

Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U002197

Державний реєстраційний номер: 0124U0000078

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-02-2025



II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Провести біоінформатичний аналіз публічних баз даних та систематизувати відомості щодо профілю експресії генів матриксинів, асоційованого із розвитком та прогресією РМЗ. Дослідити в системі *in vitro* у клітинних лініях РМЗ людини різного ступеня злоякісності показники експресії генів матриксинів.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

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, 01601, 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.): 5058.748

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Стрес-індуковані фактори пухлинного мікрооточення як драйвери ризику прогресії раку молочної залози (шифр: 2.2.5.460)

Назва роботи англійською:

Stress-induced factors of the negative microenvironment as risk drivers of breast cancer progression (code: 2.2.5.460)

Реферат українською:

В системі *in silico* на основі систематизації та біоінформатичного аналізу публічних баз даних (UALCAN, Kaplan-Meier plotter, miRNET v.2.0, mirPath v.3) ідентифіковано патерн експресії генів матриксинів, їх тканинних інгібіторів та мікроРНК, що беруть участь в їх регуляції, асоційований із розвитком та прогресією РМЗ. При дослідженні особливостей експресії матриксинів та їх тканинних інгібіторів в системі *in vitro* встановлено, що клітини ліній РМЗ високого ступеня злоякісності (MDA-MB-231 та MDA-MB-468) характеризуються достовірним збільшенням рівня експресії мРНК генів матриксинів та TIMP2 у порівнянні з аналогічними показниками у клітинах низького ступеня злоякісності ліній (T47D та MCF-7). У клітинах високого ступеня злоякісності ліній MDA-MB-231 та MDA-MB-468 також зафіксовано підвищення показників експресії желатиназ (MMP-2, MMP-9) на фоні зниження експресії колагеназ (MMP-1, MMP-8 та MMP-13) на рівні білка порівняно з клітинами ліній T47D та MCF-7. За результатами біоінформатичного аналізу в системі *in silico* ідентифіковано панель з 6 матриксинів, асоційованих із розвитком та прогресією раку молочної залози (MMP-1, MMP-2, MMP-8, MMP-9, MMP-13 та MMP-14). Результати досліджень *in vitro* свідчать, що формування ступеня злоякісності у клітинах РМЗ людини супроводжується різноспрямованою зміною співвідношення показників експресії колагеназ та желатиназ на рівні мРНК та білка, що вказує на доцільність їх подальшого вивчення *ex vivo* на клінічному матеріалі як потенційних маркерів агресивності перебігу злоякісного процесу.

Реферат англійською:

In the *in silico* system, based on the systematization and bioinformatics analysis of public databases (UALCAN, Kaplan-Meier plotter, miRNET v.2.0, mirPath v.3), the expression pattern of matrixin genes, their tissue inhibitors and miRNAs involved in their regulation, associated with the development and progression of breast cancer, was identified. When studying the features of the matrixins and their tissue inhibitors expression in the *in vitro* system, it was established that the cells of high-malignancy-grade breast cancer lines (MDA-MB-231 and MDA-MB-468) are characterized by a significant increase in the mRNA expression level of matrixins and TIMP2 genes in comparison with similar indicators in cells of low degree of malignancy lines (T47D and MCF-7). In MDA-MB-231 and MDA-MB-468 cell lines, an increase in the expression of gelatinases (MMP-2, MMP-9) against the background of a decrease in the expression of collagenases (MMP-1, MMP-8, and MMP-13) was also recorded on protein levels compared to T47D and MCF-7 cell lines. Based on the results of the *in silico* bioinformatics analysis, a panel of 6 matrixins associated with the development and progression of breast cancer (MMP-1, MMP-2, MMP-8, MMP-9, MMP-13 and MMP-14) was identified. The results of *in vitro* studies show that the formation of the malignancy degree in human breast cancer cells is accompanied by a multidirectional change in the expression ratio of collagenases and gelatinases at the mRNA and protein levels, which indicates the feasibility of their further study *ex vivo* on clinical material as potential markers of the malignant process aggressiveness course.

Індекс УДК: 577.2:616-006, 616-006, 616-006.04

Коди тематичних рубрик: 34.15.51, 76.29.49, 76.29.49.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лук'янова Наталія Юріївна

Науковий ступінь: д. б. н.

Вчене звання: с.д.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Чехун Василь Федорович

Науковий ступінь: д. мед. н.

Вчене звання: професор, академік НАНУ

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Панель пухлино-асоційованих прогностичних біомаркерів раку молочної залози

Назва НТП англійською: A panel of tumor-associated prognostic biomarkers for breast cancer

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: Спосіб ґрунтується на ідентифікації в системі *in silico* пухлинно-асоційованих матриксинів, що беруть участь у регуляції пухлинного мікрооточення, на основі систематизації та біоінформатичного аналізу 4 публічних баз даних (UALCAN, Kaplan-Meier plotter, miRNET v.2.0, mirPath v.3). Використання запропонованого комплексного підходу дозволяє з високою точністю та специфічністю визначити діагностичне та прогностичне значення матриксинів з урахуванням тривалості безрецидивного періоду та загальної виживаності хворих і на цій основі розробити протокол дослідження показників їх експресії на рівні мРНК та білка у тканині раку молочної залози.

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: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

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

Перспективні ринки: Медична 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:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Chekhun V.F., Chekhun S.V., Bazas V.M., Shepelenko I.V., Lukianova Ye.D., Lukianova N.Yu. The Role of Fe-Containing Proteins in the Formation and Aggressiveness of Breast Cancer. Chapter 4. P. 163-186. In: Horizons in Cancer Research. Volume 87 Editor: Hiroto S. Watanabe ISBN: 979-8-89113-885-8 © 2024 Nova Science Publishers, Inc. <https://novapublishers.com/shop/horizons-in-cancer-research-volume-87>
2. Н. Лук'янова, О. Мушій, Т. Задворний, Т. Борікун, А. Павлова, Л. Кунська, В. Чехун. Особливості експресії генів колагеназ у тканині раку молочної залози: аналіз відкритих баз даних. Онкологія 2024; 26(1):22-28. <https://doi.org/10.15407/oncology.2024.01.022>
3. В.Ф. Чехун, Л.А. Налескіна, Л.М. Кунська, Н.Ю. Лук'янова. Рушійна сила екзогенного та ендогенного стресу як вагомого фактору метастатичної прогресії раку молочної залози. Роль желатиназ у реалізації інвазивно-міграційних процесів Онкологія. 2024;26(3): 157-164. <https://doi.org/10.15407/oncology.2024.03.157>
4. O. Mushii, N. Lukianova, T. Zadvornyi, A. Pavlova, O. Martyniuk, V. Chekhun. Differential expression of matrix metalloproteinases in benign and malignant mammary gland tissue XX International Scientific Conference for Students and PhD Students. «Youth And Progress Of Biology», dedicated to the 90th anniversary of professor Orest Demkiv. April 18-20, 2024, Lviv, Ukraine.
5. A.Shevchuk, O.Mushii, T.Zadvornyi. Study of collagenase gene expression profiles in breast cancer: bioinformatic open data analysis. XXI International Conference Of Students And Young Scientists "Shevchenkivska Vesna: Advancements In Life Sciences" (Kyiv, 24-26 April, 2024). - Book of abstracts. -P.63-64.
6. O. Mushii, T. Boronylo, T. Zadvornyi, N. Lukianova. Influence of cortisol on the adhesive properties of breast cancer cells XXI International Conference Of Students And Young Scientists "Shevchenkivska Vesna: Advancements In Life Sciences" (Kyiv, 24-26 April, 2024). - Book of abstracts. - P.304-307.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бучинська Любов Георгіївна

д. б. н., 14.01.07

Перелік осіб-виконавців

Базась Володимир Миколайович

(к. мед. н.)

Божко Ірина Володимирівна

(к. б. н.)

Борікун Тетяна Вікторівна

(к. б. н., 14.01.07)

Бурда Тетяна Сергіївна

Вороніна Олена Костянтинівна

(к. б. н., 03.00.11)

Грибач Сергій Михайлович

(к.мед.н., 14.01.07)

Задворний Тарас Володимирович

(к.б.н., 14.01.07)

Козярук Анастасія Анатоліївна

Кунська Любов Миколаївна

Мушій Олександр Михайлович

Налескіна Леся Анатоліївна

(д.мед.н., 14.01.07)

Павлова Анна Олександрівна

Панчул Наталія Миколаївна

Соломаха Анастасія Ігорівна

Терновий Микола Костянтинович

(д. мед. н., 14.01.21)

Трембач Людмила Валентинівна

Шабан Анастасія Анатоліївна

Шевчук Анастасія Олександрівна

Шепеленко Ірина Віталіївна

(к. б. н., 14.01.14)

Відповідальний за підготовку

Маковецька Л.І.

облікових документів

Телефон

+38 (044) 257-90-54

Реєстратор

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

