Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U002855

Державний реєстраційний номер: 0122U002584

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-03-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Синтез біосумісних форм наночастинок діоксиду церію (НДЦ). Визначення загальної токсичності діючої речовини гелю НДЦ та дозозалежні ефекти при експериментальному вивченні. Вивчення гострої токсичності НДЦ за різних шляхів уведення in vivo. Вивчення біохімічних змін у крові курей-несучок за тривалого випоювання наноцерію. Одержання гелевої композиції на основі гель утворюючого матеріалу для підсилення трансдермального проникнення основи гелю. Випробування дерматотропного гелю на основі НДЦ на експериментальному матеріалі.

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): Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного Національної Академії Наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, буд. 154, м. Київ, 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445262379, 380445261179, 380445265578

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2477.400

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення нових засобів медичного призначення на основі біологічно активних речовин та наноматеріалів для профілактики та лікування вірусних інфекцій

Назва роботи англійською:

Development of new medical products based on biologically active substances and nanomaterials for the prevention and treatment of viral infections

Реферат українською:

Об‘єкт дослідження – основи цілеспрямованого синтезу цитрат стабілізованих НДЦ, їх характеристика, токсичність, створення гелю, що містить НДЦ, дослідження гелю та НДЦ на експеріментальних моделях. Мета і завдання дослідження – синтез біосумісних форм наночастинок діоксиду церію (НДЦ), визначення загальної токсичності діючої речовини гелю - in vitro та in vivo, дозозалежні ефекти НДЦ при експериментальному вивченні гострої токсичності за різних шляхів уведення та випробування дерматотропного гелю на експериментальному матеріалі. Окреслено основи цілеспрямованого синтезу функціональних нанодисперсних матеріалів на основі діоксидів церію. Розроблено протокол отримання цитрат стабілізованих НДЦ з негативним □-потенціалом золю. Досліджено фізико-хімічні, оптичні та біологічні властивості НДЦ. Методами ТЕМ, УФ -спектроскопії, динамічного світлорозсіювання (DLS) охарактеризовано монодисперсні (≈5 НДЦ), визначено їх токсичність та генотоксичність. Визначено максимально витримувану концентрацію – СС0 – 3,0 мМ, за умов внесення НДЦ до культур клітин L929, ЕРТ, VERO, НЕр-2. За результами визначення гострої токсичності НДЦ за інтрагастрального введення щурам доведено, що НДЦ належить до VI класу токсичності. Випоювання кур «Lohmann Brown» препаратом 0,05М НДЦ протягом 22 тижнів не впливає на біохімічні показники їх крові. Виявлено противірусну дію цитрат-стабілізованих НДЦ – пригнічення репродукції вірусів герпесу, сурогатного вірусу гепатиту С (ВБВД) та вірусу A/FM/1/47 (H1N1) з індексом селективності ≥16,0, 64, 64, відповідно. Виявляють антимікробну активність по відношенню до С. albicans УКМ У-690, Staphylococcus aureus 8325-4, Escherichia coli УКМ В-930. Обрано склад основи гідрофільного гелю для підсилення трансдермального проникнення діючої речовини НДЦ. Отримано експериментальну серію гель-бальзам Церера з лікувальними антигерпетичними властивостями та ранозагоючую дією.

Реферат англійською:

The object of the research is the basics of targeted synthesis of citrates of stabilized NDCs, their characteristics, toxicity, creation of a gel containing NDCs, research of gels and NDCs on experimental models. The aim and task of the research is the synthesis of biocompatible forms of cerium dioxide nanoparticles (CED), determination of the general toxicity of the active substance of the gel - in vitro and in vivo, dose-dependent effects of CED in the experimental study of acute toxicity by different routes of administration and testing of the dermatotropic gel on experimental material. The basics of targeted synthesis of functional nanodisperse materials based on cerium dioxides are outlined. A protocol for obtaining citrate stabilized NDCs with a negative □-potential of the sol has been developed. The physico-chemical, optical and biological properties of NDCs were studied. Monodisperse (≈5 NDCs) were characterized by TEM, UV spectroscopy, and dynamic light scattering (DLS) methods, and their toxicity and genotoxicity were determined. The maximum sustained concentration was determined - CC0 - 3.0 mM, under the conditions of introduction of NDC to L929, EPT, VERO, HEp-2 cell cultures. According to the results of determining the acute toxicity of NDC after intragastric administration to rats, it was proved that NDC belongs to the VI class of toxicity. Drinking "Lohmann Brown" hens with 0.05M NDC for 22 weeks does not affect the biochemical parameters of their blood. The antiviral effect of citrate-stabilized NDCs was revealed - inhibition of reproduction of herpes viruses, surrogate hepatitis C virus (HCV) and A/FM/1/47 (H1N1) virus with a selectivity

