Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U031533

Державний реєстраційний номер: 0122U000784

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-05-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження механізмів взаємодії системи «MXene-мікроорганізм» та «MXene-соматична клітина»

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Проміжний 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 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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 334.800

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Встановлення механізмів взаємодії MXene з біологічними системами

Назва роботи англійською:

The mechanisms of MXene interactions with biological systems

Реферат українською:

Дослідження зробило важливий прорив у розробці нових біоматеріалів, дослідивши токсичність та властивості MXene Nb4C3 наноматеріалів. З'ясувалось, що ці наноматеріали не токсичні для різних клітин, включаючи мезенхімальні стовбурові клітини, при концентраціях до 10 мкг/мл. Це відкриває шлях до їхнього використання в медицині та біотехнологіях. Особливістю цього дослідження є створення полімерної тривимірної нановолоконної мембрани з MXene, яка не лише біосумісна але й провідна. Вона показала високу ефективність у деградації та водопоглинанні, особливо після обробки кисневою плазмою. Ці мембрани виявилися чудовим середовищем для росту і розвитку клітин, що важливо для регенеративної медицини. Використання флюоресцентної мікроскопії показало, що клітини добре приживаються та ростуть на цих мембранах, формуючи здорові та активні структури. Однак, важливим відкриттям стало те, що ці матеріали не мають антибактеріальних властивостей, що вказує на необхідність додаткових досліджень у цьому напрямку. В цілому, результати показують обнадійливі перспективи MXene матеріалів у розвитку сучасних біомедичних технологій.

Реферат англійською:

We have made an important breakthrough in the development of new biomaterials by investigating the toxicity and properties of MXene Nb4C3 nanomaterials. It was found that these nanomaterials are not toxic to various cells, including mesenchymal stem cells, at concentrations up to 10 μg/ml. This opens the way for their use in medicine and biotechnology. A unique aspect of this research is the creation of a polymer three-dimensional nanofiber membrane with MXene, which is not only biocompatible but also conductive. It has shown high efficiency in degradation and water absorption, especially after treatment with oxygen plasma. These membranes proved to be an excellent environment for cell growth and development, which is important for regenerative medicine. The use of fluorescent microscopy demonstrated that cells thrive and grow well on these membranes, forming healthy and active structures. However, an important discovery was that these materials do not possess antibacterial properties, indicating the need for additional research in this direction. Overall, the results show promising prospects for MXene materials in the development of modern biomedical technologies.

Індекс УДК: 579.22, 573.6, 615.017:616.079;615.2/.3.001.37, 57.089.002.3;57.089:616-7].002.3, 535:621.373.826]:539

Коди тематичних рубрик: 31.27.19, 34.15.19, 34.45.05, 34.57.21, 29.33.47

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Погорелов Максим Володимирович

Науковий ступінь: д. мед. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: створення полімерної тривимірної нановолоконної мембрани з MXene

Назва НТП англійською: creation of a polymer three-dimensional nanofiber membrane with MXene

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Матеріали

Галузь застосування: тканинна інженерія та регенеративна медицина

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: клітини добре приживаються та ростуть на цих мембранах, формуючи здорові та активні структури - результати показують обнадійливі перспективи MXene матеріалів у розвитку сучасних біомедичних технологій

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

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. Diedkova, K.; Husak, Y.; Simka, W.; Korniienko, V.; Petrovic, B.; Roshchupkin, A.; Stolarczyk, A.; Waloszczyk, N.; Yanko, I.; Jekabsons, K.; Čaplovičová, M.; Alexander, ·; Pogrebnjak, D.; Zahorodna, V.; Gogotsi, O.; Roslyk, I.; Baginskiy, · Ivan; Radovic, M.; Kojic, S.; Riekstina, U.; Pogorielov, · Maksym; Pogorielov Are Co-Last, M.; Pogorielov, M.; Lv, M. P. Novel Electrically Conductive Electrospun PCL-MXene Scaffolds for Cardiac Tissue Regeneration. Graphene 2D Mater. 2023 2023, 1–18

2. Diedkova, K.; Pogrebnjak, A. D.; Kyrylenko, S.; Smyrnova, K.; Buranich, V. V.; Horodek, P.; Zukowski, P.; Koltunowicz, T. N.; Galaszkiewicz, P.; Makashina, K.; Bondariev, V.; Sahul, M.; Caplovicova, M.; Husak, Y.; Simka, W.; Korniienko, V.; Stolarczyk, A.; Blacha-Grzechnik, A.; Balitskyi, V.; Zahorodna, V.; Baginskiy, I.; Riekstina, U.; Gogotsi, O.; Gogotsi, Y.; Pogorielov, M. Polycaprolactone-Mxene Nanofibrous Scaffolds for Tissue Engineering. ACS Appl. Mater. Interfaces 2023, 15 (11), 14033

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Карпуша Василь Данилович
к. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Погорєлов Максим Володимирович
(д.мед.н., 14.03.01)

Рощупкін Антон Адріанович

Відповідальний за підготовку облікових документів Сорокоумова О.П.

Телефон +38 (054) 268-44-02

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

