Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0213U007178

Державний реєстраційний номер: 0110U000787

Відкрита

Дата реєстрації: 16-04-2013

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити методи синтезу нанокомпозитів, нанокристалів і комплексних сполук золота, платини та біополімерів, дослідити умови їх застосування в онкотерапії і оптоелектроніці.

Початок етапу: 01-2010

Закінчення етапу: 12-2012

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут біоколоїдної хімії ім. Ф. Д. Овчаренка НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05402714

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03142, Україна, Київ-142, бульв. Академіка Вернадського, 42

Телефон: 424-8078

Телефон: 424-8078

E-mail: ibcc@ukrpost.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут біоколоїдної хімії ім.Ф.Д.Овчаренка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05402714

Адреса: б. Академіка Вернадського, 42, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380444248078

E-mail: ibcc@ukrpost.ua

WWW: http://ibcc.nas.gov.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

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 488.8 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробити методи синтезу нанокомпозитів, нанокристалів і комплексних сполук золота, платини та біополімерів, дослідити умови їх застосування в онкотерапії і оптоелектроніці.

Назва роботи (англ)

The developing of the methods for synthesis of nanocomposites, nanocrystals and biopolymer-gold/platinum complexes with analysis of the conditions for utilization of such nanoforms in oncotherapy and optoelectronics.

Реферат (укр)

На основі комплексу адсорбційних, електрокінетичних та аналітичних досліджень розроблені нові методи синтезу нанокристалів золота та нанокомпозитів золота і платини з онкоантибіотиком доксорубіцином та полісахаридами мікроводоростей. Тут вперше створено метод синтезу у водному середовищі нанокристалів-нанопризм золота з квазі-монодісперсним розподілом лінійних розмірів (40-80 нм) та товщини (5-15 нм). У дослідах in vitro та in vivo доведена цитотоксична дія синтезованих наноформ на ракові клітини та пухлини різного онкогенезу та пухлину саркоми. У порівняльних дослідах з клітинами лейкозу та лімфоцитами здорової людини встановлена селективна токсична дія синтезованих нанокристалів саме на ракові клітини (у співпраці з ІЕПОР НАНУ). Методом мікро-раманівської спектроскопії встановлено ефект підсилення сигналу плазмонного резонансу у зоні контакту межуючих нанопризм золота на 2-4 порядка в залежності від їх взаємної орієтації, що визначає можливість суттєвого підсилення чутливості біодетекції на основі методу локалізованого поверхневого плазмонного резонансу (у співпраці ІП НАНУ).

Реферат (англ)

Based on complex investigations of adsorption, electrokinetics and chemical analysis it were developed new methods for synthesis of gold nanocrystals and nanocomposites of nano- gold and platinum with adsorbtion layers of polysaccharides of microalgae and doxorubicin. It was at first developed the method of water medium synthesis of gold nanopryzm-monocrystals with nearly monodisperse distribution of linear sizes (40-80 nm) and thickness (5-15 nm). It was established in experiments in vitro and in vivo the cytotoxic effects of this nanoforms on cancer cells of different oncogenesis and sarcoma-180 tumor . In comparative experiments with leukemia cells and healthy human lymphocytes it was installed selective toxicity of the synthesized nanocrystals with cancer cells (in collaboration with IEPOR NAS of Ucraine). It was established by the method of SERS and micro-Raman spectroscopy the effect of plasmon resonance amplification of the 2-4 order in the contact zone of bordering gold nanoprisms depending on their mutual orientation. This provide new opportunitis of significant enhancement of biodetection sensitivity based on the SERS method (in collaboration with IPh NAS of Ucraine).

Індекс УДК: 543.54;544.72, 577.185.1:541.183

Коди тематичних рубрик НТІ: 31.15.35

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Нанокристали золота та нанокомпозити золота і платини з онкоантибіотиком доксорубіцином та полісахаридами мікроводоростей

Назва продукції (англ): nanocrystals of gold and nanocomposites of nano- gold and platinum with adsorbtion layers of polysaccharides of microalgae and doxorubicin.

Очікувані результати:

Галузь застосування: Наномедицина, нанофізика

Опис продукції (укр): Розроблені способи отримання стабілізованих полісахаридами (ПС) нанокристалів-нанопризм з квазімонодисперним розподілом у водному середовищі та стабілізованих полівінілпірролідоном нанопризм у суміші спиртів. Доведена токсична та селективна дія нанопризм з адсорбованим шаром полісахаридів на клітини раку крові, асцидної карциноми Ерліха та пухлини саркома-180 (перспективність застосування для онкотерапії). Встановлено ефект підсилення у 104 раз сигналу плазмонного резонансу (метод локалізованого поверхневого плазмонного резонансу - ЛППР) від адсорбованих на таких нанокристалах молекул біополімера (застосування для біодетекції).

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: -

Виробник продукції: ІБКХ ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України

Споживачі продукції: медичні заклади

Перспективні ринки: Україна, країни СНД

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Патент на корисну модель "Спосіб одержаня монокристалів золота нано-і/або мікророзмірів", №201204225. 05.04.2012 р. Т.І. Бородінова, В.Р.Естрела-Льопис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 135

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік організацій-співвиконавців

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

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416946

Адреса: 03022, Київ 22, вул. Васильківська, 45

Підпорядкованість:

Назва організації: Інститут фізики НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417302

Адреса: 03028, МСП, Київ 28, просп. Науки, 46

Підпорядкованість:

Перелік осіб-виконавців

А.В. Чевичалова

Бородінова Т.І.

Каганов В.Я.

Олійник А. І.

Рижук О.В.

Керівник організації:

Ульберг Зоя Рудольфівна (д. х. н., професор)

Керівники роботи:

Естрела-Льопис Вікторіо Рафаелійович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.