Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U106653

Державний реєстраційний номер: 0120U103398

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-12-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Синтез та функціоналізація наноносіїв різного походження, їхня кон'югація із мікробними ферментами і структурна характеристика отриманих біонаноматеріалів

Початок етапу: 07.2020

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 Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 25255758

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322612108, 380322728508, 380322740363

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 110.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка біосенсорів і біопаливних комірок за використання оксидоредуктаз

Назва роботи англійською:

Development of biosensors and biofuel cells based on redox enzymes

Реферат українською:

У результаті досліджень у 2020 р. здобуто наступні результати: – шляхом хімічного та “зеленого” синтезу одержано нові наноматеріали – наночастинки (НЧ) благородних і перехідних металів, а також комплексні сполуки, досліджено їхні структурні та електрономедіаторні властивості; здійснено скринінг синтезованих НЧ на здатність реагувати з пероксидом Гідрогену (H2O2) у розчині, відібрано найефективніші за каталітичними властивостями штучні пероксидази та продемонстровано їхню придатність виконувати роль H2O2-чутливих амперометричних хемосенсорів; виділено та очищено мікробні оксидоредуктази – алкогольоксидазу та флавоцитохром b2 із дріжджів Ogataea polymorpha, лакказу із цвільових грибів Monilinia fructicola; препарати ферментів передано литовському партнерові; шляхом поєднання оксидоредуктаз із НЧ одержано та охарактеризовано каталітично активні біоНЧ як біоелементи для конструювання біосенсорів і біопаливних комірок. За результатами етапу НДР у 2020 р. опубліковано 3 статті та 1 тези доповідей, подано до друку 1 статтю і 1 розділ монографії.

Реферат англійською:

The task of the research in 2020 is the synthesis and functionalization of nanocarriers of different origins, their conjugation with microbial enzymes and the structural characteristics of the obtained bionanomaterials. Research methods – chemical, physicochemical, biochemical, microbiological. As a result of investigations in 2020, the following results were obtained: new nanomaterials, namely, nanoparticles (NPs) of noble and transition metals, as well as complex compounds, were synthesized using chemical and "green" methods; their structural and electroactive properties were studied; the synthesized NPs were screened for their ability to react with Hydrogen Peroxide (H2O2) in solution, the most catalytically effective artificial peroxidases were selected and their suitability to play the role of H2O2-sensitive amperometric chemosensors was demonstrated; the purified enzyme preparations of microbial oxidoreductases, namely, alcohol oxidase and flavocytochrome b2 from the yeast Ogataea polymorpha, laccase from the fungus Monilinia fructicola were isolated and transferred to Lithuanian partner; catalytically active bioNPs were obtained by combining oxidoreductases with NPs and characterized as bioelements for the construction of biosensors and biofuel cells. According to the results of the research in 2020, 3 articles and 1 abstracts were published, 1 article and 1 chapter of the monograph were accepted for publication.

Індекс УДК: 621.389; 004.354.3, 577.23:620.95, 577.151.016.086.12, 621.373

Коди тематичних рубрик: 47.09.65, 62.35.37, 62.39.29.05, 47.09.48

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гончар Михайло Васильович

Науковий ступінь: д. б. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові металеві наночастинки

Назва НТП англійською: New metal nanoparticles

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: біосенсорика, альтернативна біоенергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: можливість застосування їх для конструювання нових амперометричних біосенсорів і біопаливних комірок

Соціально-економічна спрямованість НТП: Отримання нових наноматеріалів призведе до поліпшення аналітичних характеристик біосенсорів і енергетичної ефективності біопаливних комірок

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 08.2020

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

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, 20 (16): 4509.

2. Demkiv O.M., Gayda G.Z., Broda D., Gonchar M.V. Extracellular laccase from Monilinia fructicola: isolation, primary characterization and application. Cell Biol. Intern. 2021, 45 (3): 536-548.

3. 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. 60(1), 58.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сибірний Андрій Андрійович
д. б. н., 03.00.07, 03.00.11

Перелік осіб-виконавців

Гайда Галина Зуфарівна
(к. х. н.)

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

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

Закальська Оксана Мирославівна

Закальський Андрій Євстахович
(к. б. н., 03.00.04)

Стасюк Наталія Євгенівна
(к. х. н.)

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

