

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U002320

Державний реєстраційний номер: 0121U113840

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-03-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження показників міграційної та інвазивної активності, а також туморогенності in vitro клітин РМЗ людини різного ступеня злоякісності під впливом бактерій родів Bifidobacterium, Lactobacillus, Staphylococcus і Pseudomonas

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного 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.): 7980.903

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вивчення впливу представників лактобактерій, біфідобактерій та умовно-патогенних представників мікробіоти людини на особливості реалізації механізмів метаболічних порушень при пухлинному процесі (2.2.5.447)

Назва роботи англійською:

Study of the lactobacilli, bifidobacteria and opportunistic pathogens of the human microbiota influence on the features of mechanisms realization of metabolic disturbances in the tumor process (2.2.5.447)

Реферат українською:

Дослідили вплив сапрофітних та умовно-патогенних бактерій – представників мікробіоти людини, на міграційну та інвазивну активність клітин РМЗ людини *in vitro*. Отримані результати свідчать, що молочнокислі пробіотичні бактерії видів *B. animalis* та *L. rhamnosus* суттєво пригнічують міграційну та інвазивну активність клітин MCF-7 і MDA-MB-231. В клітинах РМЗ при співкультивуванні з живими бактеріями *Bifidobacterium animalis* спостерігається значне збільшення експресії сигнальної молекули STAT-6 та транспортера глюкози GLUT-1. Зростання експресії цих білків вказує на посилення поглинання і метаболізму глюкози саме за гліколітичним шляхом. Було показано, що в клітинах РМЗ, які характеризуються низьким ступенем злоякісності і в яких високий рівень експресії рецептора інсуліну (PI) асоційований з поганим прогнозом, біфідобактерії спричиняли зниження експресії PI, а в клітинах РМЗ середнього і високого ступеня злоякісності – навпаки відмічали підвищення експресії PI, що може призводити до зниження інсулінорезистентності цих клітин. Дослідження комплексного впливу метаболіту *B. subtilis* IMB B-7724 та *B. animalis* на протипухлинну імунну відповідь мишей з солідною аденокарциномою Ерліха виявили, що у тварин цієї групи відбувається підвищення функціональної активності природних кілерів, цитотоксичних Т-лімфоцитів та макрофагів типу M1 і M2.

Реферат англійською:

The effect of saprophytic and opportunistic bacteria - human microbiota members - on the migratory and invasive activity of human breast cancer (BC) cells *in vitro* was investigated. The results obtained indicate that lactic acid probiotic bacteria *B. animalis* and *L. rhamnosus* significantly inhibit the migratory and invasive activity of MCF-7 and MDA-MB-231 cells. In BC cells, when co-cultured with *B. animalis*, a significant increase in the expression of the signaling molecule STAT-6 and the glucose transporter GLUT-1 is observed. The increase in the expression of these proteins indicates a rise in the absorption and metabolism of glucose via the glycolytic pathway. It was shown that in BC cells characterized by a low degree of malignancy and in which a high insulin receptor (IR) expression is associated with a poor prognosis, bifidobacteria caused a decrease in the expression of IR, and in BC cells of medium and high degree of malignancy, on the contrary, an increase in the IR expression was noted, which may lead to a decrease in the insulin resistance of these cells. Studies of the complex effect of the *B. subtilis* metabolite IMV B-7724 and *B. animalis* on the antitumor immune response of mice with solid Ehrlich adenocarcinoma revealed that in animals of this group there is an increase in the functional activity of NK cells, cytotoxic T lymphocytes, and macrophages of the M1 and M2 types.

Індекс УДК: 577.2:616-006, 579, 576.3/.7.086.83:612.014; 576.3/.7.086.83:591.04, 616-006, 616-006.04

Коди тематичних рубрик: 34.15.51, 34.27, 62.33.31, 76.29.49, 76.29.49.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лихова Олександра Олександрівна

Науковий ступінь:к. 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: Спосіб визначення можливих механізмів впливу пробіотичних молочно-кислих бактерій на біологічні властивості клітини раку молочної залози людини in vitro шляхом ремоделювання їх метаболічної активності.

Назва НТП англійською: A method for determining possible mechanisms of probiotic lactic acid bacteria influence on the biological properties of human breast cancer cells in vitro by remodeling their metabolic activity.

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 комплексному аналізі in vitro міграційної та інвазивної активності клітин раку молочної залози людини різного ступеня злоякісності і показників їх метаболічного фенотипу (активність лактатдегідрогенази і глюкозо-6-фосфатдегідрогенази, експресія GLUT-1, STAT-6 та рецептора інсуліну) після їх співкультивування з живими мікроорганізмами видів *Lactobacillus rhamnosus* та *Bifidobacterium animalis*. Зміни метаболічного фенотипу клітин РМЗ призводять до модифікації їх міграційної та інвазивної активності, а також чутливості до інгібіторів енергетичного метаболізму і протипухлинних препаратів. Виявлені механізми дозволять визначити нові перспективні терапевтичні мішені при лікуванні 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: Медичні заклади онкологічного профілю, біологічні кафедри вищих учбових закладів.

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. N.I. Fedosova, A.V. Chumak, N.L. Cheremshenko, O.M. Karaman, T.V. Symchych, I.M. Voyeykova. In vivo study of potential mechanisms of macrophage repolarization on the background of tumor growth. *Exp Oncol* 2024; 46 (1): 30-37. doi: 10.15407/exp-oncology.2024.01.030.
2. Козак Т.П., Лихова О.О. Пригнічення проліферації та підвищення експресії проапоптотичних білків в клітинах раку молочної залози людини після їх співкультивування з *Bifidobacterium animalis* in vitro. *Онкологія* 2024; 26 (1):29-37. DOI: <https://doi.org/10.15407/oncology.2024.01.029>
3. Н.І. Федосова, Н.Л. Черемшенко, А.В. Чумак, В.Г. Тихонов, К.О. Тарнопольська, І.М. Воейкова. Протипухлинна ефективність комбінованого застосування бактерій роду *Bifidobacterium* та позаклітинного метаболіту *B. subtilis* IMB B-7724. *Онкологія* 2024; 26 (2): 133-138. doi: <https://doi.org/10.15407/oncology.2024.02.133>
4. N.I. Fedosova, N.L. Cheremshenko, S.V. Gogol, N.O. Bezdieniezhykh, V.M. Tikhonov, I.M. Voyeykova, V.F. Konovalenko, V.F. Chekhun The influence of *Bifidobacterium animalis* and lectin of *B. subtilis* IMV B-7724 on the antitumor immune response of mice with Erhlich adenocarcinoma. *Exp Oncol* 2024; 46 (3): 228-236. <https://doi.org/10.15407/exp-oncology.2024.03.228>
5. Н.І. Федосова, Н.Л. Черемшенко, А.В. Чумак, С.В. Гоголь, Т.В.Симчич, І.М. Воейкова, О.О. Лихова, В.Ф. Чехун Вплив метаболітів *B. animalis* та *B. subtilis* IMB B-7724 на поляризаційний стан макрофагів в дослідженнях in vivo. *Онкологія*2024; 26 (4): 267-274. <https://doi.org/10.15407/oncology.2024.04.267>
6. Козак Т.П., Лихова О.О., Безденежних Н.О. Особливості впливу *Bifidobacterium animalis* на життєздатність клітин РМЗ людини in vitro. Матеріали конференції «Єдине здоров'я – 2024», Міжнародна наукова конференція, м. Київ, Україна, 19-20 вересня 2024 року, с.13-14.
7. Тамара Козак, Олександра Лихова, Наталя Безденежних, Василь Чехун. Зміни метаболізму глюкози в клітинах РМЗ людини після їх співкультивування з *Bifidobacterium animalis* in vitro. Book of Abstracts contains the materials of the 7 th Congress of the All-Ukrainian Public Organization «Ukrainian Society of Cell Biology» with international representation, 11 – 13 September 2024, Lviv, Ukraine, с. 47.
8. Дмитро Кукурудза, Кирило Сауленко, Олександра Лихова, Наталя Безденежних. Модуляція шляхів метаболізму глюкози в клітинах раку молочної залози людини in vitro внаслідок дії умовно-патогенних представників мікробіоти. Book of Abstracts contains the materials of the 7 th Congress of the All-Ukrainian Public Organization «Ukrainian Society of Cell Biology» with international representation, 11 – 13 September 2024, Lviv, Ukraine, с. 48.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бучинська Любов Георгіївна

д. б. н., 14.01.07

Перелік осіб-виконавців

Безденежних Наталія Олександрівна

(к.б.н., 14.01.07)

Вербіненко Наталія Миколаївна

Воейкова Ірина Михайлівна

(к. б. н.)

Вірич Петро Анатолійович

(д.філософ, 091)

Гетьман Катерина Іллівна

Гоголь Сергій Володимирович

(к. б. н., 14.01.07)

Жук Олександр Михайлович

Козак Тамара Павлівна

Коноваленко Володимир Федорович

(д. мед. н., 14.01.07)

Коноваленко Сергій Володимирович

(д.філософ, 222)

Кукурудза Дмитро Васильович

Лук'янова Єлизавета Дмитрівна

Сауленко Кирило Олександрович

Симчич Тетяна Василівна

(к. б. н.)

Тарнопольська Катерина Дмитрівна

Тищенко Людмила Миколаївна

(к. б. н.)

Тодор Ігор Миколайович

(д. б. н.)

Федорченко Лариса Василівна

Федосова Наталія Іванівна

(к. б. н., 14.01.07)

Хаєцький Ігор Костянтинович

(к. мед. н.)

Черемшенко Надія Леонідівна

(к. б. н.)

Чумак Аліна Вікторівна

(д.філософ)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Маковецька Л.І.

Телефон

+38 (044) 257-90-54

Реєстратор

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

