

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U002683

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-06-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Могиляк Ірина Ігорівна

2. Mohylyak Iryna Ihorivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.15

Назва наукової спеціальності: Генетика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-05-2015

Спеціальність за освітою: 8.070407

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.562.02

**Повне найменування юридичної особи:** Державна установа "Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України"

**Код за ЄДРПОУ:** 04837835

**Місцезнаходження:** вул. Юрія Ілленка, 53, м. Київ, Київська обл., 04050, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія медичних наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

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

**Повне найменування юридичної особи:** Львівський національний університет імені Івана Франка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070987

**Місцезнаходження:** 79000, м. Львів, вул. Університетська, 1

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 34.23.01

**Тема дисертації:**

1. Мутації та тканинно-специфічна експресія гена swiss cheese: вплив на фенотипові зміни у *Drosophila melanogaster*

2. Mutations and tissue-specific expression of the swiss cheese gene: influence on phenotypic changes in *Drosophila melanogaster*

**Реферат:**

1. Дисертація присвячена вивченню фенотипових особливостей нейродегенеративних мутантів за геном *sws*, а також впливу функціонального інгібування цього гена на тканини нервової системи *D. melanogaster*. Мутанти за геном *sws* характеризуються інтенсифікацією перекисного окиснення ліпідів, підвищеним рівнем активності супероксиддисмутази, високою чутливістю до умов оксидативного стресу, поведінковими відхиленнями та скороченням тривалості життя. Продукт гена *sws* є важливим для формування та функціонування гліальних клітин оптичної частки головного мозку. Зниження його концентрації призводить до розвитку прогресуючої дегенерації ламінарної глії та гліальних клітин першого оптичного хіазму. Відсутність білка *SWS* у клітинах ока та гліальних клітинах ламіни зумовлює аномальне проростання рабдомер ока у ділянку мозку, яке призводить до порушення морфології ламінарної структури.

Функціональне інгібування гена *sws* в нервових клітинах на різних етапах онтогенезу не впливає на коректне формування нейропілю та окремих нейронів. Продукт гена *sws* не задіяний у формуванні структури складного ока дрозофіли, проте є критично важливим для формування верхівкової мембрани, яка розділяє око та ламінарні шари глії оптичної частки мозку дрозофіли.

2. Dissertation is devoted to evaluation of phenotypic characteristics of the *sws* neurodegenerative mutants and investigation of *sws* gene functional inhibition impact on different tissues of *D. melanogaster* nervous system. *sws* mutants characterize with elevation of lipid peroxidation, high sensitivity to oxidative stress conditions, increased levels of superoxide dismutase activity, behavioral disorders and lifespan reduction. Neuronal phenotype in *sws* mutants was described as rapid and progressive vacuolization of neuropile with visible signs of degeneration. Functional knockdown of *sws* gene in neurons has no effect on their normal functioning. There were no signs of neuronal degeneration neither in young (3-days old) or old (20-days old) flies. For additional verification of *sws* gene RNA interference effect on the neurons, driver line with exclusive activity in laminar L4 neurons was used. The L4 neurons were formed correctly in flies with *sws* knockdown. They develop collaterals in proximal part of lamina, and their cell bodies were regularly distributed. Thus, decreased level of *sws* gene expression does not lead to the neuronal degeneration changes in *Drosophila*. As for *sws* mutants, it is possible, that neuronal degeneration in these flies arise as a consequence of mutant SWS protein aggregation in neuronal cells, which triggers stress of endoplasmic reticulum (ER), which triggers an adaptive program called the unfolded protein response. ER stress was shown to have an important role in a range of neurological disorders, including Alzheimer's disease, Parkinson disease, multiple sclerosis, amyotrophic lateral sclerosis etc. The glial cells of *sws* mutants form hyperwrapping around the neuronal cell bodies, and this phenotype is visible at the light microscopy level as dense structures in area of lamina cortex. The slight signs of glial cells degeneration were found in young transgenic flies with *sws* RNAi-mediated knockdown. This degeneration was dramatically progressing in age-dependend manner, and in old flies strong vacuolization of cortex glia and giant glia of the first optic chiasm could be detected, together with some compound eye cells degeneration. After simultaneous *sws* knockdown in glia, neurons and eye cells significant changes in the optic lobe morphology were found already in the young flies. Fenestrated membrane was superseded to the eye region and rhabdomeres continued to grow into the brain area invading lamina region ("deep rhabdomeres" phenotype). *sws* functional inhibition in compound eye altered location of the fenestrated membrane. Rhabdomeres were crossing fenestrated membrane, which was displaced toward eye, and invade into the lamina region. Collected data suggest that SWS protein in brain plays exclusively important role in formation and functioning of specific structures and cell types, such as fenestrated membrane and some glial cells of lamina cortex. The reduction of SWS level causes progressive degeneration of lamina cortex glia and glial cells of the first optic chiasm. However the availability of SWS is not connected with neuronal tissue development or functioning.

**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 ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

### **Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Черник Ярослава Іванівна
2. Chernyk Yaroslava Ivanivna

**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. Козерецька Ірина Анатоліївна
2. Козерецька Ірина Анатоліївна

**Кваліфікація:** д.б.н., 03.00.15

**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. Бобак Ярослав Петрович
2. Бобак Ярослав Петрович

**Кваліфікація:** к.б.н., 03.00.15

**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**

Пілінська Марія Андріївна

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

Пілінська Марія Андріївна

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.