

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U032685

Державний реєстраційний номер: 0124U004068

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-12-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Пошук та відбір перспективних біосумісних малотоксичних наноматеріалів та інших активних сполук для створення біологічно активної композиції (БАК) з антиоксидантною та репаративною дією.

Початок етапу: 08.2024

Закінчення етапу: 11.2024

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23756522

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573410161, 380573404474

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний фонд досліджень України

Код за ЄДРПОУ: 42734019

Місцезнаходження: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442981622

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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1396.536

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка інноваційного ранозагоювального засобу на основі наноматеріалів з широким спектром дії для військової та цивільної медицини.

Назва роботи англійською:

Development of an innovative wound healing agent based on nanomaterials with a wide spectrum of action for military and civilian medicine.

Реферат українською:

Рани різної природи та походження – одна з найпоширеніших причин звернення військовослужбовців та цивільного населення, яке знаходиться в місцях високого ризику військових дій, за медичною допомогою, в тому числі за первинною долікарською допомогою. Неякісна допомога значно підвищує ризик розвитку ускладнень, вторинних інфекцій та може призводити до більш складного відновлювання пораненого або травмованого військовослужбовця (цивільної людини), а іноді бути причиною розвитку тяжкого інфекційного процесу та інвалідизації. На першому етапі виконання проєкту було відібрано та синтезовано нанокристали (НК) ортованадатів рідкісноземельних елементів, що здатні впливати на розвиток процесу запалення рани, що є вкрай важливим у загоєнні ран, оскільки довготривала фаза запалення призводить до небажаних процесів, що сповільнюють, а іноді унеможливають загоєння рани. Підібрано інші складові та органічні компоненти як основи гелю і «рідкого бинта» для топічного застосування. Вперше показано, що синтезовані НК та їх композиція з іншими складовими є нетоксичними при внутрішньошлунковому надходженні й не проявляють алергізувальної та сенсibiliзуювальної дії при топічному застосуванні. В експериментах *in vivo* на моделях здорових лабораторних тварин та з індукованим діабетом доведено, що обрані НК ортованадатів гадолінію прискорюють закриття ран у здорових мишей і покращують загоєння при діабеті, де загоєння ран зазвичай затримується. Завдяки застосуванню редокс активних НК досягнуто підвищення репаративної та протизапальної активності засобу, посилений контракційний вплив на рану, що дозволило знизити вірогідність інфікування рани та посилити вірогідність загоєння без бактеріального запалення та рубців. Таким чином, в подальшому суттєвим результатом буде значне скорочення терміну лікування уражень шкіри при використанні у складних умовах.

Реферат англійською:

Wounds of various types and origins are among the most common reasons for seeking medical care, including primary premedical assistance, both for military personnel and civilians located in high-risk areas of military conflict. Inadequate medical assistance significantly increases the risk of complications, secondary infections, and may lead to more complex recovery processes for injured military personnel or civilians. In some cases, it can result in severe infectious processes and disability. During the first phase of the project, nanoparticles (NPs) of rare-earth orthovanadates were selected and synthesized. These particles have the ability to influence the inflammatory process of a wound, which is critically important for wound healing, as prolonged inflammation can lead to undesirable processes that delay or sometimes prevent wound closure. Other components and organic substances were selected as the base for the gel and the «liquid bandage» for topical application. For the first time, it has been demonstrated that the synthesized NPs and their composition with other components are non-toxic when administered intragastrically and do not exhibit allergenic or sensitizing effects when applied topically. In vivo experiment on models of healthy laboratory animals and animals with induced diabetes showed that selected gadolinium orthovanadate nanoparticles accelerated wound closure in healthy mice and improved healing in diabetic mice, where wound healing is typically delayed. The use of redox-active NPs enhanced the reparative and anti-inflammatory activities of the treatment, increased the contractile effect on the wound, reduced the likelihood of wound infection, and improved the chances of healing without bacterial inflammation and scarring.

Thus, in the future, the significant outcome will be a substantial reduction in the duration of skin injury treatment when used in challenging conditions.

Індекс УДК: 615.466

Коди тематичних рубрик: 76.09.99

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Єфімова Світлана Леонідівна

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Ранозагоювальний засіб на основі наноматеріалів з широким спектром дії для військової та цивільної медицини.

Назва НТП англійською: A wound-healing agent based on nanomaterials with a broad spectrum of action for military and civilian medicine.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Ранозагоювальний засіб

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Експериментальний зразок засобу для лікування уражень шкіри різної природи (рани, зопрілості, обмороження, опіки, інфекції, подразнення) з широким діапазоном біологічної дії (протизапальна, антимікробна, антигрибкова та репаративна) на основі біологічно-активної композиції (БАК), що містить відібрані наночастинки ортованадату рідкісноземельних елементів, наночастинки срібла та інші активні інгредієнти, у вигляді гелю або основи «рідких бинтів» для топічного застосування. Завдяки унікальному інноваційному складу БАК буде досягнуто підвищення репаративної та протизапальної активності засобу, посилений контракційний вплив на рану, що дозволить знизити вірогідність інфікування рани та підвищити ймовірність загоєння без бактеріального запалення та рубців. Суттєвим результатом буде значне скорочення терміну лікування уражень шкіри при використанні у складних умовах та запобігання розвитку ускладнень. Дослідження у цьому напрямку сприятимуть розвитку науки та наукових технологій щодо медичної допомоги при актуальних викликах в умовах воєнного часу. Тому, реалізація проекту буде сприяти зміцненню обороноздатності України та забезпеченню її спроможності реагувати на мілітарні виклики.

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: Військові шпиталі, лікарні, фармакологічні компанії, заклади медичного та біомедичного, зооветеринарного профілю.

Перспективні ринки: Україна, Країни Європи

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. GdVO₄:Eu³⁺ and LaVO₄:Eu³⁺, Nanoparticles Exacerbate Oxidative Stress in L929 Cells: Potential Implications for Cancer Therapy / Yu. Kot, V. Klochkov, V. Prokopiuk, O.Sedyh, L. Tryfonyuk, G. Grygorova, N. Karpenko, O. Tomchuk, K. Kot, A. Onishchenko, S.Yefimova, and A. Tkachenko // Int. J. Mol. Sci. – 2024. – 25. – P. 11687.
2. ROS-regulating nanomaterials / Svitlana Yefimova, Volodymyr Klochkov, Nina Karpenko, Ganna Grygorova, Olha Sedyh // XXVI Galyna Puchkovska International School-Seminar «Spectroscopy of Molecules and Crystals», 22-25 September 2024: book of abstracts. – Wroclaw, Poland. – P. IGP-5.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гриньов Борис Вікторович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Єфімова Світлана Леонідівна

(д. ф.-м. н., 01.04.05)

Белкіна Інна Олегівна

(к. б. н.)

Григорова Ганна Володимирівна

(к. х. н.)

Карпенко Ніна Олексіївна

(к. б. н., 03.00.13)

Клочков Володимир Кирилович

(к. х. н.)

Седих Ольга Олегівна

Відповідальний за підготовку

Фенько О.В.

облікових документів

Телефон

+38 (057) 341-01-50

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

