Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U005215

Державний реєстраційний номер: 0120U101972

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-12-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Встановлення умов формування тканинноінженерних конструкцій з клітинами нейронального походження, та вплив на направлений ріст клітини на поверхні 2D матриці електричного поля, світла видимого і близького інфрачервоного діапазонів (VISNIR), і біологічно активного фактора росту фібробластів FGF2.

Початок етапу: 01.2022

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: просп. Перемоги, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 354.812

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Композитні нервові кондуїти для лікування критичних дефектів нервів на основі полімерних нанофібрил та струмопровідних матеріалі

Назва роботи англійською:

Composite nerve conduits on the basis of polymer nanofibrils and electro-conducting materials for treatment of critical neuronal injuries

Реферат українською:

інженерних конструкцій для побудови нервових кондуїтів виявили, що оптимальний тип клітин для отримання конструкцій є мезенхімальні стовбурові клітини отримані з пуповини людини. Оптимальна густина посіву мезенхімальних стовбурових клітин становить 10 000 клітин на квадратний сантиметр поверхні мартиці. Оптиальна концентрація фактору росту FGF2 становить 4-10 нг/мл. Оптимальний склад середовища має базуватися на живильній суміші DMEM-F12 з добавлянням 10% фетальної сироватки телят та антибіотиків/антимікотиків у стандартних корцентраціях. Інкорпоровані наночастинки срібла затримують ріст бактерій на наноматрицях при 5 μg/ml та прининяють утворення бактеріальних біоплівок при концентраціях 10 μg/ml. Дослідження щодо виявлення параметрів для оптимальної колонізації модифікованих полімерних матриць клітинами в умова культури клітин in-vitro дозволили оптимізувати процеси побудови модифікованих полімерних матриць з електричною провідністю, що необхідно для побудови нервових кондуїтів та серцевих латок (патчів). Було встановлено, що оптимальний ріст мезенхімальних стовбурових клітини пуповини людини відбувається на полімерних матрицях, не яких було іммобілізовано 2-3 шари мексенів Ti3C2Tx. Оптимізація росту клітин відбувається за рахунок наноструктуральних дефектів у структурі полімер-мексен, виявлених з використанням новітнього методу позитронно-анігіляційної спектроскопії

Реферат англійською:

Conducted studies on the identification of parameters for obtaining tissue-engineered structures for the construction of nerve conduits revealed that the optimal type of cells for obtaining structures are mesenchymal stem cells obtained from the human umbilical cord. The optimal seeding density of mesenchymal stem cells is 10,000 cells per square centimeter of the matrix surface. The optimal concentration of the growth factor FGF2 is 4-10 ng/ml. The optimal composition of the medium should be based on the nutrient mixture DMEM-F12 with the addition of 10% fetal calf serum and antibiotics/antimycotics in standard concentrations. Incorporated silver nanoparticles inhibit the growth of bacteria on nanomatrices at 5 μg/ml and inhibit the formation of bacterial biofilms at concentrations of 10 μg/ml. Research on the identification of parameters for the optimal colonization of modified polymer matrices by cells in in-vitro cell culture conditions allowed to optimize the construction processes of modified polymer matrices with electrical conductivity, which is necessary for the construction of nerve conduits and cardiac patches. It was established that the optimal growth of human umbilical cord mesenchymal stem cells occurs on polymer matrices, on which 2-3 layers of Ti3C2Tx mexenes were immobilized. Optimizing cell growth occurs due to nanostructural defects in the polymer-Mxene structure, detected using the latest method of positron annihilation spectroscopy

Індекс УДК: 615.47:616-085, 616.8

Коди тематичних рубрик: 76.13.19, 76.29.51

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кириленко Сергій Дмитрович

Науковий ступінь: к. б. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Композитні полімерні наноматеріали для тканинної інженерії

Назва НТП англійською: Composite polymeric nanomaterials for tissue engineering

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Методи, теорії

Галузь застосування: медико-біологічна

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Для отримання хітозанових нановолокон методом електроспінінгу була використана суміш розчинників трифтороцтова кислота (TFA)/дихлорометан (DCM) у співвідношенні 7:3, з послідовною нейтралізацією у суміші 70% EtOH/30% 1M NaOH у воді. Ці умови забезпечують створення мембрани з рівномірним розподіленням товщини волокон для побудови біологічно активних кондуїтів, що зможуть підтримувати ріст пошкоджених периферійних нервових волокон. Інкорпоровані наночастинки срібла затримують ріст бактерій та прининяють утворення бактеріальних біоплівок. Розроблений багатостадійний процес нанесення максенів (MXenes) на нанофібрили використовувався для надання струмопровідних властивостей створеним полімерним матрицям

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Лікувально-профілактичні заклади

Перспективні ринки: Біотехнологічні компанії

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. Viktoriia M. Holubnycha, Viktoriia V. Korniienko, Yevheniia V. Husak, Viktoriia O. Fedorenko, Olesia I. Tverezovska, Tetiana V. Ivakhniuk, & Yuliia V. Varava. (2021). Antibacterial Influence Of Silver Nanoparticles On

Multi-Resistant Strains Of K. Pneumoniae Isolated At Hospitals. Eastern Ukrainian Medical Journal, 9(4), 332-341

2. Viktoriia Korniienko, Yevheniia Husak, Julia Radwan-Pragłowska, Viktoriia Holubnycha, Yevhen Samokhin, Anna Yanovska, Julia Varava, Kateryna Diedkova, Łukasz Janus, Maksym Pogorielov. Impact of Electrospinning Parameters and Post-Treatment Method on Antibacterial and Antibiofilm Activity of Chitosan Nanofibers. Molecules 2022, 27(10), 3343

3. Sergiy Kyrylenko, Oleksiy Gogotsi, Ivan Baginskiy, Vitalii Balitskyi, Veronika Zahorodna, Yevheniia Husak, Ilya Yanko, Mykolay Pernakov, Anton Roshchupkin, Mykola Lyndin, Bernhard B. Singer, Volodymyr Buranych, Alexander Pogrebnjak, Oksana Sulaieva, Oleksandr Solodovnyk, Yury Gogotsi, Maksym Pogorielov. MXene-Assisted Ablation of Cells with a Pulsed Near-Infrared Laser. ACS Appl. Mater. Interfaces, 2022, 14, 28683–28696

4. Muhammad Saqib, Natalia Beshchasna, Riccardo Pelaccia, Anton Roshchupkin, Ilya Yanko, Yevhenia Husak, Sergiy Kyrylenko, Barbara Reggiani, Gianaurelio Cuniberti, Maksym Pogorielov, Joerg Opitz, Leonardo Orazi. Tailoring surface properties, biocompatibility and corrosion behavior of stainless steel by laser induced periodic surface treatment towards developing biomimetic stents. Surfaces and Interfaces, in press - Available online 21 September 2022, 102365

5. Korniienko V, Husak Y, Yanovska A, Altundal Ş, Samokhin Y, Varava Y, Holubnycha V, Viter R. MP. Biological behaviour of chitosan electrospun nanofibrous membranes after different neutralisation methods. Prog Chem Appl Chitin its Deriv. 2022; Volume XXV:135-153

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Васильєв Анатолій Васильович

к. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Безкоровайна Надія Іванівна

Варава Юлія Валентинівна

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

Казбан Вікторія Сергіївна

Кириленко Сергій Дмитрович
(к. б. н.)

Корнієнко Вікторія Володимирівна
(к. мед. н.)

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

Рощупкін Антон Адріанович

Яновська Ганна Олександрівна
(к. х. н.)

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

