Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001516

Державний реєстраційний номер: 0119U100823

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Біологічна ефективність застосування плазмової електрооксидації та золь-гель депозиції для створення функціональної поверхні імплантатів

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2021

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 755.327

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Біологічна ефективність застосування плазмової електрооксидації та золь-гель депозиції для створення функціональної поверхні імплантатів

Назва роботи англійською:

Biological effectiveness of Plasma Electrolytic Oxidation and sol-gel deposition for development of functional implant surface

Реферат українською:

В ході виконання проекту авторами була вдосконалена методика плазмової електрооксидації поверхні металевих імплантатів з використанням принципово нових розчинів, зокрема Ca(HCOO)2, Mg(CH3COO)2, H3PO4 з додаванням HA та наночасточок оксидів металів. Вперше були розроблені нові режими оксидації поверхні титан-цирконієвого сплаву з врахуванням сили току, його щільності та часу процесу, виявлені максимальні точки утворення оксидної плівки та залежність топографії поверхні від параметрів процесу оксидації. Встановлено, що протокол електрооксидації при напрузі 500 В і густині струму 150 мА/см-2 (для протоколів з EDTA) може бути оптимальним для отримання поверхневих шарів з високим вмістом фосфатів, а отже, і з високою схильністю до осеоінтеграції. Доведено, що кальцій-фосфатні покриття дозволяють збільшити активність остеогенних клітин, що виявляється у зростанні депозиції кальцію та стимуляції синтезу колагену. Додавання срібла в покриття не призводить до стимулювання проліферації клітин, проте характеризується зростанням синтезу колагену на 2-3 тиждень

Реферат англійською:

During the project implementation the authors improved the method of plasma electrooxidation of the surface of metal implants using fundamentally new solutions, in particular Ca (HCOO) 2, Mg (CH3COO) 2, H3PO4 with the addition of HA and nanoparticles of metal oxides. For the first time, new oxidation regimes of the titanium-zirconium alloy surface were developed taking into account the current, its density and process time, the maximum points of oxide film formation and the dependence of the surface topography on the oxidation process parameters were identified. It was found that the electrooxidation protocol at a voltage of 500 V and a current density of 150 mA / cm-2 (for protocols with EDTA) may be optimal for obtaining surface layers with high phosphate content, and therefore with a high tendency to osseointegration. Calcium phosphate coatings have been shown to increase the activity of osteogenic cells, which is manifested in increased calcium deposition and stimulation of collagen synthesis. The addition of silver to the coating does not stimulate cell proliferation, but is characterized by an increase in collagen synthesis for 2-3 weeks

Індекс УДК: 621.795.3; 667.6; 666.29; 678.026.3, 617.3; 616-089.23; 616-001; 615.477.2; 616-089.28/.29, 617.3; 616-089.23; 616-001; 615.477.2; 616-089.28/.29 621.795.3; 667.6; 666.29; 678.026.3

Коди тематичних рубрик: 55.22.19, 76.29.41

Керівники роботи

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

Науковий ступінь: д. мед. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: методика модифікації поверхні дентальних імплантаітів

Назва НТП англійською: the method of dental implant modification

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: медичне матеріалознавство

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: методика модифікації дентальних імплантатів з використанням Ca(HCOO)2, Mg(CH3COO)2, H3PO4 з додаванням HA та наночасточок оксидів металів

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: виробники медичних імплантатів, медичні заклади

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. Mishchenko, O.; Filatova, V.; Vasylyev, M.; Deineka, V.; Pogorielov, M. Chemical and Structural Characterization of Sandlasted Surface of Dental Implant using ZrO2 Particle with Different Shape. Coatings 2019, 9, 223.

