

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U103593

Державний реєстраційний номер: 0118U006158

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-10-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Провести аналіз взаємодії культур нормальних і пухлинних клітин з 2D-матеріалами методами коливальної спектроскопії та конфокальної мікроскопії. Провести конфірмаційний аналіз та визначити набір спектроскопічних маркерів взаємодії.

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Проміжний 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

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізичної хімії ім. Л.В.Писаржевського Національної Академії Наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417213

Місцезнаходження: проспект Науки, 31, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445251190, 380445251190

Внесок співвиконавця у звітний етап:

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416946

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442590183, 380442581656

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981, 380442262341

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 60

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка 2D-матеріалів та "розумних" сенсорів медико-біологічного призначення на їх основі.

Назва роботи англійською:

Development of 2D materials and "smart" sensors for medical and biological purposes.

Реферат українською:

В результаті виконання НДР було досліджено цитотоксичність отриманих 2D наночастинок на основі сульфиду молібдену (MoS₂), нітриду бору (BN), а також протестовано їхню здатність посилювати цитотоксичну дію традиційного хіміотерапевтичного препарату доксорубіцину стосовно злоякісних клітин за умов in vitro. В результаті отримано залежність дії досліджуваних наночастинок від їх концентрації та тривалості інкубування, а також встановлено, що наноматеріали у разі їх комбінованого застосування з доксорубіцином, принаймні, не знижують ефективності цитотоксичної дії останнього стосовно злоякісних клітин.

Реферат англійською:

The cytotoxicity of the 2D nanoparticles based on molybdenum sulfide (MoS₂), boron nitride (BN) was investigated. It was shown if the nanoparticles are able to enhance the cytotoxic effect of the traditional chemotherapeutic drug doxorubicin on malignant cells culture in vitro. The dependence of the nanoparticles effect from their concentration and duration of incubation was obtained. It was found that nanomaterials in the case of their combined use with doxorubicin, at least, do not reduce the cytotoxic effect of the antitumour drug on malignant cells.

Індекс УДК: 535.33/.34, 53.08:001.18;53.08:338.26, 53.08:001.18; 53.08:338.26; 535.33/.34

Коди тематичних рубрик: 29.31.26, 29.03.47

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-спектроскопічні маркери структурних особливостей культур клітин після обробки 2D-наночастинками MoS₂ та BN в комплексі з доксорубіцином. Дані коливальної спектроскопії та конфокальної мікроскопії.

Назва НТП англійською: IR spectroscopic markers of structural features of cell cultures after treatment with 2D nanoparticles MoS₂ and BN in combination with doxorubicin. Vibrational spectroscopy and confocal microscopy data.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: За звітний період були проведені цитотоксичні тести отриманих 2D наночастинок на основі сульфиду молібдену (MoS₂) та нітриду бору (BN) з метою виявлення можливості моделювання впливу традиційного хіміотерапевтичного препарату доксорубіцину стосовно злоякісних клітин за умов in vitro. На основі аналізу даних ІЧ та Раман спектроскопії було встановлено ряд спектроскопічних маркерів для аналізу конформаційного стану біомолекул в клітині та виявлення можливих процесів апоптозу чи некрозу. Показано чітку відмінність за спектроскопічними ознаками між клітинами в апоптозі і некрозі. Проаналізовано дані KAPC зображень пухлинних клітин після обробки наночастинок та їх комплексами з доксорубіцином. В результаті отримано залежність дії досліджуваних сполук від їх концентрації та тривалості інкубування, а також встановлено, що наноматеріали у разі їх комбінованого застосування з доксорубіцином, принаймні, не знижують ефективності цитотоксичної дії останнього стосовно злоякісних клітин.

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: 12.2024

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:

IX. Бібліографічний опис

G. Dovbeshko, V. Cherepanov, V. Boiko, V. Romanyuk, I. Severin, O. Perederiy, M. Olenchuk, T. Hanulia, A. Negriyko, O. Posudievsky, V. Moiseenko. Raman Modes and Mapping of Interface - Graphene-Flakes- SiO₂- Photonic Crystal. 1st International Conference on Innovative Materials and NanoEngineering (IMNE 2019), Brenna, Poland, August 27-29, 2019

Dovbeshko G., Gnatyuk O., Polovyi I., Dementjev A., Kupchak I., Posudievsky O. 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.

I.O. Polovyi, G.I. Dovbeshko, O.P. Gnatyuk, T.O. Hanulia. The Effect of 2D WS₂ Nanoparticles on Protein Secondary Structure and Amyloid Formation. XXIV Galyna Puchkovska International School-Seminar "Spectroscopy of molecules and crystals", Odesa, Ukraine, August 25-30, 2019

G.I. Dovbeshko, I.O. Polovyi, O.P. Gnatyuk. Do the 2D Graphene Type Nanoparticles Destroy Amyloid Fibrils Formation in Living Systems? XXIV Galyna Puchkovska International School-Seminar "Spectroscopy of molecules and crystals", Odesa, Ukraine, August 25-30, 2019

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

Galina DOVBESHKO, Ivan Polovyi, Olena Hnatiuk, Oleksiy Ilchenko, Oleg Posudievsky Mikhail Bogdanov. The role of mitochondria and its vibrational markers. International conference Nanobiophysics: fundamental and applied aspects, Kyiv, Ukraine, October 1-4, 2019

Olena Hnatiuk, Andrii Panteleischuk, Anna Shmeleva, Mykola Kadzhaya, Roman Kozakevych, Galina Dovbeshko. Chitosan and collagen as scaffold matrix for dura mater healing studied by vibrational spectroscopy. International conference Nanobiophysics: fundamental and applied aspects, Kyiv, Ukraine, October 1-4, 2019

Olena Hnatiuk, Olena Perepelytsina, Olena Yastrebova, Galina Dovbeshko. Ir Markes of Apoptosis of 3-D Cell Culture. International conference Nanobiophysics: fundamental and applied aspects, Kyiv, Ukraine, October 1-4, 2019

Ivan Polovyi, Taras Hanulia, Kyrylo Pyrshev, Mykola Kanyuk, Galyna Dovbeshko. Thioflavin T fluorescence quenching with 2d semiconductor nanoparticles. International conference Nanobiophysics: fundamental and applied aspects, Kyiv, Ukraine, October 1-4, 2019

Ivan Polovyi, Kyrylo Pyrshev, Vytautas Cėpla, Romuald Eimont, Ramūnas Valiokas, Andrej Dementjev, Olena Hnatiuk, Galina Dovbeshko. Spectroscopic markers for resolving collagen hydrogel structures. International conference Nanobiophysics: fundamental and applied aspects, Kyiv, Ukraine, October 1-4, 2019

Х. 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)

Карахін Сергій Олександрович

(к. х. н.)

Оленчук Марина Володимирівна

(к. ф.-м. н.)

Польовий Іван Олександрович

Відповідальний за підготовку

Машкін В.Л.

облікових документів

Телефон

+38 (044) 525-55-79

Реєстратор

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