index ≥16.0, 64, 64, respectively. They show antimicrobial activity against C. albicans UKM U-690, Staphylococcus aureus 8325-4, Escherichia coli UKM B-930. The composition of the base of the hydrophilic gel was chosen to enhance the transdermal penetration of the NDC active substance. An experimental series of gel

Індекс УДК: 578, 615, 619, 616/618, 614.4; 616-084

Коди тематичних рубрик: 34.25, 34.45, 68.41, 76.29, 76.33.42

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Співак Микола Якович

Науковий ступінь: д.б.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: РОЗРОБЛЕННЯ НОВИХ ЗАСОБІВ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ТА НАНОМАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ

Назва НТП англійською: DEVELOPMENT OF NEW MEDICAL TOOLS BASED ON BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES AND NANOMATERIALS FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF VIRAL INFECTIONS

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Методичні документи, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Вірусологія, медицина, мікробіологія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: . Окреслено основи цілеспрямованого синтезу функціональних нанодисперсних матеріалів на основі діоксидів церію. Розроблено протокол отримання цитрат стабілізованих НДЦ з негативним □-потенціалом золю. Досліджено фізико-хімічні, оптичні та біологічні властивості НДЦ. Методами ТЕМ, УФ - спектроскопії, динамічного світлорозсіювання (DLS) охарактеризовано монодисперсні (≈5 НДЦ), визначено їх токсичність та генотоксичність. Визначено максимально витримувану концентрацію – CC0 – 3,0 мМ, за умов внесення НДЦ до культур клітин L929, EPT, VERO, HEp-2. За результами визначення гострої токсичності НДЦ за інтрагастрального введення щурам доведено, що НДЦ належить до VI класу токсичності. Випоювання кур «Lohmann Brown» препаратом 0,05М НДЦ протягом 22 тижнів не впливає на біохімічні показники їх крові. Виявлено противірусну дію цитрат-стабілізованих НДЦ – пригнічення репродукції вірусів герпесу, сурогатного вірусу гепатиту С (ВБВД) та вірусу A/FM/1/47 (H1N1) з індексом селективності ≥16,0, 64, 64, відповідно. Виявляють антимікробну активність по відношенню до C. albicans УКМ У-690, Staphylococcus aureus 8325-4, Escherichia coli УКМ В-930. Обрано склад основи гідрофільного гелю для підсилення трансдермального проникнення діючої речовини НДЦ. Отримано експериментальну серію гель-бальзам Церера з лікувальними антигерпетичними властивостями та ранозагоючую дією. Проведено випробування гель-бальзам Церера на експериментальному матеріалі. Доведено його ранозагоювальну дію. Гель-бальзам Церера сприяє закриттю травм шкіри та слизових оболонок, хронічних ран різної етіології.

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:**
- **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

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Співак Микола Якович
д.б.н., 03.00.07

Перелік осіб-виконавців

Бабенко Лідія Павлівна
(к. б. н.)

Богдан Михайло Михайлович
(к.с.-г.н.)

Богорад-Кобельська Олена Сергіївна

Бубнов Ростислав Володимирович
(к. б. н.)

Василюк Ольга Миколаївна
(к. б. н., 03.00.07)

Ганова Лариса Олександрівна
(к. б. н.)

Дубова Ірина Василівна

Есаулова Валентина Миколаївна

Жолобак Надія Михайлівна
(к. б. н., 03.00.06)

Кириченко Ангеліна Миколаївна
(к. б. н., 03.00.06)

Король Цвітана Олександрівна
(к. т. н.)

Лазаренко Людмила Миколаївна
(д.б.н., 03.00.09)

Суріхіна Ольга Володимирівна

Тимошок Наталія Олександрівна
(к. б. н.)

Умарова Оксана Володимирівна

Відповідальний за підготовку облікових документів Нудьга А.Ю.

Телефон +38 (050) 594-48-90

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності