

# Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U003320

Державний реєстраційний номер: 0121U112008

Відкрита

Дата реєстрації: 06-03-2022



## 1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

**Назва етапу:** Дослідження антиоксидантних та цитотоксичних властивостей перспективних піразолвмісних бісфосфонатів in vitro

**Початок етапу:** 07-2021

**Закінчення етапу:** 12-2021

**Вид звітнього документа:** Проміжний звіт

## 2. Виконавець

**Назва організації:** Інститут біохімії ім. О. В. Паладіна Національної академії наук України

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 05417288

**Підпорядкованість:** Національна академія наук України

**Адреса:** вул. Леонтовича, буд. 9, м. Київ, 01054, Україна

**Телефон:** 380442345974

**Телефон:** 380442796365

**E-mail:** secretar@biochem.kiev.ua

**WWW:** <http://www.biochemistry.org.ua>

## 3. Власник результатів НДДКР (продукції)

**Назва організації:** Інститут біохімії ім. О. В. Паладіна Національної академії наук України

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 05417288

**Адреса:** вул. Леонтовича, буд. 9, м. Київ, 01054, Україна

**Підпорядкованість:** Національна академія наук України

**Телефон:** 380442345974

**Телефон:** 380442796365

**E-mail:** secretar@biochem.kiev.ua

**WWW:** <http://www.biochemistry.org.ua>

## 4. Джерела та напрями фінансування

**Підстава для проведення робіт:** 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

**КПКВК:** 6541030

**Напрямок фінансування:** 2.1 – фундаментальні дослідження

## **Джерела фінансування**

**Джерело фінансування:** 7713 – кошти держбюджету

**Фактичний обсяг фінансування за звітний етап:** 65.000 тис. грн.

## **5. Науково-технічна робота**

### **Назва роботи (укр)**

Дослідження біологічних властивостей нових піразолвмісних бісфосфонатів, як потенційних регуляторів метаболізму кісткової тканини

### **Назва роботи (англ)**

Study of biological properties of new pyrazole-containing bisphosphonates as potential regulators of bone metabolism

### **Реферат (укр)**

Втрата маси кісткової тканини є основною причиною більшості захворювань скелету. Засобами, які здатні загальмувати втрату кісткової маси за рахунок пригнічення резорбції кісткової тканини, вважаються препарати кальцію, естрогенів, кальцитоніну, бісфосфонатів і препаратів вітаміну D3. Проте препаратами першої ланки захисту при втраті кісткової маси є бісфосфонати. Саме бісфосфонати залишаються одними з найбільш дієвих засобів лікування захворювань опорно-рухового апарату, а розробка нових досконаліших їх аналогів має широкі перспективи практичного застосування. Комбінуючи методи біоінформатичного аналізу та віртуального скринінгу серед широкого спектру можливих варіантів було відібрано та синтезовано ряд аналогів бісфосфонатів, радикалом яких було обрано похідні піразолу. З метою подальшого дослідження біологічних, зокрема протирезорбтивних, властивостей піразолвмісних бісфосфонатів було досліджено їх вплив на метаболічну активність клітин лінії J774A.1 та первинної культури гепатоцитів щурів методом МТТ, а також вивчено їх загальну антиоксидантну, антиокиснювальну і DPPH-радикал зв'язуючу активність in vitro.

### **Реферат (англ)**

Loss of bone mass is the main cause of most skeletal diseases. Drugs that can inhibit bone loss by inhibiting bone resorption are calcium, estrogen, calcitonin, bisphosphonates and vitamin D3. However, the drugs of the first link of protection against bone loss are bisphosphonates. Bisphosphonates remain one of the most effective means of treating diseases of the musculoskeletal system, and the development of new and more advanced analogues has broad prospects for practical application. Combining the methods of bioinformatics analysis and virtual screening among a wide range of possible options, a number of bisphosphonate analogues were selected and synthesized, the pyrazole derivatives of which were chosen as radicals. In order to further study the biological, in particular antiresorptive, properties of pyrazole-containing bisphosphonates, their effect on the metabolic activity of J774A.1 cells and primary rat hepatocyte culture was studied by the MTT method, as well as their general antioxidant, antioxidant and DP-binding activity.

