Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U003935

Державний реєстраційний номер: 0123U102047

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-09-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження впливу ряду сполук з антиоксидантною активністю (в т.ч. наноматеріалів) на ключові показники клітинного метаболізму: метаболічну, лізосомальну, проліферативну активність в стандартних умовах та за модельованого in vitro вірусного інфекційного процесу. Визначення імуномодулювальних, антимікробних та протизапальних властивостей пробіотичних культур та наноматеріалів, а також їх впливу на мікробіоту піхви та кишечника за розроблених тваринних моделей захворювань грибкової етіології. Скринінг та характеристика лактобактерій (ЛАБ), здатних до біосинтез монодисперсних біогенних форм наноселену Nano-Se

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного Національної Академії Наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, буд. 154, м. Київ, 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445262379, 380445261179, 380445265578

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: Президія Національної академії наук України

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2904.049

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фундаментальні основи впливу імуномодуляторів, пробіотиків та наноматеріалів на патогенетичні механізми розвитку вірусних та мікробних захворювань

Назва роботи англійською:

Fundamentals of the influence of immunomodulators, probiotics and nanomaterials on the pathogenetic mechanisms of the development of viral and microbial diseases

Реферат українською:

Визначено вплив функціоналізованих амінокислотами наночасток діоксиду церію реалізувати антиоксидантну активність за умов індукції оксидативного стресу перекисом водню та антивірусну активність в умовах модельованого in vitro вірусного інфекційного процесу. Антивірусна активність лінійки нефункціоналізованих наночасток діоксиду церію в обох вивчених схемах виявилась менш показовою, ніж наночасток, функціоналізованих амінокислотами. Встановлено лікувальні властивості пробіотичних культур за розроблених тваринних моделей захворювань грибкової етіології. Проведено скринінг штамів ЛАБ, здатних до біоконверсії селеніту натрію з утворенням монодисперсного біогенного наноселену (Nano-Se), що здійснюється поза- та внутрішньоклітинно. Встановлено, що ключовим фактором метаболічної самоорганізації є взаємодія між ферментами та метаболітами ЛАБ, особливо гетероферментативних видів, які реалізують пентозофосфатний і фосфокетолазний шляхи. Аеробний біосинтез Se-NPs у пробіотичних культур підтверджує перевагу використання ендофітів як біоносіїв. Отриманий Nano-Se має ефективну антиоксидантну, імуномодулювальну та протимікробну активність, а метод його синтезу відповідає принципам зеленої хімії. Ключові слова: наноматеріали, лактобактерії, запалення, імунітет, селен, наноцерій

Реферат англійською:

The effect of cerium dioxide nanoparticles functionalized with amino acids on the antioxidant activity under the conditions of induction of oxidative stress by hydrogen peroxide and antiviral activity under the conditions of a simulated in vitro viral infection process was determined. The antiviral activity of the line of non-functionalized cerium dioxide nanoparticles in both studied schemes was less significant than that of nanoparticles functionalized with amino acids. The therapeutic properties of probiotic cultures were established in developed animal models of diseases of fungal etiology. Screening of LAB strains capable of bioconversion of sodium selenite with the formation of monodisperse biogenic nanoselenium (Nano-Se), which is carried out extracellularly and intracellularly, was carried out. It was established that the key factor in metabolic self-organization is the interaction between enzymes and metabolites of LAB, especially heterofermentative species that implement the pentose phosphate and phosphoketolase pathways. Aerobic biosynthesis of Se-NPs in probiotic cultures confirms the advantage of using endophytes as biocarriers. The obtained Nano-Se has effective antioxidant, immunomodulatory and antimicrobial activity, and the method of its synthesis complies with the principles of green chemistry. Keywords: nanomaterials, lactobacteria, inflammation, immunity, selenium, nanocerium

Індекс УДК: 578:612.017.1, 578.7, 578.01, 579, 579.62, 579.01

Коди тематичних рубрик: 34.25.23, 34.25.31, 34.25.01, 34.27, 34.27.50, 34.27.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Співак Микола Якович

Науковий ступінь: д. б. н.

Вчене звання: академік НАН України

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фундаментальні основи впливу імуномодуляторів, пробіотиків та наноматеріалів на патогенетичні механізми розвитку вірусних та мікробних захворювань. Етап 1.

Назва НТП англійською: Fundamentals of the influence of immunomodulators, probiotics and nanomaterials on the pathogenetic mechanisms of the development of viral and microbial diseases. Stage 1/

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Медицина, біологія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Визначено вплив функціоналізованих амінокислотами наночасток діоксиду церію реалізувати антиоксидантну активність за умов індукції оксидативного стресу перекисом водню та антивірусну активність в умовах модельованого in vitro вірусного інфекційного процесу. Антивірусна активність лінійки нефункціоналізованих наночасток діоксиду церію в обох вивчених схемах виявилась менш показовою, ніж наночасток, функціоналізованих амінокислотами. Встановлено лікувальні властивості пробіотичних культур за розроблених тваринних моделей захворювань грибкової етіології. Проведено скринінг штамів ЛАБ, здатних до біоконверсії селеніту натрію з утворенням монодисперсного біогенного наноселену (Nano-Se), що здійснюється поза- та внутрішньоклітинно. Встановлено, що ключовим фактором метаболічної самоорганізації є взаємодія між ферментами та метаболітами ЛАБ, особливо гетероферментативних видів, які реалізують пентозофосфатний і фосфокетолазний шляхи. Аеробний біосинтез Se-NPs у пробіотичних культур підтверджує перевагу використання ендофітів як біоносіїв. Отриманий Nano-Se має ефективну антиоксидантну, імуномодулювальну та протимікробну активність, а метод його синтезу відповідає принципам зеленої хімії.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Проміжний етап

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

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Bubnov, R.V., Babenko, L.P., Lazarenko, L.M., Mokrozub, V.V., Spivak, M. (2023). In Vitro Study of Specific Properties of Probiotic Strains for Effective and Personalized Probiotic Therapy. In: Boyko, N., Golubnitschaja, O. (eds) Microbiome in 3P Medicine Strategies. Advances in Predictive, Preventive and Personalised Medicine, vol 16. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-19564-8_13

Tymoshok N.O., Demchenko O.A., Bityutskyy V.S., Tsekhmistrenko S.I., Kharchuk M.S., Tsekhmistrenko O.S. Bionanotechnology of Selenite Ions Recovery into Nanoselenium by Probiotic Strains of Lactobacteria and Tolerance of Lactobacteria to Sodium Selenite. Microbiological journal. – 2023. Vol.85. №4. P. 9—20. https://doi.org/10.15407/microbiolj85.04.009

Mykhailyshyn, H. I., Klumnyuk, S. I., Spivak, M. Y., Sverstiuk, A. S., & Lazarenko, L. M. (2023). The Effect of Probiotic Therapy on the Vagina Microbiota and the Humoral Link of Immunity in Bacterial Vaginosis. Microbiological journal. – 2023. Vol.85. № 3, P. 32-47.

Lazarenko, L. M., Babenko, L. P., Safronova, L. A., Demchenko, O. M., Bila, V. V., Zaitseva, G. M., & Spivak, M. Y. Antimicrobial and Immunomodulatory Action of Probiotic Composition of Bacilli on Bacterial Vaginitis in Mice. Microbiological journal. – 2023. Vol.85. № 3, P. 48-60.

Демченко О.А., Бітюцький В.С., Цехмістренко С.І., Тимошок Н.О., Мельниченко Ю.О., Цехмістренко О.С. Вплив різних форм селену (селеніту, біогенногонаноселену) у комплексі з пробіотиком на метаболічні показники курчат-бройлерів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2023. - № 1. С. 47-56. doi: 10.33245/2310-9289-2023-178-1-47-56

Співак М.Я., Лазаренко Л.М., Бабенко Л.П., Тимошок Н.О., Демченко О.А.,Кладницька Л.В.,Каплуненко В.Г. Добавка кормова пробіотична «Імунобіотик» Технічні умови ТУУ 10.9-05417087-015:2023.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Співак Микола Якович
д. б. н., 03.00.06, 03.00.09

Перелік осіб-виконавців

Бабенко Лідія Павлівна
(к. б. н.)

Бубнов Ростислав Володимирович
(к. б. н.)

Ганова Лариса Олександрівна
(к. б. н.)

Демченко Олександр Анатолійович
(к. б. н.)

Дубова Ірина Василівна

Жолобак Надія Михайлівна
(к. б. н., 03.00.06)

Лазаренко Людмила Миколаївна
(д. б. н., 03.00.09)

Павлюк Тетяна Валентинівна

Тимошок Наталія Олександрівна
(к. б. н.)

Умарова Оксана Володимирівна

Відповідальний за підготовку облікових документів Нудьга А.Ю.

Телефон +38 (050) 594-48-90

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності