

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U001750

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-05-2024

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Грузд Владислава Володимирівна

2. Vladyslava V. Hruzd

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 222

Назва наукової спеціальності: Медицина

Галузь / галузі знань: охорона здоров'я

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: ОП 27186 Медицина (222 Медицина)

Дата захисту: 07-06-2024

Спеціальність за освітою: лікувальна справа

Місце роботи здобувача: Дніпровський державний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010681

Місцезнаходження: вул. Володимира Вернадського, буд. 9, Дніпро, Дніпровський р-н., 49044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

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

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** ДФ 08.601.114

**Повне найменування юридичної особи:** Дніпровський державний медичний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02010681

**Місцезнаходження:** вул. Володимира Вернадського, буд. 9, Дніпро, Дніпровський р-н., 49044, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство охорони здоров'я України

**Ідентифікатор ROR:**

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

**Повне найменування юридичної особи:** Дніпровський державний медичний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02010681

**Місцезнаходження:** вул. Володимира Вернадського, буд. 9, Дніпро, Дніпровський р-н., 49044, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство охорони здоров'я України

**Ідентифікатор ROR:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 76.03.35

**Тема дисертації:**

1. Особливості структурної організації яєчок щурів за умов хронічного впливу хлориду кадмію та корекції сукцинатами заліза і цинку (анатоמו-експериментальне дослідження)
2. Morphological features of the structural organization of rat testicles under conditions of chronic exposure to cadmium chloride and correction with iron and zinc succinates (anatomical-experimental study)

**Реферат:**

1. Дисертація є завершеною кваліфікаційною науковою роботою, виконаною на сучасному методичному рівні, в якій вирішено актуальне наукове завдання - визначення морфологічних змін яєчок щурів в експерименті під впливом кадмію хлориду та за умов корекції сукцинатами цинку/заліза та визначення рівня накопичення кадмію при хронічному ізольованому впливі хлориду кадмію та в комбінації з сукцинатами металів. За результатами поліелементного аналізу порівнювали вміст кадмію, цинку та заліза в яєчках та визначали взаємозв'язок між рівнем накопичення статевою залозою кадмію, заліза та цинку та морфологічними змінами структур паренхіми яєчка за умов ізольованого введення хлориду кадмію, та комбінованого впливу кадмію з сукцинатом цинку або заліза для виявлення потенційних біоантагоністичних властивостей сукцинатів металів щодо гонадотоксичності хлориду кадмію в експерименті. Експериментальне дослідження проведено на білих статевозрілих дорослих самцях щурів, введення

розчинів проводили внутрішньошлунково щоденно впродовж 30-ти діб. Морфологічним матеріалом дослідження було яечко щурів на 14-ту, 20-ту і 30-ту добу експерименту. Застосування гістологічних, морфометричних та статистичних методів дозволило дослідити зміни морфогенезу яечка щурів після хронічного впливу хлориду кадмію при ізольованому введенні та при комбінованому введенні кадмію з сукцинатом цинку, або сукцинатом заліза. Визначення і порівняння рівня накопичення кадмію, цинку та кальцію в статевій залозі проводилось з використанням методу поліелементного аналізу з атомною емісією на трьох термінах, що дозволило виявити динаміку змін накопичення мікроелементів в умовах експерименту. При комбінованому введенні хлориду кадмію з сукцинатами біометалів показники довжини та товщини яечка також наближались до значень контрольної групи. Хронічний вплив хлориду кадмію призводив до достовірного потовщення білкової оболонки яечка щурів, її розшарування та збільшення діаметра кровоносних судин і високого рівня кровонаповнення. На 30-ту добу експерименту в групі комбінованого впливу кадмію з сукцинатом заліза показник товщини білкової оболонки яечка відновлювався до  $54,12 \pm 3,44$  мкм та наближався до контрольних значень ( $50,24 \pm 3,87$  мкм), що було достовірно нижче за групу ізольованого введення хлориду кадмію -  $59,22 \pm 3,21$  мкм. У групі комбінованого введення кадмію з сукцинатом цинку товщина білкової оболонки яечка наприкінці експерименту не мала достовірної різниці з контролем і становила  $51,47 \pm 3,19$  мкм. Таким чином, визначався позитивний вплив сукцинату заліза та сукцинату цинку на показники гістологічних структур яечка щурів при комбінованому введенні з хлоридом кадмію. В обох групах комбінованого введення зберігалось збільшення діаметра кровоносних судин і високого рівня кровонаповнення в паренхімі яечка щурів. Вплив хлориду кадмію на всіх термінах дослідження призводив до зростання середніх показників діаметра сім'яних трубочок яечка від 13% до 15% порівняно з контролем, ( $p=0,05$ ) та значного набряку інтерстиціального простору строми яечка в хронічному експерименті на щурах. Не зважаючи на зростання середніх показників діаметра сім'яних трубочок яечка в групі ізольованого впливу хлоридом кадмію ( $348,29 \pm 21,61$  мкм), при комбінованому введенні з сукцинатом заліза ( $324,74 \pm 18,92$  мкм) та сукцинатом цинку ( $308,13 \pm 15,41$  мкм) визначалось відновлення досліджуваних параметрів гістологічної будови яечка у напрямку контрольних показників ( $301,71 \pm 15,81$  мкм). На гістологічних зрізах паренхіми яечка в групах комбінованого введення не визначався набряк інтерстиціального простору строми яечка та витончення внутрішнього шару оболонки трубочки, які визначались при ізольованому впливі хлоридом кадмію в експерименті на щурах. Таким чином, експериментально доведено, що сукцинат заліза та сукцинат цинку мають позитивний модифікуючий вплив по відношенню до гонадотоксичності хлориду кадмію при комбінованому введенні в зазначених дозах в експерименті на щурах. Проведений порівняльний аналіз довів, що сукцинат цинку та сукцинат заліза мають біоантагоністичні властивості по відношенню до гонадотоксичності хлориду кадмію. Сукцинат цинку має більш виражені біоантагоністичні властивості порівняно з сукцинатом заліза за дослідженими параметрами масометричних показників, гістологічної будови та мікроелементного складу яечок щурів в експериментальних умовах.

