Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U103801

Державний реєстраційний номер: 0117U006416

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-11-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Дослідження впливу інтеркаляції сполук Ренію(I) у таргетну наносистему на фотофізичні властивості.

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 09.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567462706, 380567462668

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, 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.): 1801.5

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка наносистем для спрямованої доставки лікарських препаратів.

Назва роботи англійською:

Development of nanosystems for targeted drugs delivery.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – фізико-хімічні та біологічні властивості наносистем, навантажених комплексними сполуками Re(III) та Re(I). Мета роботи – дослідити інтеркаляцію сполук ренію(I, III) у шари цирконій гідрофосфату для таргетної доставки речовини. Дослідити люмінесцентні властивості сполук ренію(I) у інертному середовищі цирконій гідрофосфату. Отримати наночастинки на основі комплексних сполук ренію(III) з тераностичними властивостями. Узагальнити результати досліджень щодо особливостей отримання таргетних наносистем, навантажених сполуками ренію(I, III) та сформулювати концепцію доцільності використання наносистем націленої дії, навантажених сполуками Ренію в медицині та диагностиці. Методи досліджень – експериментальні дослідження із застосуванням елементного аналізу, електронної, та інфрачервоної (ІЧ)-атомно-абсорбційної спектроскопії, рентгенівської порошкової дифракції, флуоресцентної мікроскопії, аналізу проникної здатності еритроцитів. Визначено особливості інтеркаляції сполук ренію(I) у шари цирконій гідрофосфату для таргетної доставки речовини. Досліджено люмінесцентні властивості сполук ренію(I) у інертному середовищі цирконій гідрофосфату для реалізації діагностичного підходу до лікування ракових захворювань. Отримано наночастинки на основі комплексних сполук ренію(III) з тераностичними властивостями, досліджена їх ефективність експериментами з еритроцитами людини та мишей. Сформульовано концепцію доцільності використання наносистем націленої дії, навантажених сполуками Ренію в медицині та диагностиці. Галузь використання: C 20.59 – виробництво іншої хімічної продукції н.в.і.у; C 21.20 – виробництво фармацевтичних препаратів і матеріалів; P 85.42 – вища освіта; Q 86.90 – інша діяльність у сфері охорони здоров'я.

Реферат англійською:

Object of the study - physicochemical and biological properties of nanosystems loaded with complex compounds Re(III) and Re(I). The aim of the work is to investigate the intercalation of rhenium compounds (I,III) in zirconium phosphate layers for targeted delivery of the substance, to investigate the fluorescent properties of rhenium(I) compounds in an rigid environment of zirconium hydrogen phosphate; to obtain nanoparticles based on complex compounds of rhenium(III) with teranostic properties; to summarize the results of research concerning obtained targeted nanosystems loaded with rhenium compounds (I,III) and formulate the concept of the feasibility of using targeted nanosystems loaded with Rhenium compounds in medicine and diagnostics. Research Methods - experimental studies using elemental analysis, electron and infrared (IR) -atomic absorption spectroscopy, X-ray powder diffraction, fluorescence microscopy, analysis of erythrocyte permeability. The features of intercalation of rhenium(I) compounds into zirconium hydrogen phosphate layers for targeted delivery of the substance have been determined. The luminescent properties of the obtained nanosystems loaded with rhenium(I) compounds for the implementation of a diagnostic approach to the treatment of cancer have been studied. Nanoparticles based on rhenium(III) complex compounds with teranostic properties, which combine diagnostic and therapeutic possibilities for treatment, were obtained and their effectiveness was investigated by experiments with human and mouse erythrocytes. The concept of expediency of using nanosystems of targeted action loaded with Rhenium compounds in medicine and diagnostics is formulated. Field of use: C 20.59 - Manufacture of other chemical products nec; C 21.20 - Manufacture of pharmaceutical preparations and materials; P 85.42 - Higher education; Q 86.90 - Other health care activities.

Індекс УДК: 615.1, 546.719:54-386; 514.542; 666.762.3-127

Коди тематичних рубрик:76.31.29.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Китова Діна Євгеніївна

Науковий ступінь: к. х. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Концепція доцільності використання наносистем націленої дії, навантажених сполуками Ренію в медицині та диагностиці.

Назва НТП англійською: The concept of feasibility of using targeted nanosystems loaded with Rhenium compounds in medicine and diagnostics.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: C 20.59 – виробництво іншої хімічної продукції н.в.і.у; C 21.20 – виробництво фармацевтичних препаратів і матеріалів; P 85.42 – вища освіта; Q 86.90 – інша діяльність у сфері охорони здоров'я.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Згідно з розробленою концепцією доцільне використання наносистем націленої дії, навантажених сполуками Ренію в медицині та диагностиці обумовлене природою сполук Ренію та носія для створення наносистем. Згідно запропонованої концепції природа носія (цирконій гідрофосфат, фосфоліпіди) та діючої речовини (комплексні сполуки диренію(III) обумовлюють не токсичність для здорових клітин та цитотоксичну дію щодо ракових клітин, що дає підставу прогнозувати відсутність побічних ефектів і, як наслідок, більше зниження вартості лікування. Взаємодія комплесних сполук Ренію із складовими носіїв для наносистем обумовлюють отримання більш стійкої до біосередовища системи, що забезпечує підтримання постійного рівня концентрації в плазмі та пролонгований вихід діючої речовини. Оптимальні розміри (100-150 нм) та форма отриманих в результаті виконання НДР наносистем (плоскі гексагональні наночастки) обумовлюють добру проникну здатність до ракових клітин. Призначення: створення наносистем різної природи для спрощення лікування онкологічних захворювань. Розроблена концепція, на відміну від аналогів, охоплює основні параметри для створення наносистем з люмінесцентними та протипухлинними властивостями та визначає ключові переваги отриманних у результаті виконання цієї НДР наносистем перед аналогами та сфери їх застосування. Концепція доцільності використання наносистем націленої дії, навантажених сполуками Ренію в медицині та диагностиці полягає у значному зниженні вартості лікування пухлинних захворювань. Крім того, вартість існуючих препаратів набагато перевищує потенційну вартість описаних у концепції препаратів на основі сполук Ренію в порівнянні з існуючими препаратами, що робить їх конкурентноспроможніми на фармацевтичному ринку. Запропонована концепція не має негативного впливу на зовнішнє середовище.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Економія матеріалів, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 03.2020

