

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U004019

Державний реєстраційний номер: 0117U000205

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-10-2025

## II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

**Назва етапу:** Молекулярно-генетичний аналіз відібраних за результатами біоінформаційного аналізу, алельних варіантів генів IL1, IL6, IL8, IL10 в групах пацієнтів з сімейними випадками та спорадичними випадками кератоконусу. Встановлення пулу низькомолекулярних метаболітів у хворих на рак простати та нирок. Оцінка дії різних класів інгібіторів гістондеацетилаз на рівень експресії лужної фосфатази і на диференціювання гранулоцитів на первинних культурах хворих на ПМЗ. Комп'ютерна модель та синтез нових інгібіторів. Вивчення реакції на вплив стресових чинників у *D. antarctica* з використанням культивованого *in vitro* рослинного матеріалу.

**Початок етапу:** 01.2020

**Закінчення етапу:** 12.2020

**Вид звітного документа:** Проміжний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417101

**Місцезнаходження:** вул. Академіка Заболотного, буд. 150, м. Київ, 03143, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380442000356, 380445261169

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національна академія наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 00019270

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380442343243

## VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

**Напрямок фінансування:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 6541030

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 1958.766 |
|-----------------------------------------------------------|

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Генетичний контроль метаболізму і біохімічні властивості організмів за патологічних і стресових станів та їх важливість для розробки діагностики і терапії.

### Назва роботи англійською:

Genetic control of metabolism and biochemical properties of the organisms in pathological and stressful conditions with their importance for the development of diagnostics and therapy.

### Реферат українською:

Підтверджено, що поліморфні варіанти -174G/C гена IL6, -592C/A та -1082G/C гена IL10 створюють кумулятивний ефект разом з виявленими в результаті мета-аналізу генами-детермінаторами патологічних процесів в рогівці, у тому числі і розвитку кератоконусу. Виявлено нові гени-кандидати, які можуть бути перспективними для пошуку генетичних маркерів спадкової схильності до кератоконусу – MPDZNF1B rs1324183 C/A, FNDC3B rs4894535 C/T, ZNF469 rs9938149 C/A.3. Досліджено пул низькомолекулярних метаболітів у пацієнтів з порушеннями функції нирок та печінки та виявлено суттєве порушення метаболізму йонів амонію, аргініну, креатиніну та сечовини у порівнянні з контрольною групою умовно здорових людей. Розроблено дизайн-макет мультианалітної електрохімічної тест-системи для виявлення нейродегенеративних захворювань та патологій нирок і печінки, використовуючи субстрат-селективні електроди для одночасного визначення йонів амонію, аргініну, креатиніну та сечовини. Досліджено дію метформіну та вітаміну Е в культурі лейкомічних клітин K562 як моделі бластного кризу хронічної мієлоїдної лейкемії (ХМЛ) на рівні мРНК експресії. Показано, що вітамін Е направлено стимулює експресію ключових факторів мієлоїдного диференціювання – зокрема, нейтрофільний гранулоцитоз, в культурі мієлоїдних лейкомічних клітин K562. Встановлено, що рослини *D. antarctica* мають підвищену стійкість до йонів кадмію порівняно із іншими видами судинних рослин. . Встановлено, що УФ-опромінення потужністю 224 мкВт/см<sup>2</sup> з довжиною хвилі 312-405 нм рослин *D. antarctica* in vitro протягом 14 діб приводить до достовірного збільшення кількості пігментів хлорофілів А та В та каротиноїдів до 3-3,5 разів.

### Реферат англійською:

It has been confirmed that polymorphic variants -174G/C of the IL6 gene, -592C/A and -1082G/C of the IL10 gene have a cumulative effect together with the genes identified in the meta-analysis as determinants of pathological processes in the cornea, including the development of keratoconus. New candidate genes have been identified that may be promising for the search for genetic markers of hereditary susceptibility to keratoconus – MPDZNF1B rs1324183 C/A, FNDC3B rs4894535 C/T, ZNF469 rs9938149 C/A.3. A pool of low-molecular-weight metabolites was studied in patients with impaired kidney and liver function, and a significant disturbance in the metabolism of ammonium, arginine, creatinine, and urea ions was found compared to a control group of conditionally healthy people. A design layout for a multi-analytical electrochemical test system for the detection of neurodegenerative diseases and kidney and liver pathologies was developed, using substrate-selective electrodes for the simultaneous determination of ammonium, arginine, creatinine and urea ions. The effect of metformin and vitamin E was studied in K562 leukaemia cell culture as a model of blast crisis in chronic myeloid leukaemia (CML) at the mRNA expression level. It was shown that vitamin E directly stimulates the expression of key factors of myeloid differentiation, in particular, neutrophil granulopoiesis, in a culture of myeloid leukaemia cells K562. It has been established that *D. antarctica* plants have increased resistance to cadmium ions compared to other vascular plant species. It has been established that UV irradiation with a power of 224  $\mu$ W/cm<sup>2</sup> and a wavelength of 312-405 nm of *D. antarctica* plants in vitro for 14 days leads to a significant increase in the amount of chlorophyll A and B pigments and carotenoids by 3-3.5 times.

**Індекс УДК:** 575.17, 575.22, 577.2, 616-006

**Коди тематичних рубрик:**34.23.35

**Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Телегеев Геннадій Дмитрович

**Науковий ступінь:** д. б. н.

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

## **VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)**

**Назва НТП українською:** SNP 174G/C гена IL6, 592C/A та 1082G/C гена IL10 є генами-детермінаторами кератоконуса

**Назва НТП англійською:** SNP 174G/C of the IL6 gene, 592C/A and 1082G/C of the IL10 gene are genes that determine keratoconus

**НТП, яку передбачалося створити:** Створено

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Методи, теорії, гіпотези

**Галузь застосування:** Біологія. Медицина

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Підтвердженощо поліморфні варіанти -174G/C гена IL6, -592C/A та -1082G/C гена IL10 створюють кумулятивний ефект разом з виявленими в результаті мета-аналізу генами-детермінаторами патологічних процесів в рогівці, у тому числі і розвитку кератоконусу.

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

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:**

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:**

**Перспективні ринки:**

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:**

**Техніко-економічне обґрунтування:**

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**

**Очікуваний термін окупності (років):**

**Додаткова інформація:**

**Назва НТП українською:** Дизайн-макет мультианалітної електрохімічної тест-системи на основі субстрат-селективних електродівдля одночасного визначення іонів амонію, аргініну, креатиніну та сечовини

**Назва НТП англійською:** Design layout of a multi-analytical electrochemical test system based on substrate-selective electrodes for the simultaneous determination of ammonium, arginine, creatinine, and urea ions

**НТП, яку передбачалося створити:** Створено

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Пристрої (вироби технічні), Методи, теорії, гіпотези

**Галузь застосування:** Медицина. Біологія.

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Розроблено дизайн-макет мультианалітної електрохімічної тест-системи для виявлення нейродегенеративних захворювань та патологій нирок і печінки, використовуючи субстрат-селективні електроди для одночасного визначення іонів амонію, аргініну, креатиніну та сечовини.

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

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:**

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:**

**Перспективні ринки:**

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:**

**Техніко-економічне обґрунтування:**

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**

**Очікуваний термін окупності (років):**

**Додаткова інформація:**

**Назва НТП українською:** Досліджено вплив йонів кадмію та UV опромінення на ріст і розвиток *D. antarctica*

**Назва НТП англійською:** The effect of cadmium ions and UV irradiation on the growth of *D. antarctica*

**НТП, яку передбачалося створити:** Створено

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Методи, теорії, гіпотези, Інше (Культури клітин)

**Галузь застосування:** Біологія. Екологія. Біотехнологія

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Показано, що рослини *D. antarctica* мають підвищену стійкість до іонів кадмію порівняно із іншими видами судинних рослин. Пригнічення росту рослин *in vitro* відбувається при концентраціях  $\text{Cd}^{2+}$  від 0,1 мМ і вище, а припинення росту та загибель рослин – за концентрацій 1 мМ і вище. Мутагенний вплив іонів кадмію на *D. antarctica* виявлено при концентраціях вище 0,4 мМ. За тривалого вирощування рослин (впродовж 3-8 місяців) в присутності 0,1-0,4 мМ іонів кадмію генетичних змін не знайдено. Встановлено, що

