

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001342

Державний реєстраційний номер: 0120U102198

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Визначення здатності гібридних наноконкомплексів викликати генерацію активних форм кисню, модуляцію активності генів самопідтримки клітин аденокарциноми Ерліха та встановлення шляхів їхньої загибелі.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем кріобіології і кріомедицини Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534630

Місцезнаходження: вул. Переяславська, буд. 23, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573734143, 380573733084

IV. Відомості про співвиконавців 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

Внесок співвиконавця у звітний етап:

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, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

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)

Напрямок фінансування: 2.1 – фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 – кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 182.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Сумісне застосування наноккомпозитів та ультранизьких температур для інактивації туморогенних клітин та гальмування пухлинного росту

Назва роботи англійською:

Combined use of nanocomposites and ultra-low temperatures to inactivate tumorigenic cells and inhibit tumor growth

Реферат українською:

Експерименти виконані з використанням асцитної форми аденокарциноми Ерліха (АКЕ), що була індукована у мишей лінії BALB/с 8-ми місячного віку шляхом внутрішньоочеревинного введення пухлинних клітин. Мета роботи – визначити шляхи реалізації протипухлинної дії гібридних наноккомплексів відносно клітин аденокарциноми Ерліха за їх здатністю викликати генерацію активних форм кисню та модуляцію ступеня експресії генів самопідтримки пухлинних клітин. В роботі були використані сучасні методи досліджень: проточна цитофлуориметрія, полімеразна ланцюгова реакція в реальному часі, світлова мікроскопія. Встановлено, що протипухлинна дія гібридних наноккомплексів є багатоступеневим процесом, що супроводжується порушенням функції мітохондрій і як наслідок обумовлює генерацією активних форм кисню і подальшу індукцію апоптотичних/некротичних змін в клітинах пухлини. На тлі таких змін відбувається зниження в клітинах ступеня експресії генів плюрипотентності (nanog, oct4, sox2) і відповідних факторів транскрипції (Nanog та Oct3/4). Тобто, синтезовані наноккомплекси є сполуками, які одночасно викликають загибель клітин як шляхом апоптозу, так і шляхом некрозу. Суттєво, що зниження рівня експресії досліджуваних генів плюрипотентності після обробки наноккомплексами гетерогенної популяції АКЕ відбувалося на тлі зниження вмісту CD44+ – клітин із посиленням туморогенним потенціалом, що підкреслює унікальну роль цього рецептору в безпосередній активації генів самопідтримки.

Реферат англійською:

The experiments were performed using Ehrlich ascites carcinoma (EAC), induced in 8-months aged BALB / c mice by intraperitoneal injection of tumor cells. The research aim was to determine the ways of implementation of antitumor action of hybrid nanocomplexes against Ehrlich carcinoma cells by their ability to generate the reactive oxygen species and modulation of the expression rate of tumor cell stemness genes. Modern research methods were used in the work: flow cytometry, real-time polymerase chain reaction, light microscopy. It was found that the antitumor effect of hybrid nanocomplexes was a multistage process, accompanied by mitochondrial dysfunction and as a consequence it stipulated the generation of reactive oxygen species and subsequent induction of apoptotic / necrotic changes in tumor cells. Simultaneously with such changes there was a decrease in the expression rate of stemness genes (nanog, oct4, sox2) and the corresponding transcription factors (Nanog and Oct 3/4). That is, the synthesized nanocomplexes are compounds that simultaneously cause cell death by both apoptosis and necrosis. It is noteworthy that, the decrease in the expression rate of the studied stemness genes after treatment with nanocomplexes of the heterogeneous population of EAC occurred against the background of a reduction in CD44+ – cells with enhanced tumorigenic potential, which emphasizes the unique role of this receptor in a direct activation of stemness genes.

Індекс УДК: 57.086.13;57:536.483, 539.21-022.513.2:546.65:57.086.13:616-006

Коди тематичних рубрик: 34.03.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гольцев Анатолій Миколайович

Науковий ступінь: д. мед. н.

Вчене звання: академік НАНУ

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Вдосконалення методу оцінки протипухлинної дії наноконкомплексів на основі наночастинок ортованадатів рідкісноземельних металів і холестерину

Назва НТП англійською: Improvement of the method of evaluation of antitumor action of nanocomplexes based on nanoparticles of orthovanadates of rare earth metals and cholesterol

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: біологія, медицина

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Визначено критерії оцінки протипухлинної дії гібридних наноконкомплексів на основі наночастинок ортованадатів рідкісноземельних металів і холестерину. Використання аденокарциноми Ерліха в якості експериментальної моделі раку молочної залози людини дозволило встановити, що наноконкомплекси здатні викликати генерацію активних форм кисню, що призводить до загибелі пухлинних клітин як шляхом апоптозу, так і шляхом некрозу. Одночасно показано, що наноконкомплекси викликають зниження рівня експресії генів плюрипотентності. Визначені особливості впливу наноконкомплексів на клітини аденокарциноми Ерліха визначають перспективність їх застосування у якості наноструктурованих форм протипухлинних лікарських засобів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не 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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Goltsev A., Bondarovich M., Babenko N., Gaevska Yu., Ostankova L., Ostankov M., Volkova N., Klochkov V. The assessment of the toxicity of nanocomplexes containing gadolinium orthovanadate nanoparticles and cholesterol. Cell and Organ Transplantology. 2021; 9(1):44-52.

Гольцев А.М., Челомбітько О.В., Бабенко Н.М., Гаєвська Ю.О., Бондарович М.О. Особливості динаміки розвитку аденокарциноми Ерліха // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції Перші читання, присвячені Д.О.Альперну: «Актуальні питання патологічної фізіології» (до 150-річчя кафедри загальної та клінічної патофізіології імені Д.О.Альперна), 26 березня 2021, Харків, Україна С.46.

Гольцев А.М., Дубрава Т.Г., Гаєвська Ю.О., Бабенко Н.М., Бондарович М.О., Луценко О.Д. Функціональна активність клітин кісткового мозку тварин після обробки їх нанокомплексми. Український радіологічний та онкологічний журнал. 2021; 29(2): 9-21.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Петренко Олександр Юрійович
д.б.н., 03.00.19

Перелік осіб-виконавців

Бабенко Наталя Миколаївна

(к. б. н., 03.00.19)

Бондарович Микола Олександрович

(к. б. н., 03.00.19)

Волкова Наталія Олександрівна

(к. б. н., 03.00.19)

Гаєвська Юлія Олександрівна

(к. б. н., 03.00.19)

Дубрава Тетяна Георгіївна

(к. б. н., 03.00.19)

Розанова Катерина Дмитрівна

(к.б.н., 03.00.19)

Ямпольська Катерина Євгенівна

(к. б. н., 03.00.19)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Данько Катерина Віктрівна

Телефон

+38 (066) 788-82-15

Реєстратор

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

