

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U002789

Державний реєстраційний номер: 0121U113838

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-03-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Дослідити вплив інгібіторів ЛДГ (оксамат, цисплатин) на виживаність метастатично активних клітин за їх адгезивного (в дефіцитному за субстратами середовищі) та деадгезивного росту (in vitro) та встановити антиметастатичну активність (в дослідях in vivo)

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Проміжний 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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2683.470

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Роль лактатдегідрогенази у виживаності та дисемінації метастатично активних клітин (2.2.5.443)

Назва роботи англійською:

The role of lactate dehydrogenase in the survival and deseminaton of metastatically active cells (2.2.5.443)

Реферат українською:

Доведено, що інгібітори енергетичного метаболізму, на відміну від цисплатину, проявляють суттєво вищу цитотоксичність щодо деадгезивних клітин LLC у порівнянні з адгезивними. Встановлено, що в умовах деадгезії активність лактатдегідрогенази значно зростає, особливо у клітинах із нижчим метастатичним потенціалом, що свідчить про напружену компенсаторну активацію гліколізу як механізму виживання при загрозі аноїкису. У моделі пасивного метастазування продемонстровано, що деадгезивний стан клітин LLC підвищує їхній метастатичний потенціал, тоді як попередня інкубація з оксаматом і метформіном за адгезивних умов суттєво знижує частоту формування легеневиx метастазів. In vivo дослідження показали, що низькі дози оксамату натрію не впливають достовірно на ріст і метастазування, тоді як високі дози проявляють протипухлинний та антиметастатичний ефекти. Таким чином, вперше доведено, що інгібітор гліколізу оксамат та мітохондріальний інгібітор метформін проявляють виражену цитотоксичність щодо циркулюючих метастатичних клітин карциноми легені Льюїс. Комбінований вплив цих інгібіторів на адгезивні клітини карциноми синергетично підвищує їхню чутливість до аноїкису, що вказує на їх потенцію до інгібування метастазування. Дослідження in vivo показали, що преінкубація пухлинних клітин з оксаматом у поєднанні з метформіном інгібує їхній метастатичний потенціал, суттєво збільшуючи частку тварин без метастазів у легені

Реферат англійською:

It has been proven that energy metabolism inhibitors, unlike cisplatin, exhibit significantly higher cytotoxicity against deadhesive LLC cells compared to adhesive ones. It has been established that under deadhesive growth, lactate dehydrogenase activity increases significantly, especially in cells with lower metastatic potential, which indicates intense compensatory activation of glycolysis as a survival mechanism under the threat of anoikis. In the passive metastasis model, it has been demonstrated that the deadhesive LLC cells exhibit higher metastatic potential. Pretreatment of adhesive LLC cells with oxamate and metformin significantly reduces the number of lung metastases. Oxamate at low doses does not affect tumor growth and metastasis of LLC, while high doses exhibit antitumor and antimetastatic effects. Thus, it has been shown for the first time that oxamate and metformin exhibit pronounced cytotoxicity against circulating metastatic Lewis lung carcinoma cells. Pretreatment of adhesive LLC cells with oxamate in combination with metformin synergistically increases their sensitivity to anoikis, indicating potential antimetastatic activity. In vivo studies have demonstrated that preincubation of tumor cells with oxamate, in combination with metformin, inhibits their metastatic potential, resulting in a significantly higher percentage of animals without lung metastases.

Індекс УДК: 577.1:616-006, 576.3/.7.086.83:612.014; 576.3/.7.086.83:591.04, 616-006, 616-006.04

Коди тематичних рубрик: 31.27.31, 62.33.31, 76.29.49, 76.29.49.07

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: Спосіб підвищення чутливості пухлинних клітин недрібноклітинного раку легені до аноїкісу

Назва НТП англійською: Method for increasing the sensitivity of non-small cell lung cancer tumor cells to anoikis

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Спосіб базується на застосуванні комбінації метформіну з інгібіторами гліколізу (2-деоксиглюкози та оксамату натрія) у низькотоксичних концентраціях (удвічі нижчих від IC50) щодо пухлинних клітин недрібноклітинного раку легені за адгезивних умов росту (in vitro модель росту первинної пухлини), що забезпечує суттєве зниження як виживаності цих клітин при переході до деадгезивного росту (in vitro модель циркулюючих метастатичних клітин), так і їх метастатичного потенціалу.

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: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Науково-дослідні установи біологічного та медичного профілю.