2. Iaroslav Gnilitskyi, Maksym Pogorielov, Roman Viter, Ana Maria Ferraria, Ana Patrícia Carapeto, Oleksandr Oleshko, Leonardo Orazi and Oleg Mishchenko. Cell and tissue response to Ti6Al4V and Zr-based implants modified by laser-induced periodic surface structures. Nanomedicine. 2019 Jun 19:102036. doi: 10.1016/j.nano.2019.102036

3. Leonardo Orazi, Maksym Pogorielov, Volodymyr Deineka, Evhenia Husak, Vikrtoriia Korniienko, Barbara Reggiani Osteoblast cell response to LIPSS-modified Ti-implants. Key Engineering Materials. 2019, Vol. 813, pp 322-327

4. Oleshko, O., Deineka, V.V., Husak, Y., Korniienko, V., Mishchenko, O., Holubnycha, V., Pisarek, M., Michalska, J., Kazek-Kesik, A., Jakóbik-Kolon, A., Simka, W., Pogorielov, M. Ag nanoparticle-decorated oxide coatings formed via plasma electrolytic oxidation on ZrNb alloy. Materials.-2019, 12(22), 3742

5. Mishchenko, O., Pogorielov M. et al. New Zr-Ti-Nb Alloy for Medical Application: Development, Chemical and Mechanical Properties, and Biocompatibility. Materials 2020, 13, 1306

6. Orazi, L., Pogorielov M. et al. Fast LIPSS based texturing process of dental implants with complex geometries. CIRP Annals, 2020, 69(1), 233-236

7. Oleshko, O., Korniienko V., Liubchak I., Pogorielov M. et al. In Vitro Biological Characterization of Silver-Doped Anodic Oxide Coating on Titanium. Materials 2020, 13, 4359.

8. Korniienko, V., Liubchak I., Pogorielov M. et al. Formation of a Bacteriostatic Surface on ZrNb Alloy via Anodization in a Solution Containing Cu Nanoparticles. Materials 2020, 13, 3913.

9. Kyrylenko, S., Korniienko, V., Liubchak I., Pogorielov M. et al. Effects of the sources of calcium and phosphorus on the structural and functional properties of ceramic coatings on titanium dental implants produced by plasma electrolytic oxidation. Materials Science and Engineering C, 2021, 119, 111607

10. Yanovska, A., Pogorielov M. et al. Cell viability and collagen deposition on hydroxyapatite coatings formed on pretreated substrates. Materials Chemistry and Physics, 2021, 258, 123978

11. Oleshko, O., Korniienko, V., Pogorielov M. et al. Biocompatibility and Antibacterial Properties of ZnO-Incorporated Anodic Oxide Coatings on TiZrNb Alloy. Nanomaterials 2020, 10, 2401.

12. Myakinin A.,Turlybekuly A., Pogrebnjak A., Mirek A., Bechelany M., Liubchak I., Oleshko O., Husak Y., Korniienko V., Le´sniak-Zio´łkowska K., Dogadkin D., Banasiuk R., Moskalenko R., Pogorielov M., Simka W. 2021 In Vitro Evaluation of Electrochemically Bioactivated Ti6Al4V 3D Porous Scaffolds. Mater. Scien. and Eng.C, 121

13. Kravchenko O. Y., Coy E., Załęski K., Iatsunskyi I., Pogorielov M., Korniienko V., Pshyk A. V., Pogrebnjak A.D., Beresnev V.M.(2021) Biocompatibility and electron microscopy studies of epitaxial nanolaminate (Al0·5Ti0.5)N/ZrN coatings deposited by Arc-PVD technique. Ceram. Intern., https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2021.09.003

14. Yanovska, A., Husak, Y., Korniienko, V., Janus, Ł., Pogorielov, M., et al. 2021 Development, characterization and antimicrobial properties of silver nanoparticles loaded chitosan-alginate sponges for biomedical application. Journ. of Mater. Resear., 36(16), pp. 3267–3277

15. Yanovska, A., Husak, Y., Mishchenko, O., Szajna, E., Pogorielov, M., et al. 2021 Cell viability and collagen deposition on hydroxyapatite coatings formed on pretreated substrates. Mater. Chem. and Phys. , 258, 123978

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Васильєв Анатолій Васильович
к. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Варава Юлія Валентинівна

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

Гусак Євгенія Володимирівна

Дейнека Володимир Миколайович

Дєдкова Катерина Андріївна

Корнієнко Вікторія Володимирівна
(к. мед. н.)

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

Відповідальний за підготовку облікових документів Остапова О.П.

Телефон +38 (054) 268-44-02

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

