

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001577

Державний реєстраційний номер: 0118U005185

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 5

Назва етапу: Дослідити протипухлинну та антиметастатичну дію наноструктур на основі WS₂ щодо карциноми легені Льюїс на мишах лінії C57/Bl

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

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:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 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.): 66.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка 2D- матеріалів та "розумних" сенсорів медико-біологічного призначення на їх основі. Розділ 3. 2D- матеріали на основі BN та WS₂ як потенційні протипухлинні та антиметастатичні агенти

Назва роботи англійською:

Development of 2D-materials and "smart" sensors for medical and biological purposes on their basis. Section 3. 2D-materials based on BN and WS₂ as potential antitumor and antimetastatic agents

Реферат українською:

Встановлено, що оригінальні наночастинки на основі WS₂, MoS₂ та BN, синтезовані за допомогою вдосконаленого механо-хімічного методу, проявляють відносно низьку цитотоксичну дію стосовно пухлинних клітин двох варіантів карциноми легені Льюїс. Оригінальні 2-D наноматеріали на основі MoS₂ та BN у разі їхнього комбінованого застосування з протипухлинним препаратом доксорубіцином не знижують або знижують незначним чином ефективність його цитотоксичної дії стосовно злоякісних клітин, що може нівелюватися за умов *in vivo*. Останнє вказує на потенційну можливість застосування досліджуваних наноматеріалів в комбінації з протипухлинними препаратами *in vivo*. Комерційні аналоги 2D-наноматеріалів на основі WS₂ та MoS₂ виробництва Sigma-Aldrich проявляють відносно високу цитотоксичну/цитостатичну активність стосовно двох варіантів карциноми легені Льюїс та двох ліній раку молочної залози, яка значно зростає при подовженні терміну інкубації до 2-х діб. Чутливість клітин тричі негативного раку молочної залози до комерційних наночастинок вища, що може свідчити про перспективність подальших досліджень таких наноматеріалів для застосування в галузі онкології. Встановлено, що комерційні наночастинки на основі WS₂ та MoS₂ проявляють відносно високу токсичність стосовно нормальних клітин лінії фібробластів миші 3T3 A31, що може свідчити про високу токсичність для організму таких препаратів.

Реферат англійською:

It was established that original 2D-nanomaterials based on WS₂, MoS₂ and BN synthesized by improved mechano-chemical method show relatively low cytotoxic action against two variants of Lewis lung carcinoma cells. Original 2D-nanomaterials based on WS₂, MoS₂ and BN did not lower significantly cytotoxic action of doxorubicin *in vitro* against Lewis lung carcinoma. This means that original 2D-nanomaterials can be used in combination with chemotherapeutic agents as a specific drug carrier. Commercial analogs of 2D-nanomaterials demonstrate relatively high cytotoxic action against Lewis lung carcinoma cells and human mammary cancer cells along with high toxicity against normal mouse fibroblasts. Sensitivity of triple negative human mammary cancer cells to commercial 2D-nanomaterials was much higher which shows that further research of biomedical application such commercial nanoparticles in oncology may be promising. It was shown that commercial 2D-nanomaterials based on WS₂ та MoS₂ demonstrate relatively high toxicity against normal mouse fibroblasts cell line 3T3 A31 which can reflect high toxicity against human organism.

Індекс УДК: 616-006, 616-006.04:001.892:616-03

Коди тематичних рубрик: 76.29.49

Керівники роботи

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

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод in vitro комплексної оцінки можливості використання 2D-наночастинок для біомедичних застосувань в онкології.

Назва НТП англійською: In vitro method of comprehensive assessment of the possibility of using 2D nanoparticles for biomedical applications in oncology.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки в галузі інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: За допомогою розробленого методу проведено комплексне дослідження біологічної активності синтезованих 2D-наночастинок (НЧ) на основі сульфиду вольфраму (WS₂), сульфиду молібдену (MoS₂) та нітриду бору (BN) в порівнянні з комерційними аналогами. Згідно отриманих даних НЧ характеризуються низькою цитотоксичною активністю відносно пухлинних клітинних ліній, низькою токсичністю, здатні накопичуватися в клітинах, але не впливають на активність протипухлинних препаратів. Отримані результати свідчать про можливість їхнього біомедичного застосування.

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: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Фармацевтичні компанії

Перспективні ринки: Фармацевтична галузь

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

1) Вплив опромінення фізіологічного розчину високоенергетичними електронами на фізико-хімічні властивості та цитотоксичну активність доксорубіцину [Електронний ресурс] / М. А. Заболотний, Л. І. Асламова, Г. І. Довбешко, О. П. Гнатюк, В. Б. Неймаш, В. Ю. Поварчук, В. Е. Орел, Д. Л. Колесник, Л. М. Кіркільєвська, Г. І. Соляник // Ядерна фізика та енергетика. - 2022. - Т. 23, № 2. - С. 131-139.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бучинська Любов Георгіївна
д. б. н.

Перелік осіб-виконавців

Колесник Денис Леонідович
(к. б. н.)

Пясковська Ольга Миколаївна
(к. б. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Бентрад Вероніка Володимирівна

Телефон

+38 (044) 257-90-54

Реєстратор

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