Перспективні ринки: Наукова галузь. Освітня 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. Solyanik, G.I.; Kolesnik, D.L.; Gnatyuk, O.P.; Stepanov, Y.V.; Dovbeshko, G.I. Enhanced Sensitivity of Metastatic Cells During Anchorage-Independent Growth to Glycolysis Inhibitors Is Limited by the Emergence of a Resistant Subpopulation. <https://doi.org/10.20944/preprints202503.2221.v1> Preprints 2025, 2025032221. Preprints.org - The Multidisciplinary Preprint Platform
2. Solyanik G., Kolesnik D., Gnatyuk O., Stepanov Yu., Dovbeshko G., Prokhorova I. Enhanced sensitivity of metastatic cells during anchorage-independent growth to glycolysis inhibitors is limited by the emergence of a resistant subpopulation. подано до друку Investigational new drugs. 2025. Q1/Q2 Investigational New Drugs
3. Kolesnik D., Stepanov Y., Prokhorova I., Yakshibaeva Y., Soldatkina M., Solyanik G. Comparative study of sodium oxamate and metformin cytotoxicity against Lewis lung carcinoma cells under anchorage-independent growth. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2025.02.188> Exp Oncol, 2025;47(2):188-196. Q4 Vol. 47 No. 2 (2025): Experimental Oncology.
4. Kolesnik D, Lykhova O, Stepanov Y, Solyanik G. Non-professional Phagocytosis of Lewis Lung Carcinoma Cells under Different Growth Conditions. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2025.03.332> Exp Oncol. 2025 Dec 30;47(3):332-337. Q4 Vol. 47 No. 3 (2025): Experimental Oncology
5. Olenchuk, M., Monastyrskiy, G., Gnatyuk, O., Boisen, A., Zhang, Z., Solyanik, G., Kolesnik, D., Karakhim, S., Dovbeshko, G. Optical and electron microscopy imaging of model circulating tumour cells. <https://doi.org/10.26565/2075-3810-2025-53-04> Biophysical Bulletin. 2025;53:46-59. Q4 No. 53 (2025): Biophysicsl Bulletin
6. Dovbeshko G., Gnatyuk O., Olenchuk M., Komisar D., Ilchenko O., Zhang Z., Boisen A., Monastyrskiy G., Kolesnyk D., Solyanik G. Vibrational Markers of Model Metastatic Circulating Tumor Cells: FTIR, Raman, CARS Spectroscopy and Microscopy. Okładka.pub XXXVI European Congress on Molecular Spectroscopy EUCMOS 2025. 24-29 August 2025. Wrocław, Poland. OC-64. Strona Główna - EUCMOS 2025 / EMPOC 2025
7. Monastyrskiy G., Gnatyuk O., Olenchuk M., Kolesnik D., Boisen A., Zhangc Z., Karakhim S., Solyanik G., Dovbeshko G. Multiscale Imaging of Non-Adherent Tumor Cells: From Optical to Electron Microscopy. Okładka.pub XXXVI European Congress on Molecular Spectroscopy EUCMOS 2025. 24-29 August 2025. Wrocław, Poland. P.12. Strona Główna - EUCMOS 2025 / EMPOC 2025
8. Monastyrskiy G., Gnatyuk O., Olenchuk M., Kolesnik D., Solyanik G., Dovbeshko G. SEM imaging of LLC cells interactions with MoS₂ and WS₂ nanoparticles. Tezy NANO Kyryliv 2025.pdf13th International Conference "Nanotechnologies and Nanomaterials" 20.08.2025-23.08.2025 Bukovel, Ukrainian. P. 525. NANO Conference
9. Olenchuk M, Gnatyuk O, Monastyrskiy G, Boisen A, Zhang Z, Kolesnyk D, Solyanik G, Karakhim S, Dovbeshko G. Comprehensive optical and electronic imaging of Lewis lung carcinoma cells. Збірник final.pdf I Всеукраїнська наукова інтернет-конференція з міжнародною участю «Фундаментальні підходи та інновації в хімії», 5 червня 2025, Черкаси, Україна, ст.34. Всеукраїнська наукова інтернет-конференція з міжнародною участю «Фундаментальні підходи та інновації в хімії»

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бучинська Любов Георгіївна

д. б. н., 14.01.07

Перелік осіб-виконавців

Колесник Денис Леонідович

(к. б. н.)

Кузьменко Олександр Петрович

(к.б.н., с.н.с., 14.01.07)

Степанов Юрій Володимирович

(к. б. н., с.д.)

Якшибаєва Юлія Раїсівна

(к. б. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Воейкова Ірина Михайлівна

Телефон

+380950690805

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна