

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U103167

Державний реєстраційний номер: 0119U001682

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-08-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Взаємодія наночастинок нітриду бору і скваленів з біологічними мембранами: спектроскопічні дослідження і комп'ютерне моделювання.

Початок етапу: 05.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: проспект Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445251220, 380445251589

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 100
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Взаємодія наночастинок нітриду бору і скваленів з біологічними мембранами: спектроскопічні дослідження і комп'ютерне моделювання.

Назва роботи англійською:

Interaction of boron nitride and squalene nanoparticles with biological membranes: spectroscopic studies and computer simulation.

Реферат українською:

В результаті виконання НДР проведені дослідження культур пухлинних клітин методом КАРС спектроскопії до та після обробки наночастинами нітриду бору та протипухлинним препаратом доксорубіцином. Отримано та проаналізовано зображення експериментальних зразків та характеристичні КАРС спектри. Показано, що після повторних сканувань в структурі клітин з'являються яскраві точки люмінесцентної природи. Імовірно поява таких об'єктів може бути пов'язана з початком процесу апоптозу.

Реферат англійською:

In this work the tumour cell culture was studied by CARS spectroscopy before and after treatment with boron nitride nanoparticles and the antitumor drug doxorubicin. Images of experimental samples and characteristics of the CARS spectra were obtained and analysed. It has been shown that bright spots with luminescent nature appear in the cell structure after repeated scans. The appearance of such objects may be associated with apoptosis processes.

Індекс УДК: 539.2, 535.33/.34;539.193/.196, 535.33/.34; 539.193/.196

Коди тематичних рубрик: 29.29.43, 29.31.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Довбешко Галина Іванівна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: ІЧ та КАРС маркери змін в структурі клітини при введенні комплексів протипухлинний препарат – наночастинка BN та визначено вплив наночастинок на ефективність дії доксорубіцину.

Назва НТП англійською: Infrared and CARS markers of changes in cell structure after introduction of anticancer drug – BN nanoparticles complexes have been developed, the effect of nanoparticles on the effectiveness of doxorubicin has been determined.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: поліпшення ефективності діагностики та лікування хворих

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В роботі проведено вивчення дії класичних протипухлинних препаратів таких як доксорубіцин, у комплексі з 2D-наночастинками нітриду бору (BN) на культури пухлинних клітин та компоненти клітини, теоретичне та експериментальне вивчення молекулярних механізмів їх дії на клітину, аналіз їх можливості впливати на ефективність препарату з метою створення системи доставки ліків. Інша задача – дослідження можливості підвищувати ефективність візуалізації біологічних об'єктів за допомогою з 2D-наночастинками нітриду бору (BN) використовуючи їх здатність підсилювати оптичні сигнали. Також показано можливості утворення комплексу доксорубіцину з нітридом бору методами коливальної спектроскопії, люмінесценції, також подані результати КАРС спектроскопії клітин оброблених такими комплексами.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції: науково-дослідні інститути

Перспективні ринки: Україна, зарубіжні країни

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:

IX. Бібліографічний опис

G. Dovbeshko, A. Dementjev. Raman scattering versus coherent anti-stokes Raman scattering: DNA molecules study. "90th anniversary of inelastic light scattering (Raman scattering) discovery", May 17-18, 2018, Institute of Physics, National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine. P.17.

Andrej Dementjev, Olena Gnatiuk, Danielis Rutkauskas, Renata Karpicz, Marijonas Tutkus, Galina Dovbeshko. Investigation of squalene and boron nitride as a precursor material for drug delivery carrier by CARS microscopy. Journal of the Royal Society Interface. (Prepared for publication).

M.V. Olenchuk, O.P. Gnatyuk, G.I. Dovbeshko, I.O. Polovyi, S.O. Karakhim. Do carbon nanotubes inhibit or promote amyloid fibrils formation. Біофізичний вісник, 42, p 49-60.

G. Dovbeshko, O. Gnatyuk, I. Polovyi, A. Dementjev, I. Kupchak, O. Posudievsky. Optical Signal Enhancement of Biological Molecules with 2D Graphene-like Nanoparticles: Is it Possible., XVth International Conference on Molecular Spectroscopy. Wojanow, Wroclaw, Poland, September 15-19 2019. p.24.

O. Gnatyuk, G. Dovbeshko, I. Polovyi, D. Kolesnik, O. Pyaskovskaya, G. Solyanik, A. Dementjev, R.Karpicz, O. Posudievsky. 2D-Boron Nitride Nanoparticles and Doxorubicin Interaction with Cancer Cells: CARS Imaging and FTIR Spectroscopy XXIV Galyna Puchkovska International School-Seminar "Spectroscopy of molecules and crystals", Odesa, Ukraine, August 25-30, 2019

O. Gnatiuk, A. Panteleichuk, A. Shmeleva, M. Kadzhaya, R. Kozakevych, G. Dovbeshko. Chitosan and collagen as scaffold matrices for dura mater healing studied by vibrational spectroscopy. International conference Nanobiophysics: fundamental and applied aspects, Kyiv, Ukraine, October 1-4, 2019, P.47.

O. Gnatiuk, O. Perepelytsina, O. Yastrebova, G. Dovbeshko. IR Markers of Apoptosis of 3-D Cell Culture. International conference Nanobiophysics: fundamental and applied aspects, Kyiv, Ukraine, October 1-4, 2019. P.48.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бондар Михайло Віталійович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Гнатюк Олена Петрівна

(к. ф.-м. н.)

Довбешко Галина Іванівна

(д. ф.-м. н., 03.00.02)

Оленчук Марина Володимирівна

(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку

Машкіна В.Л.

облікових документів

Телефон

+38 (044) 525-55-79

Реєстратор

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