Закінчення етапу: 05.2020

Споживачі продукції: фармацевтичні компанії та діагностичні центри України та країн СНД

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 10

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 20

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Наночастинки на основі комплексних сполук ренію(III) з тераностичними властивостями.

Назва НТП англійською: Nanoparticles based on rhenium(III) compounds with teranostic properties.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: C 20.59 – виробництво іншої хімічної продукції н.в.і.у; C 21.20 – виробництво фармацевтичних препаратів і матеріалів; P 85.42 – вища освіта; Q 86.90 – інша діяльність у сфері охорони здоров'я.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримані наночастинки на основі комплексних сполук ренію(III) проявляють тераностичні властивості, поєднуючи діагностичні та терапевтичні можливості в одній біосумісній та біодеградованій наносистемі. Наночастинки представляють собою кристалічний порошок жовтого кольору з шаруватою стркутурою. Завдяки модифікованій родаміном-Б поверхні отримані наночастинки проявляють люмінесцентні властивості. Призначення: створення ліків комбінованого застосування у тераностиці пухлинних захворювань. Синтезовані наночастинки нетоксичні, мають високу проникну здатність та є біосумісними, що вигідно відрізняє їх від аналогів. Запропоновані наночастинки накопичуються у живій клітині вибірково за 1 хвилину, така поведінка забезпечує націлену доставку та дає можливість використання розроблених наночастинок на основі сполук ренію у лікуванні і діагностиці захворювань. Такий комбінований підхід на основі однієї речовини знизить затрати та підвищить ефективність протипухлинної терапії. Синтезовані наночастинки на основі комплексних сполук ренію(III) не мають негативного впливу на зовнішнє середовище.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, 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: фармацевтичні компанії та діагностичні центри України та країн СНД

Перспективні ринки:Україна, країни СНД, США, Японія

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 10

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 20

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Slipkan, A. Encapsulation of Dirhenium(III) Carboxylates into Zirconium Phosphate [Text] / A. Slipkan, N. Shtemenko, D. Kytova, A. Shtemenko // Acta Chimica Slovenica. – 2020. – Vol. 67, № 2. – P. 487-495. (http://dx.doi.org/10.17344/acsi.2019.5505). (Scopus з індексом SNIP ≥ 0,4).

2. Сліпкань, А. В. Електрофізичні властивості наночасток цирконій гідрогенфосфату з.інтеркальованими сполуками ренію(III) та системою реній(III) / цис-платин [Текст] / А. В. Сліпкань, Д. Є. Китова, О. В. Штеменко // Вопросы химии и химической технологиии. – 2020. – № 4. – С. 134-139. ISSN 2413-7987 (Online), ISSN 0321-4095 (Print). (http://dx.doi.org/10.32434/0321%2D4095%2D2020%2D131%2D4%2D134%2D139).

3. Сліпкань, А. В. Основні характеристики наночасток цирконій гідрогенфосфату, навантажених системою реній(III)/цис-платин [Текст] / А. В. Сліпкань, Д. Є. Китова, О. В. Штеменко // Вісник Одеського національного університету. – 2020. – Т. 25, № 2(74). – С. 44-53. ISSN 2414-5963 (Online), 2304-0947 (Print). (https://doi.org/10.18524/2304%2D0947.2020.2(74).204382).

4. Polokhina, K. Комплекс диренію(III) з бета-аланіновим лігандом: протипухлинні, антиоксидантні та ДНК-зв'язуючі властивості [Текст] / K. Polokhina, S. Babiy, O. Golichenko, N. Shtemenko // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Сер. Біологія. – 2020. – № 34. – С. 35-42. ISSN 2220-9697 (Online) ISSN 2075-5457 (Print). (https://doi.org/10.26565/2075-5457-2020-34-4).

5. Акт впровадження в навчальний процес ДВНЗ УДХТУ результатів науково-дослідної роботи від 20.08.2020.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Харченко Олександр Васильович
д. х. н., 02.00.03

Перелік осіб-виконавців

Величко Олена Валеріївна
(к.х.н., 02.00.01)

Китова Діна Євгеніївна
(к.х.н., 02.00.01)

Овчаренко Аліна Олександрівна
(к.х.н., 02.00.01)

Пантелеєва Ольга Сергіївна

Полохіна Катерина Сергіївна

Сліпкань Анастасія Валеріївна
(к.х.н., 02.00.01)

Відповідальний за підготовку облікових документів Неткал Лариса Борисівна

Телефон +38 (056) 746-27-82

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

