? Можливо, поряд з насиченням харчових центрів гіпоталамусу, активуються й інші механізми?

6. Які були передумови для дослідження протидіабетичного препарату Авандамет на пам'ять?
7. Як відомо, переважна більшість експериментальних досліджень виконуються на щурах-самцях, що пов'язане із виключенням циклічних гормональних впливів на організм щурів-самок. А чому Ваші дослідження були проведені на щурах-самках?

Макарчук Микола Юхимович, доктор біологічних наук, професор кафедри Фізіології та анатомії Навчально-наукового центру «Інститут Біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, м.Київ, рецензія позитивна із зауваженнями:

1. В тексті роботи іноді зустрічаються дрібні помилки форматування, стилістично невдало сформульовані твердження, наприклад, «рішучі» щури, тощо..
2. Деяка термінологія вимагає більш точного визначення та трактування.
3. Розділи дослідження не зовсім адекватно структуровані, а оскільки робота дуже різнопланова, то вимагає значного напруження при її прочитанні і осмисленні.
4. В аналітичній частині бажано більш глибоке обговорення деяких ключових висновків.
5. Деякий ілюстративний матеріал потребує уточнення підписів та пояснень для кращого розуміння контексту. Наприклад, в таблиці 3.2. не зрозуміло, які розмірності використано для опису певних поведінкових реакцій.

Питання до автора дисертаційної роботи:

1. При виробленні харчоздобувного рефлексу перед його початком тварини мали харчову депривацію 1,5 дня. Виникає запитання, як підтримували харчову депривацію впродовж самого експерименту і як її контролювали. В методиці не вказується, чи мали тварини весь час вільний доступ до води.
2. Не зовсім зрозумілим є використання і характеристики звукового умовного сигналу при здійсненні харчоздобувних рефлексів (4 мс, 60 дБ, частота 400

Гц). Тоді як при утворенні умовного рефлексу активного уникнення мова йде про звукові подразники 2-4 кГц.

3. В ході роботи в різних методиках використовувалися тварини різної статі і віку. Наприклад, при утворенні умовних захисних рефлексів самці, а харчоздобувних – самки, а при дослідженні впливу мемантину на умовний рефлекс пасивного уникнення використовували тільки щури віком від 1 до 3-х місяців. Чим це було зумовлено і чи можна ці результати порівнювати між собою?
4. В роботі мемантин застосовувався в дозі 10 мг чи 20 мг на кілограм. Тоді які ж основні зміни в умовному рефлексі спостерігаються під впливом мемантину і як вони залежать від дози?
5. В рамках загальної дискусії хотілося б більш чітко почути, чому саме розлади глутамінергічної передачі є головними у прогресуванні нейродегенеративної деменції, адже використані препарати діють не лише на глутаматергічні рецептори?
6. Як і через які механізми протидіабетичний препарат росіглітазон здатний впливати на когнітивні функції та поведінку щурів?

Результати відкритого голосування:

«За» – 5

«Проти» – 0

«Утрималось» – 0

**РАЗОВА СПЕЦІАЛІЗОВАНА ВЧЕНА РАДА ІД 5843 ІНСТИТУТУ
ФІЗІОЛОГІЇ ІМ. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ НАН УКРАЇНИ УХВАЛИЛА:**

1. Дисертація Горбаченка Василя Анатолійовича «Розробка та використання автоматизованої системи для дослідження умовного харчового рефлексу та вивчення впливу фармакологічних агентів на поведінкові реакції щурів» за спеціальністю 091 – «Біологія та біохімія» галузі знань 09 – «Біологія» є завершеним самостійним науковим дослідженням і відповідає вимогам «Порядку підготовки

здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року №261; 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

2. Присудити Горбаченку Василю Анатолійовичу науковий ступінь доктора філософії галузь знань 09 – «Біологія», спеціальність 091 – «Біологія та біохімія».

3. Рішення разової спеціалізованої вченої ради затвердити і передати до Випускової кафедри Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України.

4. Підготувати Наказ про видачу Горбаченку Василю Анатолійовичу диплома доктора філософії та додатка до нього європейського зразка.

На підставі результатів відкритого голосування та прийнятого рішення спеціалізована вчена рада Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України присуджує Горбаченку Василю Анатолійовичу науковий ступінь доктора філософії у галузі знань 09 – «Біологія» спеціальність 091 – «Біологія та біохімія».

Голова разової спеціалізованої вченої ради,
доктор біологічних наук,
провідний науковий співробітник
Інституту фізіології
ім. О. О. Богомольця НАН України

Катерина РОЗОВА



Підпис Розової К.В. за свідченням
заст. дир. Лук'яненко О.О.