**Індекс УДК:** 577.16, [573.6.086.83+577.21], 573.6.086.83; 66.098; 663.1, 547.771:57.052:616.71-007.234

**Коди тематичних рубрик НТІ:** 31.23.23, 62, 62.13

## **6. Науково-технічна продукція (НТП)**

### **НТП 1**

**Назва продукції (укр):** Проміжний звіт НДР молодих вчених НАН України щодо дослідження біохімічних властивостей нових перспективних новосинтезованих піразолвмісних бісфосфонатів in vitro.

**Назва продукції (англ):** Interim report of the research project of young scientists of the National Academy of Sciences of Ukraine on the study of biochemical properties of new promising newly synthesized pyrazole-containing bisphosphonates in

vitro.

**Очікувані результати:** Методи, теорії

**Галузь застосування:** 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

**Опис продукції (укр):** Досліджено про- та антиоксидантні властивості новосинтезованих піразолвмісних бісфосфонатів in vitro із використанням чутливих хромогенних субстратів 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH), Dichlorophenolindophenol (DCIP) та ТБК за допомогою колориметричного аналізу. Використовуючи метод МТТ було вивчено вплив нових піразолвмісних бісфосфонатів на виживання/життєздатність як моноцитарно-макрофагальної лінії клітин (J774A.1 чи RAW264.7), так і на первинній культурі гепатоцитів.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

**Стадія завершеності НТП:** Звіт по НДДКР

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Строки впровадження:** 01.2022-12.2022

**Виробник продукції:** Інститут біохімії ім. О.В.Палладіна НАН України

**Споживачі продукції:**

**Перспективні ринки:**

**Права інтелектуальної власності:** немає

**Форми та умови передачі продукції:** немає

## 7. Бібліографічний опис

1) Larysa V. Natrus, Yulia S. Osadchuk, Olha O. Lisakovska, Dmytro O. Labudzynskiy, Yulia G. Klys, Yuri B. Chaikovsky (2022) "Effect of Propionic Acid on Diabetes-Induced Impairment of Unfolded Protein Response Signaling and Astrocyte/Microglia Crosstalk in Rat Ventromedial Nucleus of the Hypothalamus", Neural Plasticity, vol. 2022, Article ID 6404964, 26 pages, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/6404964>. (Scopus, WoS).

2) Шиманський І., Мазанова А., Лісаковська О., Лабудзинський Д., Макарова О., Комісаренко Ю., Великий М. (2021). Роль вітаміну D-авто-/паракринної системи в розвитку метаболічного запального процесу в тканині печінки за експериментального цукрового діабету 2-го типу. Ендокринологія | Endocrinology, 26(3), 271-280. <https://doi.org/10.31793/1680-1466.2021.26-3.271>.

Тези наукових доповідей на вітчизняних та міжнародних конференціях:

1) O. Lisakovska, A. Khomenko, D. Labudzynskiy, I. Shymanskyi, P.0563 Depletion of 25-hydroxyvitamin D circulating pool and derangement of receptor activator of NF- $\kappa$ B/osteoprotegerin axis are involved in glucocorticoid-induced brain injury / 34th ECNP Congress Hybrid, 2-5 October 2021, Lisbon, Portugal / European Neuropsychopharmacology, Volume 53, Supplement 1, 2021, Pages S413-S414, <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2021.10.532>.

2) Y. Osadchuk, O. Lisakovska, M. Shanchuk, N. Shulha, D. Labudzynskiy, Y. Chaikovsky Propionate-induced activation of autophagy in ventromedial hypothalamic neurons of rats with type 2 diabetes mellitus / 34th ECNP Congress Hybrid, 2-5 October 2021, Lisbon, Portugal / European Neuropsychopharmacology, Volume 53, Supplement 1, 2021, Pages S176-S177. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2021.10.233>.

3) Mazanova A., Khomenko A., Labudzynskiy D., Lototska O. Corrective effect of vitamin D3 on bone remodeling imbalance in experimental Type 2 diabetes / Conference-competition of young scientists "Current problems of biochemistry and biotechnology-2021", 20-21 May 2021, Kyiv, Ukraine. Abstract book, P.23.

## 8. Звітна документація

**Кількість сторінок в звіті:** 18

**Мова звіту:** Українська

**Умови поширення в Україні:** Заборонено

**Умови передачі іншим країнам:** Заборонено

**Кількість файлів у звіті:** 1

## 9. Заключні відомості

### Перелік осіб-виконавців

Палієнко Костянтин Олегович (пров.інж)

### Керівник організації:

Комісаренко Сергій Васильович (д. б. н., професор, акад.)

### Керівники роботи:

Лабудзинський Дмитро Олегович (к. б. н.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності  
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.