Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U003766

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-12-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дем’янчук Олег Ігорович
2. Oleh I. Demianchuk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4730-0807

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 091

Назва наукової спеціальності: Біологія

Галузь / галузі знань: біологія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Біологія

Дата захисту: 05-03-2025

Спеціальність за освітою: Біологія

Місце роботи здобувача: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, буд. 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 20.051.116

Повне найменування юридичної особи: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, буд. 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, буд. 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 34.03.19

Тема дисертації:

1. Вплив альфа-кетоглютарату на дрозофіл та мишей: параметри поведінки, оксидативного стресу та енергетичного обміну

2. Influence of alpha-ketoglutarate on Drosophila and mice: parameters of behavior, oxidative stress and energy metabolism

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження – біохімічні процеси у плодових мушок D. melanogaster і лабораторних мишей M. musculus. Об’єкт дослідження – біохімічні процеси у плодових мушок D. melanogaster і лабораторних мишей M. musculus. У дослідженні вивчали вплив екзогенного АКГ на фізіологічні і біохімічні показники довгоживучої сублінії Drosophila melanogaster (Canton S) і мишей лінії C57BL/6J. У дрозофіл вивчали вплив АКГ (10 мМ) на тривалість життя, рухову активність, стійкість до стресу, антиоксидантний статус і енергетичні процеси. У мишей оцінювали ефекти АКГ (1% у воді) на поведінку в тесті відкритого поля та біохімічні показники мозку на стандартній і висококалорійній дієтах. Аналіз включав рівні пероксидів, глутатіону, активність антиоксидантних ферментів, енергетичні метаболіти та експресію генів, пов’язаних із

антиоксидантною відповіддю й автофагією. У ході дослідження встановлено, що екзогенний АКГ не впливає на тривалість життя Drosophila melanogaster на стандартному середовищі (5% сахарози, 5% дріжджів), але подовжує її на середовищах із низьким вмістом білків і високим вмістом сахарози (9% сахарози, 1% дріжджів). АКГ знижував активність антиоксидантних ферментів (каталази та глутатіон-S-трансферази) і рівень триацилгліцеролів, не змінюючи рівень оксидативного стресу, енергетичних метаболітів, активності ферментів гліколізу та роботи мітохондріального електронтранспортного ланцюга. Додавання АКГ впливало на транскрипційну активність лише окремих генів, пов'язаних із Nrf2-сигнальним шляхом. У мишей C57BL/6J АКГ (1% у питній воді) викликав тривожну поведінку, про що свідчить зниження дослідницької активності у тесті відкритого поля як на базовій, так і на висококалорійній дієті. У корі головного мозку мишей АКГ знижував активність антиоксидантних ферментів, але суттєво не впливав на рівень маркерів оксидативного стресу, глюкози, роботу мітохондрій та енергетичний обмін. Комбінація АКГ із кафетерійним раціоном посилювала тривожну поведінку і зниження антиоксидантного захисту, але водночас індукувала експресію генів, пов'язаних із аутофагією та FOXO-сигнальним шляхом. АКГ може модулювати оксидативний стрес і автофагію через активацію залежних від нього ферментів, однак спостережувана тривожна поведінка підкреслює необхідність подальших досліджень.

