

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U001055

Державний реєстраційний номер: 0112U004093

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-01-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фосфонати паладію(II) в нових технологіях діагностики та лікування ряду онкологічних захворювань.

Початок етапу: 06.2012

Закінчення етапу: 12.2012

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417383

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 424-34-61, 424-30-70

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики ім. Б.І. Степанова Національної академії наук Білорусі.

Код за ЄДРПОУ: 22007200

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон:

Внесок співвиконавця у звітний етап:

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державне агентство з питань електронного урядування України

Код за ЄДРПОУ: 37471818

Місцезнаходження: вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2071730

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: 2.1 – фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 – кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2209020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 65

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фосфонати паладію(II) в нових технологіях діагностики та лікування ряду онкологічних захворювань.

Назва роботи англійською:

Palladium phosphonates in new technologies for the diagnosis and treatment of a number of cancer diseases.

Реферат українською:

В результаті проведених досліджень встановлено, що при взаємодії K_2PdCl_4 з ОЕДФ, МДФ та АГПДФ при співвідношенні метал:ліганд=1:1 та 1:2 утворюються еквімолярні аніонні комплекси, до координаційної сфери яких входять два атоми кисню двох фосфонових груп лігандів при замиканні шестичленного [O, O] циклу та два аніони хлору. При взаємодії паладію(II) з АЕДФ встановлено, що у розчині 0,15 моль/л KCl при співвідношенні метал:ліганд=1:1 та 1:2 утворюються еквімолярний аніонний комплекс та біслігандні комплекси, в яких незалежно від ступеню депротонування ліганд координовано до центрального атому металу атомом азоту аміногрупи та кисню фосфонової групи з замиканням п'ятичленного металоциклу. Розраховано константи утворення комплексів паладію(II) з ОЕДФ, МДФ, АЕДФ та АГПДФ. Побудовані діаграми розподілу рівноважних концентрацій комплексів різного складу в залежності від pH та встановлено склад комплексів, що утворюються в розчинах з наближеними до фізіологічних концентрацією хлорид-іонів та pH. Проведено дослідження антипроліферативної та цитотоксичної дії розчинів системи K_2PdCl_4 - ОЕДФ - KCl (I), K_2PdCl_4 - МДФ - KCl (II) та K_2PdCl_4 - АЕДФ - KCl (III) на клітинах лінії MCF-7S. За визначеними величинами середньої цитотоксичної дози IC50 встановлено, що системи (I) та (II), проявляють більшу цитотоксичну активність в порівнянні з системою (III). Визначено гостру токсичність систем при одноразовому внутрішньочеревному введенні мишам і нагляді за тваринами протягом 14 діб. Встановлено, що найменш токсичним є розчин системи (II), а найбільшу токсичність проявляють розчини системи (III). За результатами спектроскопічних досліджень виявлені відмінності в ІЧ спектрах здорових та уражених метастазами тканин легень мишей. Показано, що при лікуванні розчинами системи K_2PdCl_4 -МДФ-KCl спостерігається відновлення молекулярних структур білків, які характерні для тканин здорових легень.

Реферат англійською:

As a result of investigations carried out, it has been found that when K_2PdCl_4 interacts with HEDP, MDP and AHPDP at the ratios metal:ligand=1:1 and 1:2, equimolar anionic complexes are formed, whose coordination sphere contains two oxygen atoms of two phosphonic groups of ligands with six-membered [O, O] cycle closure and two chlorine anions. In the case of interaction between palladium(II) and AEDP, it has been found that in a 0.15 mol/L KCl solution at the ratios metal:ligand=1:1 and 1:2, an equimolar anionic complex and bisligand complexes are formed, in which independent of the degree of deprotonation, ligand is coordinated to the central metal atom by amine group nitrogen atom and phosphonic group oxygen atom with five-membered metallocycle closure. The formation constants of complexes of palladium(II) with HEDP, MDP, AEDP and AHPDP have been calculated. Diagrams of equilibrium concentration distribution of complexes of different composition as a function of pH have been constructed, and the composition of the complexes that are formed in solutions with chloride ion concentration and pH close to the physiological ones has been determined. A study of the antiproliferative and cytotoxic action of solutions of the systems K_2PdCl_4 - HEDP - KCl (I), K_2PdCl_4 - MDP - KCl (II) and K_2PdCl_4 - AEDP - KCl (III) has been carried out on MCF-7S line cells. It has been found on the basis of determined values of average cytotoxic dose IC50 that the systems (I) and (II) show a higher cytotoxic activity than the system (III). The acute toxicity of the systems in the case of single intraperitoneal introduction in mice and follow-up of animals for 14 days has been established. It has been found that the solution of the system (II) is least toxic, and that the solutions of the system (III) have the highest toxicity. On the basis of the results of spectroscopic studies, differences in the IR spectra of sound and metastasized lung tissues of mice have been established. It has been

shown that in the case of treatment with solutions of the system K_2PdCl_4 - MDP - KCl, restoration of molecular protein structures, which are typical of sound-lung tissues, is observed.

Індекс УДК: 54, 541.49+546.302+546.98

Коди тематичних рубрик: 31.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Пехнью Василь Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фосфонати паладію(II) в нових технологіях діагностики та лікування ряду онкологічних захворювань.

Назва НТП англійською: Palladium phosphonates in new technologies for the diagnosis and treatment of a number of cancer diseases.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методами рН-потенціометрії, електронної та спектроскопії ЯМР вивчено комплексоутворення паладію(II) з дифосфоновими та амінодифосфоновими кислотами в розчинах, моделюючих біологічне середовище. Встановлено, що в комплексах ліганди координовані до паладію атомом азоту та атомом кисню фосфонової групи або двома атомами кисню фосфонових груп. Доведена стійкість у часі та стабільність за складом розчинів комплексів паладію з дифосфоновими та амінодифосфоновими кислотами. Показано біологічну активність синтезованих комплексів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2020

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: медичні установи, фармацевтичні підприємства

Перспективні ринки: фармацевтична промисловість

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): в стадії визначення

Додаткова інформація: право на власність продукції

IX. Бібліографічний опис

1.А.Н. Козачкова, Н.В. Царик, В.И. Пехньо, Г. Б. Толсторожев, И. В. Скорняков. Комплексообразование палладия(II) с метилendifосфоновой кислотой. // Украинский химический журнал. 2012. т. 78. №3. С. 15-20.

2. Г.Б. Толсторожев, И.В. Скорняков, В.И. Пехньо, А.Н. Козачкова, Н.И. Шарыкина Проявление противометастазной активности комплексов палладия с метилендифосфоновой кислотой в ИК спектрах. // Журнал прикладной спектроскопии, 2012. т. 79. № 3. с. 468-473. 3. Г.Б. Толсторожев, И.В. Скорняков, В.И. Пехньо, А.Н. Козачкова, Н.В. Царик, Н.И. Шарыкина Спектроскопические признаки проявления противометастазной активности комплексов палладия с метилендифосфоновой кислотой. // Сборник статей IX Международной конференции "Молекулярные, мембранные и клеточные основы функционирования биосистем", Минск, 2012, с. 99-102. 4. И.В. Скорняков, Г.Б. Толсторожев, В.И. Пехньо, А.Н. Козачкова, Н.В. Царик, Н.И. Шарыкина Методы ИК-спектроскопии в новых технологиях диагностики и лечения онкологических заболеваний фосфонатами палладия. // Материалы VIII Международной конференции "Лаз. физика и опт. технологии", Гродно, 2012

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Волков Сергій Васильович

д. х. н., 02.00.01

Перелік осіб-виконавців

Ільницька Олена Людвигівна

Козачкова Олександра Миколаївна

Царик Наталія Віталіївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

