Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100073

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-01-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. У. CI ...

2. WU SI

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: 28-12-2019

Спеціальність за освітою: біохімія

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, 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): К 64.051.17

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, 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, 34.47.15

Тема дисертації:

1. Біохімічні механізми довготривалого впливу малих концентрацій кадмію на організм щурів.

2. Biochemical mechanisms of long-term effects of the cadmium low concentrations on the rats' organism.

Реферат/анотація:

1. У дисертації в експериментах in vivo і in vitro проведено дослідження тривалого впливу малих концентрацій кадмію на 3-місячних щурів породи Вістар на рівнях організму, ряду його органів, клітинному і молекулярному. Встановлено, що Cd2+ в концентраціях 0,1 и 1 мкг/кг/добу, які у 5,5 та у 8,3 рази менше, ніж MRL і PTWI відповідно, при щоденному надходженні в організм щурів протягом 5 тижнів, в перші 2 тижні зупиняють ріст тварин, який поновлюється після 3 тижня експерименту. При цьому масові коефіцієнти внутрішніх органів – серця, печінки, нирок, легенів, сім'яників, збільшуються протягом усього експерименту. Під впливом кадмію динаміка вмісту загального білка у сироватці тварин якісно співпадає з динамікою їхньої маси, а динаміки у сироватці креатиніну, сечовини, загального холестерину та тригліцеридів повністю протилежні динамікам маси тварин і вмісту загального білка в їх сироватці. У піддослідних тварин виникає також гіпотиреоїдний стан. Загалом, все це свідчить, що важливою причиною втрати частки маси піддослідних тварин є деградація білків скелетної м'язової тканини і зниження кількості жирової тканини, які ініціюються дією кадмію. Починаючи з 3 тижня, незважаючи на продовження його дії, компенсаторні

системи відновлюють зростання тварин. Але на клітинному і молекулярному рівні показники впливу кадмію на тварин безперервно і односпрямовано змінюються протягом всього терміну експерименту. Так, оксидантно-антиоксидантне відношення безперервно зсувається у бік розвитку і зростання ступеню оксидативного стресу. Рівень адгезії клітин кісткового мозку фібробластів всіх досліджених органів, а також міграційної здатності фібробластів зменшуються, а рівень апоптозу обох типів клітин збільшується з ростом концентрації і тривалістю дії Cd2+. Показники руйнування ДНК в клітинах кісткового мозку за дією кадмію – кількість мікроядер, ступінь фрагментації ДНК і її одноланцюгова частина – збільшуються з ростом концентрації і часом дії Cd2+.

2. In the thesis, in vivo and in vitro experiments conducted a study of the long-term effects of low concentrations of cadmium on 3-month-old Wistar rats at the levels of the organism, a number of its organs, the cells and molecular. Cd2+ was found to be at concentrations of 0.1 and 1 μg/kg/day, which are 5.5 and 8.3 times less than MRL and PTWI, respectively, with daily intake of rats for 5 weeks during the first 2 weeks stop the growth of animals, which resumes after 3 weeks of the experiment. Unlike the total weight of the body, the masses of all investigated organs - the heart, liver, kidneys, testes grow throughout the experiment with both doses of cadmium. Naturally, as a result, the massive coefficients of organs under the action of cadmium also increase. But cadmium still affects the growth of organs. The increase in both their mass by its action and, accordingly, the mass coefficients, is significantly slower than in the control. The revealed effect of suppressing the overall growth of animals and the growth retardation of parenchymal organs is obviously an integral consequence of cadmium in metabolic processes in different organ systems. To determine the metabolic disturbances that arise from this intervention, in the blood of rats, features of biochemical parameters characterizing the various components of the general metabolism were studied. Under the influence of cadmium, the dynamics of the total protein content in the serum coincides qualitatively with the dynamics of their mass, and the dynamics in the serum of creatinine, urea, total cholesterol and triglycerides are completely opposite to the dynamics of the mass of animals and the content of total protein in their serum. In experimental animals, there is also a hypothyroid condition. In general, all this indicates that an important cause of weight loss in experimental animals is the degradation of skeletal muscle protein and the reduction of adipose tissue triggered by cadmium. From 3 weeks, despite its continuation, the compensatory systems restore the growth of animals. Measurement of oxidative stress indicators showed that only a dose of 1 μg of Cd2+/kg of weight increased the content of 8-isoprostane in serum for 15 days and a half times, and at 36-th – almost tripled. The increase in the degree of carbonylation of proteins in serum at 36 days at a dose of 0.1 μg/kg of weight is 42 %, and at a dose of 1 μg/kg of weight – 58 %. Measurement of the activity of superoxidedismutase (SOD) under conditions showed that SOD activity at the action of 0.1 μg Cd2+/ kg of body weight of animals did not increase by 15 days, and by action of 1 μg Cd2+/ kg slightly increased. On the 36th day after the action of these doses, the activity of this farm increased only by 10 % and 20 %. catalase (CAT) activity at a dose of 0.1 μg Cd2+ / kg of weight increases by 15 days by 60%, and by the 36th day the activity increase drops twice. 1 μg Cd2 +/ kg of the mass does not change CAT activity for the 15th day, and at the 36th it reduces it by 16 % compared to the control. This suggests that an important cause of the increasing development of oxidative stress in animals with a constant effect of cadmium ions is the lack of activity of SOD and CAT, especially in the dose of 1 μg Cd2+ / kg body weight. The influence of cadmium on the cellular level was investigated on fibroblasts of various organs and bone marrow cells in terms of their functional properties. The level of fibroblasts adhesion of all organs studied, as well as the migration ability of fibroblasts decrease, and the level of apoptosis of both cell types increases with increasing concentration and duration of Cd2+. The cells apoptosis also increases with increasing dose and time of exposure to the body of animals. In this case, the degree of apoptosis under constant conditions has distinct organ specificity. The most apoptotic responsive to both doses of cadmium were kidney fibroblasts, and the least sensitive were fibroblasts of the skin. Bone marrow cells were investigated in vitro, cultivating them for 30 days in the presence of Cd2+ at concentrations of 0.1 and 1.0 μM/l. The influence of Cd2+ on these cells was qualitatively similar to its effect on fibroblasts. The level of adhesion decreased, and apoptosis – increased with increasing both concentration and time of cultivation of bone marrow cells. Indicators of DNA destruction in cells by the action of cadmium – the number of micronuclei, the degree of DNA fragmentation and

its single-stranded DNA part – increase with increasing concentration and time of action of Cd2+.

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. Перський Євген Ефроїмович
2. Persky Evgen Efroimovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петров Сергій Анатолійович
2. Petrov Sergii Anatolievich

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Жуков Віктор Іванович

2. Zhukov Viktor Ivanovich

Кваліфікація: д. б. н., д. мед. 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	Божков Анатолій Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Божков Анатолій Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.