2. The dissertation is a completed qualifying scientific work, performed at the modern methodological level, in which the actual scientific task is solved - the determination of morphological changes in the testicles of rats in an experiment under the influence of cadmium chloride and under the conditions of correction with zinc/iron succinates and the determination of the level of cadmium accumulation in chronic isolated exposure to cadmium chloride and in combination with metal succinates. According to the results of polyelement analysis, the content of cadmium, zinc and iron in the testes was compared and the relationship between the level of accumulation of cadmium, iron and zinc by the gonad and morphological changes in the structures of the testis parenchyma under conditions of isolated administration of cadmium chloride and combined exposure to cadmium with zinc or iron succinate was determined to reveal the potential bioantagonistic properties of metal succinates in relation to the gonadotoxicity of cadmium chloride in an experiment. The experimental study was carried out on white sexually mature adult male rats, the solutions were administered intragastrically daily for 30 days. The morphological material of the study was the testicle of rats on the 14th, 20th and 30th days of the experiment. The use of histological, morphometric and statistical methods made it possible to study the changes in the morphogenesis of the rat testis after chronic exposure to cadmium chloride in isolated administration and in 7 the combined

administration of cadmium with zinc succinate or iron succinate. The combined administration of cadmium chloride with zinc succinate from the 14th day of the experiment significantly and stably reduces the testicle mass index until the end of the experiment (0.54), bringing the indicator closer to the control values (0.52). With the combined administration of cadmium chloride with succinates of biometals, the length and thickness of the testis also approached the values of the control group. Chronic exposure to cadmium chloride led to a significant thickening of the protein membrane of the rat testis, its stratification and an increase in the diameter of blood vessels and a high level of blood filling. On the 30th day of the experiment, in the group of combined exposure to cadmium with iron succinate, the index of the thickness of the testicular protein membrane was restored to  $54.12 \pm 3.44 \mu\text{m}$  and approached the control values ( $50.24 \pm 3.87 \mu\text{m}$ ), which was significantly lower than in the group isolated introduction of cadmium chloride -  $59.22 \pm 3.21 \mu\text{m}$ . In the group of combined administration of cadmium with zinc succinate, the thickness of the protein membrane of the testis at the end of the experiment had no significant difference from the control and was  $51.47 \pm 3.19 \mu\text{m}$ . Thus, the positive effect of iron succinate and zinc succinate on the indicators of the histological structures of the testis of rats when combined with cadmium chloride was determined. In both groups of combined administration, an increase in the diameter of blood vessels and a high level of blood filling in the parenchyma of the testis of rats remained. Exposure to cadmium chloride at all time points of the study led to an increase in the average diameter of the seminiferous tubules of the testis from 13% to 15% compared to the control, ( $p=0.05$ ) and significant swelling of the interstitial space of the testis stroma in a chronic experiment on rats. Despite the increase in the average diameter of the testicular seminiferous tubules in the group exposed to cadmium chloride alone ( $348.29 \pm 21.61 \mu\text{m}$ ), when combined with iron succinate ( $324.74 \pm 18.92 \mu\text{m}$ ) and zinc succinate ( $308.13 \pm 15.41 \mu\text{m}$ ) the restoration of the studied parameters of the histological structure of the testis in the direction of the control indicators ( $301.71 \pm 15.81 \mu\text{m}$ ) was determined. On the histological sections of the testicular parenchyma in the groups of combined administration, swelling of the interstitial space of the testicular stroma and thinning of the inner layer of the tubule shell, which were determined during isolated exposure to cadmium chloride in the experiment on rats, were not determined. Thus, it has been experimentally proven that iron succinate and zinc succinate have a positive modifying effect in relation to the gonadotoxicity of cadmium chloride when administered in the indicated doses in an experiment on rats. The conducted comparative analysis proved that zinc succinate and iron succinate have bioantagonistic properties in relation to the gonadotoxicity of cadmium chloride. Zinc succinate has more pronounced bioantagonistic properties compared to iron succinate according to the studied parameters of massometric indicators, histological structure and microelement composition of testicles of rats under experimental conditions.

### **Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:** Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики

**Підсумки дослідження:** Новий напрямок у науці і техніці

### **Публікації:**

- Нефьодова О.О. Кадмій-індуковані зміни яєчок: актуальний погляд на сучасний стан проблеми / О.О. Нефьодова, В.В. Грузд, О.І. Гальперин, О.В. Бойко // Вісник проблем біології та медицини. – 2021. – №1 (159). – С. 297–301
- 2. Vlada Gruzd, Hanna Frolova, Zoya Alekseyenko Testicular changes under the influence of cadmium in combination with metal succinates: modern view of the problem (literature review)// Modern Science - Moderni veda 2021 No 3 p. 108–115
- 3. Нефьодова О.О., Грузд В.В. Зміни мікроелементного складу статевих залоз самців щурів під впливом кадмієвої інтоксикації та коректорів за даними поліелементного аналізу. – Перспективи та інновації

- науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). - 2023. - 15(33). - С. 1192-1204.
- Nefodova OO, Hruzd VV. [Experimental study of the dynamics of morphological changes in the rat testum under chronic influence of cadmium chloride]. *Morphologia*. 2023;17(4):34-40
  - Нефьодова ОО, Грузд ВВ. Експериментальний аналіз комбінованого впливу хлориду кадмію з сукцинатами цинку та заліза на морфогенез яєчка щура // Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). 2024; 4(38): 1363-1375.
  - Нефьодова ОО, Грузд ВВ. Експериментальний аналіз комбінованого впливу хлориду кадмію з сукцинатами цинку та заліза на морфогенез яєчка щура // Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). 2024; 4(38): 1363-1375.
  - 6. Грузд В.В., Нефьодова О.О. Вивчення кадмієвої інтоксикації статевих залоз самців щурів під впливом коректорів за даними поліелементного аналізу. Abstracts of XIII International Scientific and Practical Conference. Madrid, Spain. Pp. 209-210
  - 7. Грузд В.В., Нефьодова О.О. Експериментальний аналіз змін мікроелементного складу статевих залоз самців щурів під впливом інтоксикації кадмієм та його коректорів. Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference. Prague, Czech Republic. Pp. 146-150
  - 8. Грузд В.В., Нефьодова О.О. Морфогенетичні зміни яєчка щура при хронічному введенні полютанта. Abstracts of XV International Scientific and Practical Conference. Munich, Germany. Pp. 168-171
  - 9. Грузд В.В., Нефьодова О.О. Особливості корекції сукцинатом заліза інтоксикаційного впливу солей кадмію на статеву систему щура // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Наука, освіта, технології та суспільство в XXI столітті: наукові ідеї та механізми реалізації", 30 січня 2024 року, Полтава – С.18-20

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Планується до впровадження

**Зв'язок з науковими темами:** 0120U105219

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Нефьодова Олена Олександрівна
2. Olena O. Nefedova

**Кваліфікація:** д.мед.н., професор, 14.03.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-1665-9032

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Дніпровський державний медичний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02010681

**Місцезнаходження:** вул. Володимира Вернадського, буд. 9, Дніпро, Дніпровський р-н., 49044, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство охорони здоров'я України

**Ідентифікатор ROR:**

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

### Офіційні опоненти

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

1. Герасимюк Ілля Євгенович
2. Yllia E. Herasymuk

**Кваліфікація:** д.мед.н., професор, 14.03.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-7848-332X

#### Додаткова інформація:

**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, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство охорони здоров'я України

**Ідентифікатор ROR:**

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

1. Коноваленко Сергій Олександрович
2. Sergii O. Konovalenko

**Кваліфікація:** д. мед. н., професор, 14.03.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-3478-462X

#### Додаткова інформація:

**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, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство охорони здоров'я України

**Ідентифікатор ROR:**

### Рецензенти

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

1. Шаторна Віра Федорівна
2. Vira F. Shatorna

**Кваліфікація:** д.б.н., професор, 14.03.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5853-9864

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський державний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010681

Місцезнаходження: вул. Володимира Вернадського, буд. 9, Дніпро, Дніпровський р-н., 49044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Квятковська Тетяна Олександрівна

2. Tetyana O. Kvyatkovska

Кваліфікація: д.мед.н., професор, 14.03.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8206-6203

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський державний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010681

Місцезнаходження: вул. Володимира Вернадського, буд. 9, Дніпро, Дніпровський р-н., 49044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

## VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради

Онул Наталія Михайлівна

Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні

Онул Наталія Михайлівна

Відповідальний за підготовку  
облікових документів

Макаренко Ольга Володимирівна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна