Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U100638

Державний реєстраційний номер: 0118U006260

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Конструювання та характеристика електрохімічних біосенсорів на основі аргінін деімінази і наноматеріалів.

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 біології клітини НАН України

Код за ЄДРПОУ: 25255758

Місцезнаходження: Драгоманова 14/16, м. Львів, Львівська обл., 79005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322612108

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 50

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка та оптимізація ферментних електрохімічних біосенсорів на основі нових функціональних наноматеріалів для визначення аргініну та їх застосування для контролю якості плодово-ягідних соків та засобів гігієни. Розділ 3. Розробка референтних методів аналізу аргініну за використання аргініно-гідролізуючих рекомбінантних ферментів

Назва роботи англійською:

Development and optimization of enzyme-based electrochemical biosensors on the basis of new functional nanomaterials for the determination of arginine and their application for quality control of fruit juices and hygiene products. Section 3. Development of reference methods for the arginine analysis with the usage of arginine-hydrolyzing recombinant enzymes.

Реферат українською:

Звіт про НДР: 41 с., 13 рис., 3 табл., 61 джерело. Об'єкти дослідження: фермент біоаналітичного значення – рекомбінантна бактерійна аргініндеіміназа, амоній-чутливі наноматеріали із електрономедіаторною активністю. Метою НДР (розділ №3, ІБК НАНУ) є розробка референтних методів аналізу аргініну за використання аргініно-гідролізуючих рекомбінантних ферментів. Мета 3-го етапу НДР (розділ № 3) у 2020 р. – конструювання та характеристика електрохімічних біосенсорів на базі аргінін деімінази і наноматеріалів. Методи дослідження: мікробіологічні, біохімічні, фізико-хімічні, аналітичні. У результаті проведеної роботи у 2020 р.: - Синтезовано та досліджено низку наноматеріалів, що володіють електрономедіаторною активністю; здійснено їхній скринінг на чутливість до іонів амонію. На базі найефективніших наноматеріалів сконструйовано амперометричні хемосенсори на іони амонію та вивчено їхні аналітичні характеристики. За використання рекомбінантної аргініндеімінази (АДІ) і кращого амоній-чутливого хемосенсора сконструйовано та охарактеризовано амперометричний АДІ-біосенсор для визначення концентрації аргініну. Створений АДІ-біосенсор апробовано на реальних зразках соків у порівнянні із референтним ензиматично-хімічним методом (за використання аргінази І), розробленим нами раніше. Продемонстровано тісну кореляцію результатів визначення аргініну у зразках соків біосенсорним та референтним методами. За результатами НДР опубліковано 2 статті і 2 тези, у друку 1 статья і 1 глава в монографії. Роботу виконано у повному обсязі відповідно до плану. КЛЮЧОВІ СЛОВА: АРГІНІНДЕІМІНАЗА, АРГІНІН, АНАЛІЗ, БІОСЕНСОРИ.

Реферат англійською:

Report about scientific investigation: 41 pages, 13 figures, 3 tables, 61 references. Objects of study: enzymes of bioanalytic importance – recombinant bacterial arginine deiminase, ammonium-sensitive nanomaterials with electrono-conducting activity. The purpose of scientific investigation (section No3, ICB of NAS of Ukraine) is to develop reference methods of arginine analysis using arginino-hydrolyzing recombinant enzymes. The purpose of the 3rd stage of the work (section No 3) in 2020 is the development and characterization of electrochemical biosensors based on arginine deiminase and nanomaterials. Research methods: microbiological, biochemical, physicochemical, analytical. As a result of the work carried out in 2020: A number of nanomaterials possessing electrono-conductivity were synthesized, investigated and screened on their sensitivity to ammonium ions. On the base of the most effective nanomatherials the amperometric chemosensors on ammonium ions were constructed and their analytical characteristics were studied. Amperometric biosensor for arginine analysis was developed using recombinant arginine deiminase (ADI) and the best ammonium-sensitive chemosensor. The proposed ADI-biosensor was tested on the real samples of juices in comparison with referent enzymatic-chemical method (with the usage of arginase I), that was developed by us earlier. High correlation was demonstrated for results of both biosensor and reference method. 2 papers and 2 abstracts were published, 1 paper and chapter in monograph were submitted. The work was done according to the plan. KEYWORDS: ARGININE DEIMINASE, ARGININE, ANALYSIS,

BIOSENSORS, AMPEROMETRY, AMMONIUM-SENSITIVE NANOMATERIALS, CHEMOSENSORS

Індекс УДК: 579.22, 579.22+579.253.4+543.94

Коди тематичних рубрик: 31.27.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сибірний Андрій Андрійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: електрохімічний біосенсор

Назва НТП англійською: electrochemical biosensor

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Аналітична біотехнологія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: За використання рекомбінантної аргініндеімінази (АДІ) і кращого амоній-чутливого хемосенсора сконструйовано та охарактеризовано амперометричний АДІ-біосенсор для визначення концентрації аргініну.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 02.2020

Закінчення етапу: 12.2020

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

Опубліковано статті: 1. Stasyuk N., Smutok O., Demkiv O., Prokopiv T., Gayda G., Nisnevitch M., Gonchar M. Synthesis, Catalytic Properties and Application in Biosensorics of Nanozymes and Electronanocatalysts: A Review // Sensors. - 2020. – V. 20, N 16. – 4509 (42 p.). doi: https://doi.org/10.3390/s20164509.

2. Gayda G.Z., Demkiv O.M., Gurianov Y., Serkiz R.Ya, Gonchar M.V., Nisnevitch M. “Green” nanozymes: synthesis, characterization and application in amperometric (bio)sensors // Proceedings. – 2020. V. 4. – 17 p.

Тези доповідей: 1. Демків О., Стасюк Н., Клепач Г., Гайда Г., Гончар М. Скринінг різних синтетичних нанокомпозитних матеріалів із потенційною пероксидазною активністю. // Збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 80-річчю Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка «Стан природних ресурсів: перспективи їх збереження та відновлення у контексті сталого розвитку», 27-28 жовтня 2020 р., м. Дрогобич. С. 129-133.

2. Стасюк Н., Фаюра Л., Демків О., Клепач Г., Гайда Г. Флуорометричний ензиматично-хімічний метод одночасного визначення вмісту L-аргініну та L-цитруліну в крові. // Збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 80-річчю Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка «Стан природних ресурсів: перспективи їх збереження та відновлення у контексті сталого розвитку», 27-28 жовтня 2020 р., м. Дрогобич. С. 140-143.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Дмитрук Костянтин Васильович
д. б. н.

Перелік осіб-виконавців

Гайда Галина Зуфарівна
(к. х. н.)

Гончар Михайло Васильович
(д. б. н., 03.00.07)

Демків Ольга Михайлівна
(к. б. н.)

Стасюк Наталія Євгенівна
(к. х. н.)

Фаюра Любов Романівна
(к. б. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Демків Ольги Михайлівни

Телефон +38 (067) 672-36-95

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