2. Object of study - biochemical processes in fruit flies D. melanogaster and laboratory mice M. musculus. The object of study - biochemical processes in fruit flies D. melanogaster and laboratory mice M. musculus. The study examined the effect of exogenous AKG on the physiological and biochemical parameters of the long-lived subline of Drosophila melanogaster (Canton S) and C57BL/6J mice. In Drosophila, the effect of AKG (10 mM) on life expectancy, motor activity, stress resistance, antioxidant status and energy processes was studied. In mice, the effects of AKG (1% in water) on open-field behavior and brain biochemical parameters on standard and high-calorie diets were evaluated. The analysis included levels of peroxides, glutathione, antioxidant enzyme activity, energy metabolites, and gene expression related to antioxidant response and autophagy. The study found that exogenous AKG does not affect the lifespan of Drosophila melanogaster on standard medium (5% sucrose, 5% yeast), but prolongs it on media with low protein and high sucrose content (9% sucrose, 1% yeast). AKG reduced the activity of antioxidant enzymes (catalase and glutathione S-transferase) and triacylglycerols, without changing the level of oxidative stress, energy metabolites, glycolysis enzymes and mitochondrial electron transport chain function. The addition of AKG affected the transcriptional activity of only certain genes associated with the Nrf2 signaling pathway. In C57BL/6J mice, AKG (1% in drinking water) caused anxiety behavior, as evidenced by a decrease in exploratory activity in the open field test both on the baseline and high-calorie diet. In the cerebral cortex of mice, AKG reduced the activity of antioxidant enzymes, but did not significantly affect the level of oxidative stress markers, glucose, mitochondrial function, and energy metabolism. The combination of AKG with cafeteria diet increased anxiety behavior and decreased antioxidant defense, but at the same time induced the expression of genes related to autophagy and FOXO signaling pathway. AKG may modulate oxidative stress and autophagy through the activation of its dependent enzymes, but the observed anxiety behavior emphasizes the need for further research.

Державний реєстраційний номер ДіР:

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. Demianchuk O., Vatashchuk M., Gospodaryov D., Hurza V., Ivanochko M., Derkachov V., Berezovskyi V., Lushchak O., Storey K.B., Bayliak M., & Lushchak V.I. High-fat high-fructose diet and alpha-ketoglutarate affect mouse behavior that is accompanied by changes in oxidative stress response and energy metabolism in the cerebral cortex. Biochimica et biophysica acta. General subjects. 2024. № 1868(1). 130521. DOI: https://doi.org/10.1016/j.bbagen.2023.130521
- 2. Demianchuk O., Lylyk M., Balatskiy V., Gospodaryov D., & Bayliak M. Alpha-ketoglutarate supplementation in long-lived Drosophila melanogaster: Impact on lifespan and metabolic responses. Archives of insect biochemistry and physiology. 2024. № 116(1). e22116. DOI: https://doi.org/10.1002/arch.22116
- 3. Demianchuk O.I. & Gospodaryov D.V. Alpha-ketoglutarate induces nuclear receptors rather than nrf2 in the fruit fly Drosophila melanogaster. Biotechnologia acta. 2024. № 17(2). P. 27-28. DOI: https://doi.org/10.15407/biotech17.02.027

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 ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0120U104755, 0122U000894, 0123U101790

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лущак Володимир Іванович

2. Volodymyr I. Lushchak

Кваліфікація: д.б.н., професор, 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5602-3330

Додаткова інформація: com/authid/detail.uri?authorId=7006070957

Повне найменування юридичної особи: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, буд. 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Матійців Наталія Петрівна

2. Natalia P. Matiytsiv

Кваліфікація: к. б. н., доц., 03.00.15

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1582-2037

Додаткова інформація: scopus.com/authid/detail.uri?authorId=8437499500

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Салига Юрій Тарасович

2. Yuriy T. Salyha

Кваліфікація: д. б. н., професор, 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5731-7936

Додаткова інформація: scopus.com/authid/detail.uri?authorId=12808498600

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, буд. 38, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гусак Віктор Васильович

2. Viktor V. Husak

Кваліфікація: к. б. н., доц., 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9415-9837

Додаткова інформація: scopus.com/authid/detail.uri?authorId=23094097000

Повне найменування юридичної особи: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, буд. 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стрільбицька Ольга Михайлівна
2. Olha M. Strilbytska

Кваліфікація: к. б. н., с.н.с., 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3277-2294

Додаткова інформація: scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191544334

Повне найменування юридичної особи: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, буд. 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Семчишин Галина Миколаївна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Семчишин Галина Миколаївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Альнікіна Наталія Петрівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна