Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001046

Державний реєстраційний номер: 0118U006260

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Оптимізація протоколів вимірювання концентрації аргініну розробленими методами в модельних та реальних зразках.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

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.): 58.000

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:

Синтезовано електроактивні наноматеріали та досліджено на здатність володіти псевдо-пероксидазною активністю на електродах; найактивніші штучні пероксидази (ПО) використано як H2O2-чутливі амперометричні хемосенсори та як платформу для розробки моноензимних біосенсорів (АБС) на Арг за використання АргО гриба Amanita phalloides; оптимізовано протоколи конструювання та експлуатації АБС, розробленого на попередньому етапі НДР за використання аргініндеїмінази (АДІ) та амоній-чутливих наночастинок Cu/Zn(Hg)S; досліджено аналітичні характеристики створених АДІ-АБС та АргОАБС; показано, що оптимізація умов призвела до значного підвищення чутливості АДІ-АБС до Арг. Створені АБС апробовано на модельних розчинах та реальних зразках соків у порівнянні із розробленими раніше референтними ензиматичнохімічними методами,. Продемонстровано тісну кореляцію результатів визначення концентрації Арг у досліджуваних зразках різними методами.

Реферат англійською:

A number of electroactive nanomaterials with pseudo-peroxidase activity have been synthesized. The best artificial peroxidases were characterized amperometrically on the graphite electrode as sensors on H2O2 and used in the composition of amperometric biosensors (ABSs) on arginine (Arg). A partially purified preparation of arginine oxidase (ArgO) of the forest fungus Amanita phalloides was used as an Arg-sensitive element. As a result of research in 2020 year, new chemosensors for ammonium ions were proposed and ABSs for Arg was constructed, which contained recombinant bacterial arginine deiminase (ADI) and Cu / Zn (Hg) S nanoparticles. At the stage of 2021 year, the conditions for constructing this ADI-ABS were optimized, which led to a significant increase in its sensitivity to Arg. The created ADI-ABS and ArgO-ABS were tested on model solutions and real samples of juices in comparison with the reference enzymatic-chemical methods developed by us earlier. The close correlation of the results of Arg concentration's determination in juice samples by biosensor and reference methods was demonstrated.

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)

IX. Бібліографічний опис

1. Demkiv O., Stasyuk N., Serkiz R., Gayda G., Nisnevitch M., Gonchar M. Peroxidase-like metal-based nanozymes: synthesis, catalytic properties, and analytical application. Appl. Sci. 2021, 11: 777.

2. Stasyuk N., Gayda G., Demkiv O., Darmohray L., Gonchar M., Nisnevitch M. Amperometric biosensors for L-arginine determination based on L-arginine oxidase and peroxidase-like nanozymes. Appl. Sci. 2021, 11: 7024.

3. Stasyuk N.Ye., Gayda G.Z., Zakalskiy A.E., Fayura L.R., Zakalska O.M., Sibirny A.A., Nisnevitch M., Gonchar M.V. Amperometric biosensors for L-arginine and creatinine assay based on recombinant deiminases and ammonium-sensitive Cu/Zn(Hg)S nanoparticles. Talanta. 2022, 238: 122996.

4. Gayda G.Z., Demkiv O.M., Gurianov Y., Serkiz R.Y., Klepach H.M., Gonchar M.V., Nisnevitch M. “Green” Prussian Blue Analogues as Peroxidase Mimetics for Amperometric Sensing and Biosensing. Biosensors. 2021, 11:193.

Тези. Стасюк Н.Є., Закальський А.Є., Гайда Г.З. (2021) Нанорозмірні аммоній-чутливі сульфіди перехідних металів для амперометричних біосенсорів. Proceedings of International conference “Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation”, September 3, 2021. Pisa, Italian Republic. Collection of scientific papers «SCIENTIA» September, 2021, V. 1, P. 50-54.

Тези. Гайда Г. (2021). Оксидази L-амінокислот: одержання, властивості та перспективи використання. 2nd International Scientific and Practical Conference «International Scientific Discussion: Problems, Tasks and Prospects» (June 21-22, 2021, Brighton, Great Britain). - InterConf, 2021, (63), 228-237.

X. Заключні відомості

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

Перелік осіб-виконавців

Гайда Галина Зуфарівна
(к. х. н.)

Гончар Михайло Васильвич
(д.б.н., 03.00.04)

Демків Ольга Михайлівна
(к. б. н., 03.00.07)

Стасюк Наталія Євгенівна
(к. х. н.)

Фаюра Любов Романівна
(к. б. н., 03.00.04)

Відповідальний за підготовку облікових документів Демків Ольга Михайлівна

Телефон +38 (067) 672-36-95

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

