

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0216U003886

Державний реєстраційний номер: 0112U004714

Відкрита

Дата реєстрації: 23-02-2016



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Протипухлинна фотодинамічна активність композитних фотосенсибілізаторів на основі плазмонно-резонансних наночасток

Початок етапу: 01-2013

Закінчення етапу: 12-2015

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАНУ

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416946

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03022, м.Київ, вул. Ваильківська, 45

Телефон: 257-90-54

Телефон: 258-16-56

E-mail: nauka@onconet.kiev.ua

WWW: www.onconet.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416946

Адреса: вул. Васильківська 45, м. Київ, Київська обл., 03022, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380442590183

Телефон: 380442581656

E-mail: nauka@onconet.kiev.ua

WWW: http://iepor.org.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.1 – фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 – кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1685.6 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Протипухлинна фотодинамічна активність композитних фотосенсибілізаторів на основі плазмонно-резонансних наночастинок

Назва роботи (англ)

Antitumor photodynamic activity of composite photosensitizers based on surface-plasmon resonance nanoparticles

Реферат (укр)

Створено комплекси фотосенсибілізатора хлорину е6 з наночастинками золота (НЧЗ) різних розмірно-геометричних характеристик. У досліджах на культурах малігнізованих клітин встановлено, що комплексування хлорину е6 з НЧЗ призводить до підвищення фотодинамічної активності цього фотосенсибілізатора. Для нанокompозиту, який містить НЧЗ, стабілізовані декстран-поліакриламідним співполімером (Д-ПАА), підвищення досягає двох разів. Фотодинамічна терапія мишей з карциномою Льюїс показала, що при застосуванні композитів із нанопризмами золота або із НЧЗ, стабілізованими Д-ПАА, гальмування пухлинного росту на 50-60% перевищувало цей показник для вільного хлорину е6. На підставі проведених досліджень, нанокompозитний фотосенсибілізатор, отриманий з хлорину е6 і НЧЗ, стабілізованих Д-ПАА, рекомендовано до розширеного вивчення згідно протоколу доклінічних випробувань.

Реферат (англ)

The complexes of photosensitizer chlorine e6 and gold nanoparticles (GNPs) with different geometrical characteristics were synthesized. In experiments on malignant cell cultures it was found that chlorine e6 conjugation with GNPs increases the photodynamic activity of photosensitizer. For nanocomposite that contained GNPs stabilized by dextran-polyacrylamide copolymer (D-PAA), effectiveness raised up to two times. Photodynamic therapy of mice with Lewis carcinoma showed that application of photosensitizer composites with gold nanoprisms or D-PAA stabilized GNPs, lead to inhibition of tumor growth by 50-60% comparatively to therapy with free chlorin e6. Based on conducted research, chlorine e6 composite with D-PAA stabilized GNPs is recommended for advanced preclinical study.

Індекс УДК: 616-006, 616-006.04.616-08:527.34

Коди тематичних рубрик НТІ: 76.29.49

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Метод фотодинамічної терапії злоякісних пухлин із використанням композитного сенсibilізатора, створеного на основі хлорину е6 та наночастинок золота, стабілізованих декстран-поліакриламідним співполімером

Назва продукції (англ): Method of malignant tumors photodynamic therapy with composite sensitizer based on chlorine e6 and gold nanoparticles stabilized by dextran-polyacrylamide copolymer.

Очікувані результати:

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

Опис продукції (укр): Метод ґрунтується на використанні нового композитного фотосенсибілізатора, створеного на

основі хлорину е6 та наночастинок золота, стабілізованих декстран-поліакриламідним співполімером. В дослідях in vitro на трансформованих лімфоцитах людини показано, що фотодинамічна активність такого композиту вдвічі перевищувала фотодинамічну активність вільного хлорину е6. Фотодинамічна терапія мишей з карциномою легені Льюїс підтвердила високу протипухлинну фотодинамічну активність цього нанокompозиту: гальмування пухлинного росту на 50-60% перевищувало цей показник для вільного хлорину е6.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: не визначені

Виробник продукції: ІЕПОР ім. Р.Є.Кавецького НАН України

Споживачі продукції: медична галузь

Перспективні ринки: медичні заклади онкологічного профілю

Права інтелектуальної власності: Готується заявка на патент. Розробка представлена на міжнародних форумах: V.A. Chumachenko, N.V. Kutsevol, I.O. Shton, E.D. Shishko, N.F. Gamaleia. Branched copolymers dextran-graft-polyacrylamide as nanocarriers for delivery of gold nanoparticles and photosensitizers to tumor cells // Thesis of International research and practice conf. Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2015), Lviv, 26-29 August 2015. Lviv, 2015, p.381; V.A. Chumachenko, I.O. Shton, E.D. Shishko, N.V. Kutsevol, N.F. Gamaleia. Nanosystems for delivery of gold nanoparticles and photosensitizers to tumor cells // Thesis of Ukrainian-German symposium on physics and chemistry of nanostructures and on nanobiotechnology, 21-25 September, 2015. Kyiv, p. 25.

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Всього вийшло друком 30 публікацій, у т.ч. N. Gamaleia, I. Shton, Gold mining for PDT: Great expectations from tiny nanoparticles // Photodiagn. Photodynam. Ther. - 2015, - Vol. 12. - P. 221-231; I.O. Shton, V.V. Sarnatskaya, I.V. Prokopenko, N.F. Gamaleia. Chlorin e6 combined with albumin nanoparticles as a potential composite photosensitizer for photodynamic therapy of tumors. / // Exp. Oncol. - 2015. - Vol. 37, №4. - P. 250-254.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 119

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Гамалія М.Ф.

Долинський Г.А.

Завадська Т.С.

Прокопенко І.В.

Шишко Є.Д.

Штонь І.О.

Керівник організації:

Чехун Василь Федорович (д. мед. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Гамалія Микола Федорович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.