

РЕЦЕНЗІЯ

Кандидата біологічних наук, старшого наукового співробітника відділу
фізико-хімічної біології клітинних мембран,
Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАНУ
Ісаєва Дмитра Сергійовича
на дисертаційну роботу

Горбаченка Василя Анатолійовича

«Розробка та використання автоматизованої системи для дослідження умовного харчового рефлексу та вивчення впливу фармакологічних агентів на поведінкові реакції щурів»,

представлену на разову спеціалізовану вчену раду ID 5022

Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України для розгляду та проведення захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 «Біологія та біохімія»

Актуальність теми дисертаційної роботи

Вивчення механізмів нейродегенеративних захворювань є надзвичайно актуальним, оскільки ці розлади призводять до комплексних змін у діяльності мозку. Такі зміни впливають на поведінку, сприйняття, рухові функції, розумові здібності, здатності до навчання та збереження інформації. Інноваційна автоматизована система, розроблена для детального аналізу часових характеристик харчового умовного рефлексу у щурів, надає новітні інструменти для вивчення динаміки поведінкових реакцій та когнітивних процесів. Дослідження ефектів мемантину та розиглітазону на поведінкові реакції відкриває горизонти для глибшого розуміння механізмів, що лежать в основі когнітивних дисфункцій, пов'язаних з хворобою Альцгеймера та іншими когнітивними розладами. Аналіз умовного рефлексу як відображення активності мозку може стати фундаментом для розробки діагностичних та моніторингових методів, важливих для оцінювання перебігу нейродегенеративних захворювань та ефективності терапевтичних стратегій. Враховуючи збільшення кількості людей, що страждають на ці захворювання, актуальним стає пошук і впровадження нових дослідницьких підходів і лікувальних засобів для боротьби з нейродегенеративними розладами. Отже, представлене дослідження пропонує новітній ефективний метод для вирішення цього критичного питання сучасної медицини.

Наукова новизна отриманих результатів, теоретичне та практичне значення дослідження

Цей дослідницький проєкт зробив значний внесок у методи дослідження хвороби Альцгеймера завдяки розробці нової автоматизованої системи для вимірювання часових параметрів умовного харчового рефлексу. Цей проєкт

є оригінальним у плані оцінки функціональних можливостей центральної нервової системи та дослідження механізмів пам'яті. Застосування цієї інноваційної системи відкриває нові аспекти для оцінки впливу фармакологічних засобів на когнітивні процеси, особливо у контексті нейродегенеративних захворювань, таких як деменція та хвороба Альцгеймера. Також, це дослідження дає глибше розуміння динаміки умовних рефлексів, розширюючи знання про формування рефлексів у ЦНС. Використання міждисциплінарного підходу, що об'єднав технічні та біологічні методи, значно збільшило цінність дослідження щодо розуміння комплексної природи поведінкових реакцій.

Отже, впровадження та аналіз отриманих за допомогою автоматизованої системи даних має велике значення для подальших досліджень в області нейрофізіології та медицини. Це дослідження не лише розширює межі наявних знань, але й надає обґрунтування для розробки нових терапевтичних стратегій для лікування нейродегенеративних розладів та вказують на майбутні напрямки наукових розробок у цій галузі.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень та висновків дисертаційної роботи

Дисертант здійснив глибокий аналітичний огляд та критичний огляд наукової літератури, що присвячена тематиці проведеного дослідження. Достовірність та висока наукова цінність отриманих результатів підкріплюються їх обґрунтуванням на великій кількості експериментальних даних та деталізованим аналізом застосованих дослідницьких методик. Використання сучасних наукових підходів та методологій сприяло отриманню високоякісних результатів проекту. Результати дослідження підлягали строгому статистичному аналізу, результати якого були адекватно представлені в дисертаційній роботі з використанням таблиць та графічних ілюстрацій, що забезпечило логічно обґрунтовані та верифіковані висновки.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами ІФ ім. О.О. Богомольця НАН України

Ця дисертаційна праця була виконана як частина наукової діяльності секції біофізики іонних каналів при Інституті фізіології ім. О.О. Богомольця, що входить до складу Національної академії наук України. Розробка дослідження відповідала затвердженому плану науково-дослідницьких робіт вказаної секції, офіційно зареєстрованого під державним номером 0118U007344, та була інтегрована з додатковими проектами секції, які мають реєстраційні номери 0116U004470 та 0120U001281.

Опрацьованість літературних джерел

Горбаченко В.А. продемонстрував детальний аналіз широкого спектру сучасної наукової літератури, що включала як найновіші дослідження, так і класичні роботи, що забезпечило міцну теоретичну основу та актуальність його дисертації.

Відповідність встановленим вимогам щодо оформлення

Ця дисертація є результатом комплексного наукового аналізу, структурованого відповідно до традиційної схеми академічних праць. Презентований українською мовою текст складається з 152 сторінок і включає анотацію, ретельно підготовлений зміст, перелік аббревіатур, символів та фахової термінології. Структура дисертації охоплює вступ з викладенням цілей дослідження, літературний огляд, методологічний розділ, опис власних досліджень автора, обговорення отриманих результатів і висновки, які висвітлюють ключові досягнення роботи. Значну увагу приділено аналізу наукової літератури, про що свідчить список з 200 джерел. Дисертація детально ілюстрована 47 малюнками та 4 таблицями, що підвищує її наочність та сприяє глибшому розумінню дослідницького матеріалу, демонструючи не тільки аналітичну глибину, але й візуальну привабливість.

Викладення матеріалу дисертації в наукових публікаціях (описати)

В рамках даного дослідження була продемонстрована необхідна наукова продуктивність, яка виразилася у публікації трьох наукових статей у спеціалізованих журналах, які мають визнання Міністерства освіти і науки України в галузі 09 Біологія. Крім цього, результати дослідження знайшли своє відображення у статті, опублікованій у міжнародному науковому виданні, що свідчить про міжнародне визнання проведеної роботи. Додатково, дві статті були спрямовані на висвітлення аспектів спеціалізації з радіофізики та електроніки, що підкреслює глибину дослідницького інтересу автора також і у цій галузі. Важливим досягненням стало також отримання патенту на корисну модель, яке додало вагомості науковим результатам. Презентація роботи на конференціях була представлена 14 тезами доповідей, що свідчить про активну участь автора в обговоренні експериментальних даних та обміні досвідом з науковою спільнотою.

Зауваження до дисертації:

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.

Однак ці коментарі не стосуються основної ідеї чи висновків дослідження і не впливають на кінцеву оцінку роботи.

Запитання до дисертації:

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?

Загальний висновок:

Дисертаційна робота Василя Анатолійовича Горбаченка під назвою «Створення та застосування автоматизованої системи для аналізу умовного харчового рефлексу та дослідження ефектів фармакологічних засобів на поведінку шурів» для отримання наукового ступеня доктора філософії відповідає всім критеріям та стандартам, встановленим порядком присудження ступеню доктора філософії, як визначено постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, нормам публікації дисертаційних робіт за наказом Міністерства освіти і науки України № 1220 від 23 вересня 2019 року, а також вимогам до оформлення дисертацій за наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 року. Її зміст та практична значимість повною мірою відповідають науковій спеціалізації 091 «Біологія та біохімія» у межах освітньо-наукової програми «Біологія (біофізика, фізіологія людини та тварин, патологічна фізіологія)», що є частиною третього рівня вищої освіти Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця Національної академії наук України, а її автор Горбаченко Василь Анатолійович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 09 «Біологія», за спеціальністю 091 «Біологія та біохімія».

Рецензент
Дата 18.03.2024

Дмитро ІСАЄВ

