

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U103668

Державний реєстраційний номер: 0118U005174

Відкрита

Дата реєстрації: 23-02-2021



1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження умов зберігання, відтворюваності та деградації ферментних рН-ПТ електродів з іммобілізованими мембранами

Початок етапу: 01-2020

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417101

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Акад. Заболотного, 150, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Телефон: 380445261169

Телефон: 380442000356

E-mail: inform@imbg.org.ua

WWW: <http://www.imbg.org.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417101

Адреса: вул. Академіка Заболотного, буд. 150, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380442000356

Телефон: 380445261169

E-mail: inform@imbg.org.ua

WWW: <http://www.imbg.org.ua>

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість:

Телефон: 380442350981

Телефон: 380442262341

Телефон: (044) 239-66-72

Телефон: 2343243

Телефон: www.nas.gov.ua

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 128.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка «розумного» портативного сигналізатора загальної токсичності розчинів на основі ферментного мультибіосенсора. Розділ 2. Створення біоселективних елементів сенсорів та протоколів визначення токсичних речовин

Назва роботи (англ)

Development of "smart" portable signaling device for general toxicity of solutions based on enzyme multibiosensor. Section 2. Creation of bioselective elements of sensors and protocols for the determination of toxic substances

Реферат (укр)

В рамках етапу було перевірено відтворюваність сигналів при безперервній роботі та операційну стабільність біоселективних елементів мультибіосенсорного приладу на основі АцХЕ, БуХЕ, уреаз, ГОД. Показано, що усі ферментні системи мультибіосенсора характеризуються гарною відтворюваністю з похибкою вимірювання RSD не більше 8%, як при прямому визначенні субстратів, так і при інгібіторному визначенні токсичних речовин. Визначено оптимальні умови зберігання біоселективних елементів на основі різних ферментних систем та запропоновано нові методики довгострокового зберігання мультибіосенсора. Крім того було вивчено, як змінюється відтворюваність та стабільність приготування різних ферментних мембран в залежності від використаної процедури іммобілізації біологічного матеріалу, що значно покращить відтворюваність виготовлення самого мультибіосенсорного приладу.

Реферат (англ)

As part of the stage, the reproducibility of signals during continuous operation and the operational stability of bioselective

elements of a multibiosensor device based on AcChE, BuChE, urease, GOD were checked. It is shown that all enzyme systems of the multibiosensor are characterized by good reproducibility with an error of measurement of RSD no more than 8%, both at direct definition of substrates, and at inhibitory definition of toxic substances. The optimal storage conditions of bioselective elements based on different enzyme systems are determined and new methods of long - term storage of the multibiosensor are proposed. In addition, it was studied how the reproducibility and stability of the preparation of different enzyme membranes change depending on the used procedure of immobilization of biological material, which will significantly improve the reproducibility of the manufacture of the multibiosensor device.

Індекс УДК: 678.01;544.23.02/.03;544.25.02/.03, 577.113+681.586

Коди тематичних рубрик НТІ: 31.25.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Мультибіосенсорний прилад для експрес діагностики загальної токсичності

Назва продукції (англ): Multibiosensory device for rapid diagnosis of general toxicity

Очікувані результати: Технології

Галузь застосування: біотехнологія

Опис продукції (укр): Мультибіосенсорний прилад для експрес діагностики загальної токсичності може застосовуватись для визначення концентрації іонів важких металів та фосфороорганічних пестицидів в довкіллі. В основі роботи даного приладу лежать ефекти інгібування різних ферментних систем в складі мультибіосенсора різноманітними токсичними речовинами. Детекція виконується з використанням іонселективних польових транзисторів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ІМБГ НАНУ

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Отримано патент

Форми та умови передачі продукції: Продаж патента, Навчання персоналу, Спільні НДДКР, Спільне виробництво

7. Бібліографічний опис

I.S. Kucherenko, O.O. Soldatkin, S.V. Dzyadevych, A.P. Soldatkin, Electrochemical biosensor based on multienzyme system: Main groups, advantages and limitations – A review, *Analytica Chimica Acta*, -2020, -Vol. 1111, -Pages 114-131

O.Y. Saiapina, O.O. Soldatkin, O.V. Soldatkina, S.V. Marchenko, S.O. Cherenok . V.I. Kalchenko, S.V. Dzyadevych, Conductometric enzyme biosensor and calixzrene-based chemosensor for determination of arginine in aqueous solutions, International research and practice conference “Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2020)”, 26-29 August 2020, Lviv, Ukraine Abstract book, P.298

O.V. Soldatkina, O.O. Soldatkin, D.O. Mruga, L.S. Reznichenko, T.G. Gruzina, S.M. Dybkova. S.V. Dzyadevych, Development of enzyme biosensor based on gold nanoparticles, International research and practice conference “Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2020)”, 26-29 August 2020, Lviv, Ukraine, Abstract book, P.295

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 43

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Архипова Валентина Миколаївна (к. б. н., старший науковий співробітник)

Кучеренко Іван Сергійович (к. б. н.)

Мруга Дарина Олександрівна

Солдаткін Олексій Петрович (д. б. н., академік НАН України)

Шкотова Людмила Василівна (к. б. н.)

Керівник організації:

Тукало Михайло Арсентійович (д. б. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Солдаткін Олександр Олексійович (д. б. н., с.н.с.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.