

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U105416

Державний реєстраційний номер: 0118U006158

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-07-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Створити спектроскопічну базу даних для проведення гістологічного аналізу клітин методом коливальної спектроскопії за участі 2D-наночастинок.

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

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, буд. 46, м. Київ, 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, буд. 31, м. Київ, 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 Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416946

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 45, м. Київ, 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, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243, 380442343243

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 54.000

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:

За звітний період були проаналізовані коливальні спектри клітин, оброблених наночастинками нітриду бору з метою отримання підсилених коливальних сигналів від компонент клітин. Отримані коливальні маркери (ІЧ та Раман) компонент клітини, а саме ядра, цитоплазми, клітинної мембрани, мітохондрії. Проведено систематизацію отриманих результатів та віднесення коливань. За результатами створена база даних, що може бути використана для прикладних біохімічних та біологічних задач.

Реферат англійською:

During the reporting period, the vibrational spectra of tumour cells treated with boron nitride nanoparticles were analyzed to obtain enhanced vibrational signals from cell components. The vibrational markers (IR and Raman) of the different cell components namely the nucleus, cytoplasm, cell membrane, mitochondria, were obtained. The systematization of the obtained results and assignment of the vibrational bands was done. As a result, a database that can be used for applied biochemical and biological problems was developed.

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: Спектроскопічна база даних для ідентифікації компонент клітини за допомогою 2D BN наночастинок.

Назва НТП англійською: A spectroscopic data base for the identification of cell components using 2D BN nanoparticles.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: За звітний період були проаналізовані коливальні спектри клітин, оброблених наночастинами нітриду бору з метою отримання підсилених коливальних сигналів від компонент клітин. В даному випадку наночастинок виступали в ролі підсилюючих агентів, які при потраплянні в клітину дозволяють зареєструвати контрастне зображення клітини та зареєструвати підсилені коливальні спектри компонент клітини. В результаті були отримані коливальні маркери (ІЧ та Раман) компонент клітини, а саме ядра, цитоплазми, клітинної мембрани, мітохондрії. Проведено систематизацію отриманих результатів та віднесення коливань. За результатами створена база даних, що може бути використана для прикладних біохімічних та біологічних задач. У зв'язку з отриманням нової партії 2D-матеріалів було проведено оцінку їх цитотоксичної/цитостатичної активності окремо і у комбінації з традиційним протипухлинним препаратом доксорубіцином стосовно клітин карциноми легені Льюїс in vitro. Встановлено, що отримані 2D-матеріали не зменшували цитотоксичну дію доксорубіцину стосовно злоякісних клітин. З метою посилення їх фармакологічної дії було проведено оцінку впливу на їхню активність попереднього опромінення розчинників високо енергетичними електронами. Проведені дослідження щодо можливості підвищення їх фармакологічної активності показало, що попереднє опромінення розчинників для досліджуваних агентів високо енергетичними електронами суттєво посилює їхню цитотоксичну дію стосовно пухлинних 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:

Закінчення етапу:

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

I.O. Polovyi, O.P. Gnatyuk, K.O. Pyrshev, T.O. Hanulia, T.P. Doroshenko, S.A. Karakhim, O.Yu. Posudievsky, A.S. Kondratyuk, V.G. Koshechko, G.I. Dovbeshko, Dual effect of 2D WS₂ nanoparticles on the lysozyme conformation. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) – Proteins and Proteomics*, Volume 1869, Issue 1, 2021, 140556, ISSN 1570-9639, <https://doi.org/10.1016/j.bbapap.2020.140556>.

Kolesnik D.L., Pyaskovskaya O.N., Gnatyuk O.P., Karakhim S.O., Polovii I.O., Posudievsky O.Yu., Dovbeshko G.I., Solyanik G.I. The effect of 2d tungsten disulfide nanoparticles on survival and structural features of Lewis lung carcinoma cells in vitro. *RSC Advances*. 2020. In press

Galyna Dovbeshko, Olena Gnatyuk, Andrej Dementjev. Coherent Anti-Stokes Raman Scattering Spectroscopy and Imaging of DNA graphene layers. *Electronic Processes in Organic and Inorganic Materials (ICEPOM – 12)*, Jun 1-5, 2020, Kamianets-Podilskyi, Ukraine. P.13.

V. Olenchuk, T. Hanulia, O. Perederii, A. Nikolenko, G. Dovbeshko. Enhanced DNA Raman Modes Probed by SiO₂ Photonic Crystals. *Inorganic Materials (ICEPOM – 12)*, Jun 1-5, 2020, Kamianets-Podilskyi, Ukraine. P.27.

I.Polovyi, N. Piergies, C Paluszkiwicz, A. Dementjev, O. Gnatyuk, A. Nikolenko, G. Dovbeshko. Infrared and CARS Spectroscopy Study of Mitochondria. *Inorganic Materials (ICEPOM – 12)*, Jun 1-5, 2020, Kamianets-Podilskyi, Ukraine. P.29.

О. Гнатюк, Д. Колесник, О. Пясковська, Г. Соляник, А. Демет'єв, Р. Карп'їч, Г. Довбешко. Наночастинки 2D-BN з доксорубіцином для діагностики і лікування онкологічних захворювань. Науково-практична конференція «Актуальні питання застосування лазерів в медицині-2020». 30-31 жовтня 2020, м. Черкаси, Україна.

M.A. Zabolotnyy, G.I. Dovbeshko, V.E. Orel, G.I. Solyanik, L.N. Kirkilevskaya. Pre-irradiation of a solvent – a way to respect the therapeutic efficacy of some water- soluble drugs. *Medical Physics – the Current Status, Problems, the Way of Development. Innovation Technologies, Proceedings of IX International Conference (Kyiv, September 23-25, 2020)*, p. 209 – 215.

Колесник Д.Л., Пясковська О.М., Гнатюк О.П., Довбешко Г.І., Соляник Г.І. Вплив 2d-наночастинок сульфиду вольфраму на виживаність та молекулярно-структурні характеристики клітин карциноми легені Льюїс in vitro. Матер. IX міжнар. конф. “Medical Physics – the Current Status, Problems, the Way of Development. Innovation Technologies”, Київ, 23-25 вересня 2020 р., Київський національний університет ім. Тараса Шевченка. 2020. – С.194.

M.A. Zabolotnyy, G.I. Dovbeshko, G.I. Solyanik, L.N. Kirkilevskaya. Підвищення протипухлинної ефективності Коніуму за допомогою радіаційного опромінення. XXVII щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України. До 50-річчя ІЯД НАН України (Київ, 21 - 25 вересня 2020 року): Київ: Ін-т ядерних дослідж., 2020. – 336 с. – ISBN 978-966-02-9336-6 (електронне видання).

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бондар Михайло Віталійович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Гнатюк Олена Петрівна

(к. ф.-м. н., 03.00.02)

Довбешко Галина Іванівна

(д.ф.-м.н., 03.00.02)

Оленчук Марина Володимирівна

(к. ф.-м. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Машкіна В.Л.

Телефон

+38 (044) 525-55-79

Реєстратор

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

