Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U005146

Державний реєстраційний номер: 0122U002457

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-12-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Аналіз чутливості, селективності оптичних біосенсорних платформ та механізмів взаємодії з антигенами K. pneumoniae

Початок етапу: 09.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40007, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380542334058

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.): 101.850

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка наноструктурованих оптичних сенсорних систем для виявлення K. pneumoniae

Назва роботи англійською:

Development of nanostructured optical sensor system for detection of K. pneumonia

Реферат українською:

Об'єкт дослідження п імуно-фото-хімічні реакції за участі нанокомпозитних систем, іммобілізованих на поверхні скла. Мета роботи п аналіз чутливості, селективності оптичних біосенсорних платформ та механізмів взаємодії з антигенами K. pneumoniae. У ході виконання проекту авторами було проведено ідентифікацію та серотипування штамів K. pneumoniae, виділених від пацієнтів і носіїв, і відібрано найбільш поширені антигенні типи мікроорганізмів. Визначено чутливість виділених мікроорганізмів до одинадцяти антибіотиків та встановлено високий рівень мультирезистентності серед штамів K. pneumonia. Встановлено потужний антибактеріальний та антибіоплівковий потенціал у наночастинок срібла по відношенню до мультирезистентних K. pneumoniae. Сформовано теоретичні та методологічні засади та вдосконалено методику створення біоселективних шарів на основі композитів ZnO. Розроблено методику формування біоселективного шару на поверхні наноструктур ZnO в межах ковалентного зв'язування специфічних антитіл. Проведено оцінку ефективності депозиції компонентів біоселективного шару із використанням специфічних імунологічних реакцій. Створено експериментальну установку для дослідження оптичних властивостей композитів на основі ZnO методом фотолюмінісцентої спектроскопії та застосовано розроблений зразок камери для дослідження матеріалів, які містять антигени K.pneumoniae. Проведено вимірювання інтенсивності фотолюмінісценції та здійснено інтерпретацію вихідного сигналу вимірювального перетворювача, що підтвердило можливість визначення K.pneumoniae в досліджуваному зразку в кількості, що перевищує 103 КУО/мл. Проаналізовано чутливість, селективність оптичних біосенсорних платформ та механізми взаємодії в межах біосенсорного шару з мікроорганізмами виділеними від хворих

Реферат англійською:

The object of research is immuno-photo-chemical reactions with the participation of nanocomposite systems immobilized on the surface of glass. The purpose of the work is to analyze the sensitivity and selectivity of optical biosensor platforms and mechanisms of interaction with K. pneumoniae antigens. Authors identified and serotyped K. pneumoniae strains isolated from patients and carriers, and selected the most common antigenic types of microorganisms. The sensitivity of the isolated microorganisms to eleven antibiotics was determined and a high level of multiresistance among K. pneumonia strains was established. A powerful antibacterial and antibiofilm potential of silver nanoparticles against multiresistant K. pneumoniae was revealed. The theoretical and methodological bases of bioselective layers based on ZnO composites creation was improved. A method of the bioselective layer formation on the surface of ZnO nanostructures within the limits of covalent binding of specific antibodies has been developed. The efficiency of the deposition of the components of the bioselective layer was evaluated using specific immunological reactions. An experimental setup was created to study the optical properties of composites based on ZnO by the method of photoluminescence spectroscopy, and a developed sample chamber was used to study materials containing K.pneumoniae antigens. The intensity of photoluminescence was measured and the output signal of the measuring transducer was interpreted, which confirmed the possibility of determining K.pneumoniae in the studied sample in an amount exceeding 103 CFU/ml. The sensitivity, selectivity of optical biosensor platforms and mechanisms of interaction within the biosensor layer with microorganisms isolated from patients were analyzed

Індекс УДК: 535.31;681.7;53.082.5

Коди тематичних рубрик:29.31.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Голубнича Вікторія Миколаївна

Науковий ступінь: к. мед. н.

Вчене звання: доцент

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Дані щодо поширеності K. pneumoniae; щодо методики створення біоселективних шарів у біосенсорах. Розроблено експериментальний зразок для дослідження матеріалів на наявність патогена

Назва НТП англійською: Data on the prevalence of K. pneumoniae; on the method of creating bioselective layers in biosensors. An experimental sample was developed for testing materials for the presence of a pathogen

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Методи, теорії

Галузь застосування: медицина, сільське господарство, харчова промисловість

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Під час виконання етапу авторами було отримано дані щодо поширеності K. pneumoniae серед пацієнтів з респіраторною інфекцією та вивчено чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. Створено методичні засади формування біоселективних шарів на базі ZnO в оптичних біосенсорах. Розроблено експериментальний зразок камери для вивчення здатності до фотолюмінісценції біоселективного шару за умов наявності та відсутності специфічних антигенів K.pneumoniae в дослідному матеріалі. Проаналізовано специфічність взаємодії між антигеном та антитілами в межах ковалентного зв'язування біоселективного шару

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 09.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Лікувальні заклади, Лабораторні центри, Виробники харчових продуктів

Перспективні ринки: Україна, Латвія

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. Ramanavi˘cius, S.; Viter, R.; ˙ Ramanavi˘cius, A. Electrochemically Deposited Molecularly Imprinted Polymer-Based Sensors. Sensors 2022, 22, 1282. https://doi.org/10.3390/ s22031282

2. V. M. Holubnycha, V. V. Korniienko, Y. V. Husak, et all. Antibacterial influence of silver nanoparticles on multi-resistant strains of K. pneumoniae isolated at hospitals, Eastern Ukrainian Medical Journal, 2021, #4

3. Fedorenko, V.; Damberga, D.; Grundsteins, K.; Ramanavicius, A.; Ramanavicius, S.; Coy, E.; Iatsunskyi, I.; Viter, R. Application of Polydopamine Functionalized Zinc Oxide for Glucose Biosensor Design. Polymers 2021, 13, 2918. https:// doi.org/10.3390/polym13172918

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Карпуша Василь Данилович
к. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Вітер Роман Віталійович
(к. ф.-м. н., 05.11.13)

Голубнича Вікторія Миколаївна
(к. мед. н., 03.00.07)

Гусак Євгенія Володимирівна

Корнієнко Вікторія Володимирівна
(к. мед. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Сорокоуомва О.П.

Телефон

+38 (054) 268-44-02

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