УФ-опромінення потужністю 224 мкВт/см<sup>2</sup> з довжиною хвилі 312–405 нм рослин *D. antarctica* in vitro протягом 14 діб приводить до достовірного збільшення кількості пігментів хлорофілів А та В та каротиноїдів до 3–3,5 разів.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Інше (Екологічні дослідження)

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:**

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:**

**Перспективні ринки:**

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:**

**Техніко-економічне обґрунтування:**

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**

**Очікуваний термін окупності (років):**

**Додаткова інформація:**

**Назва НТП українською:** Досліджено дію метформіну та вітаміну Е в культурі лейкемічних клітин K562 як моделі бластної кризи ХМЛ

**Назва НТП англійською:** The effect of metformin and vitamin E on K562 leukemia cell culture as a model of CML blast crisis was investigated

**НТП, яку передбачалося створити:** Створено

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Методи, теорії, гіпотези

**Галузь застосування:** Медицина. Біологія

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Показано, що вітамін Е здатний інгібувати аберантну лужну фосфатазу та стимулювати експресію сигналіну C/EBP- $\alpha$  ключового транскрипційного фактору мієлоїдного диференціювання C/EBP- $\alpha$ , від якого безпосередньо залежить експресія G-CSFR, показника нормального гранулопоезу. Показано, що вітамін Е направлено стимулює експресію ключових факторів мієлоїдного диференціювання – зокрема, нейтрофільний гранулопоез, в культурі мієлоїдних лейкемічних клітин K562.

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

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:**

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:**

**Перспективні ринки:**

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:**

**Техніко-економічне обґрунтування:**

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**

**Очікуваний термін окупності (років):**

**Додаткова інформація:**

## **IX. Бібліографічний опис**

Livshits, L.A., Drozhzhyna, G.I., Kucherenko, A.M., ... Gorodna, O.V., Sereda, K.V. Role of IL6 -174 G/C, IL10 1082G/A and IL10 -592C/A in the pathogenesis of keratoconus and development of recurrent erosion in Ukrainian patients with lattice corneal dystrophy. *Oftalmologicheskii Zhurnal*. - 2020, (2), pp.3-11

Shvachko, L.P., Zavelevich, M.P., Gluzman, D.F., Telegeev, G.D. Aberrant expression of placental-like alkaline phosphatase in chronic myeloid leukemia cells in vitro and its modulation by vitamin e. - 2020. *Experimental Oncology* 42(1), pp. 31-34

Martseniuk, V., Sverstiuk, A., Kozodiy, N., Dzadevich, S., & Stravsky, T. Функціональні особливості біосенсорів та їх моделювання. *Computer-integrated technologies: education, science, production*, 2019, (37), p. 81-88.  
<https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2019-37-1>

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Тукало Михайло Арсентійович

д. б. н., 03.00.03

### **Перелік осіб-виконавців**

Андреев Ігор Олегович

(к. б. н., пров.н.с., 03.00.03)

Городна Олександра Володимирівна

(к.б.н., н.с, 03.00.15)

Дзядевич Сергій Вікторович

(д. б. н., професор, академік НАНУ, 03.00.20)

Корпан Ярослав Ізидорович

(к.б.н.)

Кунах Віктор Анатолійович

(д.б.н., професор, член-кор., 03.00.20, 03.00.22)

Лівшиць Людмила Аврамівна

(д.б.н., професор, 03.00.26)

Солдаткін Олексій Петрович

(д. б. н., академік НАНУ)

Швачко Людмила Павлівна

(к. х. н., старший науковий співробітник, 02.00.10)

### **Відповідальний за підготовку облікових документів**

Санченко Ольга Миколаївна

### **Телефон**

+380442000326

### **Реєстратор**

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна