

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0214U005434

Державний реєстраційний номер: 0110U005689

Відкрита

Дата реєстрації: 29-12-2014



1. Етапи виконання

Номер етапу: 5

Назва етапу: Оцінка співвідношення між ендогенним та екзогенним залізом у пухлинних клітинах під впливом нанорозмірних матеріалів різного походження. Розробка алгоритму тестування нових нановекторних систем на пухлинних клітинах

Початок етапу: 03-2014

Закінчення етапу: 12-2014

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: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 150 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Біологічна активність та безпека наноматеріалів, що можуть бути використані при створенні векторних систем протипухлинних препаратів

Назва роботи (англ)

Biological activity and safety of nanomaterials that could be used in development of vector systems of antitumor drugs

Реферат (укр)

Проведено серію експериментальних досліджень, спрямованих на з'ясування особливостей та механізмів дії металовмісних матеріалів різного походження на пухлинні клітини в системі *in vitro* та *in vivo*, зокрема наночастинок феромагнетиків, магнітної рідини та колоїдного золота. На підставі отриманих даних запропоновано систематизований багаторівневий підхід до визначення ступеня безпеки наноматеріалів, який передбачає використання широкого спектру критеріїв та методів дослідження, і здійснюється за наступним алгоритмом: визначення ступеня цитотоксичної дії на пухлинні клітини наноматеріалів за цитоморфологічними показниками; аналіз генотоксичних впливів наноматеріалів на пухлинні клітини (мікроядерний тест, кількісна оцінка "ДНК-комет"); визначення рівня апоптозу пухлинних клітин; оцінка генерації активних форм кисню та перекисних сполук як продуктів вільнорадикального метаболізму; дослідження мітохондріального потенціалу клітин; визначення кількості SH-груп як показника активації детоксикаційної системи; оцінка співвідношення ліпідів у пухлинних клітинах. Результати наукової розробки представлено у вигляді методичних рекомендацій: "Критерії та методи оцінки біологічної безпеки металовмісних наноматеріалів при створенні протипухлинних векторних систем" (2014р.). За результатами досліджень опубліковано 5 наукових статей у вітчизняних та міжнародних журналах з високим Impact фактором та отримано 4 патенти на корисну модель (2011-2014рр.)

Реферат (англ)

We performed series of experimental studies, aimed at determination of features and mechanisms of action of metal-containing materials of different origin on tumor cells *in vitro* and *in vivo*, particularly ferromagnetic nanoparticles, magnetic fluid and colloid gold. We proposed a systemic multi-level approach for determination of nanomaterials safety degree, which consisted of wide spectrum of criteria and methods of study, and was performed according to the following algorithm: determination of degree of nanomaterials cytotoxic action on tumor cells by cytomorphological indices; analysis of genotoxic effects of nanomaterials on tumor cells (micronucleus test, quantitative evaluation of DNA Comet Assay); determination of apoptosis level in tumor cells; evaluation of reactive oxygen species and peroxides generation as products of free-radical metabolism; study of mitochondrial potential; determination of SH-groups number as an index of detoxication system activation; evaluation of lipids ratio in tumor cells. Results of the project were presented in methodical recommendations: "Criteria and methods of evaluation of biological safety of metal-containing nanomaterials in development of vector antitumor systems" (2014). Results were published in 5 articles in Ukrainian and international journals with high impact factor and in 4 Ukrainian patents (2011-2014)

Індекс УДК: 616-006, 616-006.04:615-27:615-277+616.035.1

Коди тематичних рубрик НТІ: 76.29.49

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Алгоритм тестування нових нановекторних систем на пухлинних клітинах

Назва продукції (англ): Algorithm for testing of new nanovector systems on tumor cells

Очікувані результати: Підвищення ефективності лікування онкологічних хворих

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

Опис продукції (укр): Розроблено методологію оцінки біологічної безпеки наноматеріалів та створено алгоритм тестування нановекторних систем. Запропонований алгоритм дозволяє проводити скринінг металовмісних наноматеріалів з урахуванням особливостей їх взаємодії з мембранами та органелами нормальних та пухлинних клітин. Унікальний підхід дозволяє отримати оперативну інформацію про біологічну активність та потенційну безпеку матеріалів, які передбачається використовувати при створенні векторних протипухлинних наносистем.

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, екологічна галузі

Перспективні ринки: медичні заклади

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

За темою НДР отримано 1 патент (Патент №89196 UA, Спосіб кількісного визначення змін активних форм кисню у клітинах в системі *in vivo* під впливом наночастинок металовмісних матеріалів / Чехун В.Ф., Налескіна Л.А., Лук'янова Н.Ю., Швець Ю.В., Тодор І.М., Демаш Д.В., Лозовська Ю.В. – Бюл. промислової власності.- 2014. – № 7), опубліковано 1 розіл монографії (В.Ф. Чехун, Л.А. Налескіна, І.Н. Тодор, Ю.В. Швець, Ю.В. Лозовская, Д.В. Демаш, Н.Ю. Лук'янова "Цитотоксические эффекты металлосодержащих наноматериалов в опухолевых клетках в системе *in vivo*", с. 493–497 в "Наноразмерные системы и наноматериалы: исследования в Украине", редкол.: А.Г. Наумовец (глав. ред.); НАН Украины. – К.: Академперіодика, 2014. – 768 с.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 77

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Бурлака Анатолій Павлович

Ганусевич Ірина Іванівна

Демаш Дмитро Валерійович

Лозовська Юлія Валеріївна

Лук'янова Наталія Юріївна

Мельник Наталія Миколаївна

Налескіна Леся Анатоліївна

Стеблянко Тамара Ісаківна

Тодор Ігор Миколайович

Трембач Людмила Валентинівна

Чехун Василь Федорович

Швець Юлія Вікторівна (к. б. н., доц.)

Керівник організації:

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

Керівники роботи:

Чехун Василь Федорович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.