

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0422U100159

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-10-2022

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Семанюк Уляна Василівна

2. Semaniuk Uliana Vasylivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.04

Назва наукової спеціальності: Біохімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-09-2022

Спеціальність за освітою: 7.04010110 біохімія

Місце роботи здобувача: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Код за ЄДРПОУ: 02125266

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 58.601.04

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України

Код за ЄДРПОУ: 02010830

Місцезнаходження: Майдан Волі, буд. 1, м. Тернопіль, Тернопільський р-н., Тернопільська обл., 46001, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76018, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.27

Тема дисертації:

1. Регуляція фізіолого-біохімічних показників *Drosophila melanogaster* дієтою та інсуліноподібними пептидами
2. Regulation of physiological and biochemical traits of *Drosophila melanogaster* by diet and insulin-like peptides

Реферат:

1. Дисертаційну роботу присвячено вивченню впливу основних компонентів раціону плодової мушки, таких, як білки і вуглеводи, та генів, які кодують інсуліноподібні пептиди, на регуляцію апетиту *D. melanogaster*, метаболізм глюкози і трегалози, глікогену, триацилгліцеролів. З'ясовано вплив батьківської дієти на метаболічну активність і тривалість життя нащадків. Уперше показано вплив балансу між білками і вуглеводами в дієті у поєднанні зі специфічним нокаутом певних інсуліноподібних пептидів на апетит комах за наявності можливості обирати джерело харчування. Встановлено роль окремих інсуліноподібних пептидів плодової мушки в регуляції енергетичного гомеостазу, а саме накопичення запасних вуглеводів і ліпідів та підтримання сталого рівня циркулюючих вуглеводів у гемолімфі комах. Показано, що інсуліноподібні

пептиди 2 і 5 впливають на накопичення глікогену незалежно від харчування, інсуліноподібний пептид 3 відповідає за регуляцію метаболізму трегалози, тоді як інсуліноподібні пептиди 5 і 7 відповідають за синтез триацилгліцеролів при споживанні поживного середовища з високим вмістом вуглеводів. Знайдено відмінності у харчовій поведінці плодової мушки *D. melanogaster* при споживанні різних вуглеводів, зокрема глюкози, фруктози та сахарози, в поєднанні з нокаутом окремих генів *dilp*. Встановлено, що мутації за генами, які кодують інсуліноподібні білки, збільшували апетит переважно до сахарози та глюкози, але найменше – до фруктози. Наведені дані підтверджують гіпотезу про те, що інсуліноподібні пептиди беруть участь у регуляції апетиту мушок у відповідь на тип і концентрацію вуглеводів. Також досліджено вплив батьківської дієти на метаболічну активність нащадків першого покоління: внаслідок споживання батьками дієти з низьким вмістом вуглеводів у нащадків спостерігали вищу активність таких ферментів, як лактатдегідрогеназа, малатдегідрогеназа й аспартатамінотрансфераза, та більшу тривалість життя.

2. The dissertation is devoted to the study of the influence of the main components of the fruit fly diet, such as proteins and carbohydrates and knockout of genes encoding insulin-like peptides on the regulation of appetite of *D. melanogaster*, as well as their influence on cell energy homeostasis via regulation through the regulation of glucose and trehalose, glycogen, and triacylglycerols metabolism; the influence of the parental diet on the metabolic activity and lifespan of the F1 offspring. In the present study, we investigated diet-dependent roles of DILPs encoded by the genes *dilp1-7* in the regulation of insect appetite, food choice, accumulation of triglycerides, glycogen, glucose, and trehalose in fruit fly bodies and carbohydrates in hemolymph. We have found that the wild type and the mutant lines demonstrate compensatory feeding for carbohydrates. However, mutants on *dilp3*, *dilp5*, and *dilp7* showed higher consumption of proteins on high yeast diets. High nutrient diets led to a moderate increase in concentration of glucose in hemolymph of the wild type flies. Mutations on *dilp* genes changed this pattern. We have revealed that the *dilp2* mutation led to a drop in glycogen levels independently on diet, lack of *dilp3* led to dramatic increase in circulating trehalose and glycogen levels, especially at low protein consumption. Lack of *dilp5* led to decreased levels of glycogen and triglycerides on all diets, whereas knockout on *dilp7* caused increase in glycogen levels and simultaneous decrease in triglyceride levels at low protein consumption. It was also found that amount of carbohydrates in the medium coordinates feeding behavior of *Drosophila*. The volumes of sugar solutions ingested and amounts of different carbohydrates eaten were measured in fruit fly lines with mutated genes for w1118 flies consumed 20–40 µg of fructose or glucose per day regardless of carbohydrate concentration. This relatively constant amount of consumed carbohydrate was regulated due to satiety-driven decreases in the ingested volume of sugar solution, a so-called “compensatory feeding” strategy. This decrease was not observed for flies fed sucrose solutions. The *dilp3* mutant and quadruple mutant *dilp1-4* showed no “compensatory feeding” when fed glucose but these two mutants consumed larger amounts of sucrose than the wild type from solutions with carbohydrate concentrations equal to or higher than 4 %. Flies with mutations of *dilp2*, *dilp3*, *dilp4*, *dilp5*, and *dilp6* genes consumed larger amounts of carbohydrate from 4–10 % sucrose solutions as compared to the wild type. Mutations of DILPs affected appetite mainly for sucrose and glucose, but the least for fructose.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лушчак Олег Володимирович
2. Lushchak Oleh V.

Кваліфікація: к. б. н., 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Грубінко Василь Васильович
2. Grubinko Vasyl Vasylovych

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.04, 03.00.17

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гавриляк Вікторія Василівна

2. Havrylyak Viktoriya Vasylivna

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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

Фіра Людмила Степанівна

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

Кліщ Іван Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.