

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U001077

Державний реєстраційний номер: 0125U002005

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-01-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Структурно-морфологічна характеристика та дифузійні властивості уреасильних з халькогенідними кластерами та фотозшитих з різним ступенем зшивки полімерів і наноносіїв (електропровідні металеві наночастинки) та їх здатність до іммобілізації нанозимів та біосумісності із ферментами.

Початок етапу: 03.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02125438

Місцезнаходження: вул. Івана Франка, буд. 24, м. Дрогобич, Дрогобицький р-н., Львівська обл., 82100, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380324410474

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 Берестейський, 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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201390

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1080.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження взаємодії полімерних композитів та наноносіїв із мікробними ферментами для біосенсорного аналізу якості спиртовмісної продукції

Назва роботи англійською:

Study of the interaction of polymer composites and nanocarriers with microbial enzymes for biosensor analysis of the quality of alcohol-containing products

Реферат українською:

Досліджено структурно-морфологічні характеристики та дифузійні властивості відібраних уреасильних з халькогенідними кластерами та фотозшитих з різним ступенем зшивки полімерів і наноносіїв (електропровідні металеві наночастинки та нанозими) та описано умови за яких вони здатні утримувати нанозими та є біосумісними із ферментами. Синтезовано металеві наночастинки (НЧ) nCuAu та nCu (нанозими – НЗ), досліджено їх морфологію методом скануючої електронної мікроскопії. Проведено конструювання та характеристику електродів, модифікованих НЗ. Здійснено оптимізацію методів іммобілізації алкогольдегідрогенази (ADH) на поверхні НЗ-модифікованого графітового електроду (ГЕ) за використання фотополімерів. Досліджено аналітичні характеристики створеного біонаносенсора (ADH/НЗ/ГЕ). Апробовано сконструйований біонаносенсор для визначення вмісту етанолу в реальних зразках, зокрема, у вині «Ізабелла». Наведені сенсорні дані порівнювали з результатами, отриманими за допомогою референтного ензиматичного набору «Алкотест». Виявлено тісну кореляцію щодо концентрації етанолу в реальних зразках алкогольних напоїв, оціненої за допомогою біосенсорного та референтного методів.

Реферат англійською:

The structural and morphological characteristics and diffusion properties of selected ureasil with chalcogenide clusters and photocross-linked with different degrees of crosslinking polymers and nanocarriers (conductive metal nanoparticles and nanozymes) were studied and the conditions under which they are able to retain nanozymes and are biocompatible with enzymes were described. Metal nanoparticles (NPs) nCuAu and nCu (nanozymes – NZ) were synthesized, their morphology was studied by scanning electron microscopy. Electrodes modified with NZ were designed and characterized. Methods for immobilizing alcohol dehydrogenase (ADH) on the surface of a NZ-modified graphite electrode (GE) using photopolymers were optimized. Analytical characteristics of the created bionanosensor (ADH/NZ/GE) were studied. The designed bionanosensor was tested for determining the ethanol content in real samples, in particular, in the Isabella wine. The presented sensory data were compared with the results obtained using the reference enzymatic kit “Alcotest”. A close correlation was found with the concentration of ethanol in real samples of alcoholic beverages, estimated using the biosensor and reference methods.

Індекс УДК: 678.74/.86, 621.315.592, 621.389; 004.354.3, УДК: 678.74/.86, 621.315.592, 621.389

Коди тематичних рубрик: 31.25.15.05, 47.09.29, 47.09.65

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Клепач Галина Миколаївна

Науковий ступінь: к. б. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Біонаносенсор на основі алкогольдегідрогенази на поверхні нанозим-модифікованого графітового електроду за використання фотополімеру (ADH/HЗ/GE).

Назва НТП англійською: Bionanosensor based on alcohol dehydrogenase on the surface of a nanozyme-modified graphite electrode using a photopolymer (ADH/NZ/GE).

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: природничі науки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Досліджені структурно-морфологічні характеристики та дифузійні властивості відібраних полімерних матеріалів вказують на важливу роль коефіцієнта дифузії для полімерної матриці, отриманого в процесі вимірювання набухання та сорбції/десорбції води. Зокрема, серед тестованих фотополімерних матриць, сконструйований біонаносенсор на основі алкогольдегідрогенази на поверхні нанозим-модифікованого графітового електроду за використання фотополімеру з найбільшим коефіцієнтом дифузії (ADH/HЗ/GE) продемонстрував найкращі параметри по чутливості, стабільності та найнижчу, серед відомих аналогів, межу виявлення (0,005 мМ).

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

Вплив НТП на довкілля: Сконструйований біонаносенсор на основі алкогольдегідрогенази на поверхні нанозим-модифікованого графітового електроду за використання фотополімеру (ADH/HЗ/GE) може бути корисним для застосування у харчовій промисловості, медицині, а також інших сферах, де необхідний надійний і точний аналіз етанолу.

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 03.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: ЗВО, науково-дослідні лабораторії

Перспективні ринки: наукові установи

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

G. Gayda, O. Demkiv, N. Stasyuk, H. Klepach, R. Serkiz, F. Nakonechny, M. Gonchar, M. Nisnevitch. Copper hexacyanoferrates obtained via flavocytochrome b2 assistance: Characterization and application // Biosensors, 2025, V.5(3), P.157; T. Kavetsky, A. Tuzhykov, D. Fink, Y. Kukhazh, N. Hoivanovych, O. Šauša, B. Zgardzińska, H. Švajdlenková, J. Warowna, V. Soloviev, A. Kiv. Positron annihilation and AI-technology for creation of novel biosensors // J. Phys.: Conf. Ser., 2025, V.3149, P.012028(1-5)

T. Kavetsky, A. Tuzhykov, D. Fink, Y. Kukhazh, N. Hoivanovych, O. Šauša, B. Zgardzińska, H. Švajdlenková, J. Warowna, V. Soloviev, A. Kiv. Positron annihilation and AI-technology for creation of novel biosensors // J. Phys.: Conf. Ser., 2025, V.3149, P.012028(1-5). (Scopus; Open Access) <https://doi.org/10.1088/1742-6596/3149/1/012028>

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бодак Валентина Анатоліївна
д. філ. н., 09.00.11

Перелік осіб-виконавців

Волошанська Світлана Ярославівна
(к. б. н., доц., 03.00.04)

Гойванович Наталія Костянтинівна
(к. б. н., доц., 03.00.04)

Гончар Михайло Васильович
(член-кор.НАН України, професор)

Кавецький Тарас Степанович
(к. ф.-м. н., доцент, 01.04.10)

Стасюк Наталія Євгенівна
(д. б. н., с.д.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Перхун Леся Василівна

Телефон

0978976808

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна