

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0225U000190
Державний реєстраційний номер: 0123U100111
Відкрита
Дата реєстрації: 07-01-2025



1. Етапи виконання

Номер етапу: 2
Назва етапу: Дослідження якісного та кількісного складу пухлинного мікрооточення
Початок етапу: 01-2024
Закінчення етапу: 12-2024
Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Сумський державний університет
Код ЄДРПОУ/ІПН: 05408289
Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України
Адреса: вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40007, Україна
Телефон: 380542334058
E-mail: kanc@sumdu.edu.ua
WWW: <https://www.sumdu.edu.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України
Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185
Адреса: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна
Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України
Телефон: 380444813221
E-mail: mon@mon.gov.ua
WWW: <https://mon.gov.ua/ua>

Назва організації: Сумський державний університет
Код ЄДРПОУ/ІПН: 05408289
Адреса: вул. Харківська, буд. 116, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40007, Україна
Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України
Телефон: 380542334058
E-mail: kanc@sumdu.edu.ua
WWW: <https://www.sumdu.edu.ua/>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 992.635 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка методу діагностики та прогнозування перебігу пухлин з використанням молекул клітинної адгезії раково-ембріонального антигену та циклооксигеназ

Назва роботи (англ)

Development of the diagnosis and prognosis method of the tumors progress using carcinoembryonic antigen-related cell adhesion molecules and cyclooxygenases

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – молекулярно-генетичні особливості злоякісних пухлин основних локалізацій. Предмет досліджень – імунофенотипування клітин злоякісних пухлин та пухлино-інфільтруючих імуніцитів, встановлення патогенетичних особливостей взаємодії інгібіторів чекпойнтів з контрольними точками, дослідження ефективності використання інгібіторів імунних контрольних точок при коригуванні перебігу злоякісних новоутворень. Мета роботи – встановлення взаємозв'язку між молекулярно-генетичними особливостями пухлин та їх перебігом; розроблення методики пригнічення пухлинного росту за допомогою антитіл до молекул раково-ембріонального антигену (МКА-РЕА) та блокаторів циклооксигенази (ЦОГ). У рамках виконання звітної частини проекту в 2024 році було проведено комплексне дослідження пухлинного мікрооточення та його впливу на прогресування карцином. Здійснено детальну характеристику імунного інфільтрату в пухлинному мікрооточенні з ідентифікацією різних типів імуніцитів (CD3+ Т-лімфоцити, CD20+ В-лімфоцити, CD56+ натуральні кілери, CD68/S100+ макрофаги та MPO+ гранулоцити). Встановлено залежність між кількісно-якісними особливостями пухлинного імунного мікрооточення та гістологічними характеристиками карцином, ступенем їх диференціювання та інвазивності. Визначено середній показник мікросудинної щільності (MVD) злоякісних пухлин та його кореляцію з агресивністю пухлин. Виявлено кореляцію між MVD та експресією ключових білків, включаючи Е-кадгерин, VEGF, PR та маркери проліферації. Встановлено інгібуючий вплив запального інфільтрату на експресію рецепторів до стероїдних гормонів та модулюючий вплив на експресію шаперонів. Охарактеризовано особливості експресії МКА-РЕА та ЦОГ в різних типах клітин пухлинного мікрооточення. Виявлено підвищене співвідношення ЦОГ-позитивних клітин у "гарячих пухлинах"

Реферат (англ)

The subject of the research is the molecular-genetic characteristics of malignant tumors in primary locations. The research focuses on the immunophenotyping of cells in malignant tumors and tumor-infiltrating immune cells, elucidating the pathogenetic features of the interaction between checkpoint inhibitors and control points, and investigating the effectiveness of using immune checkpoint inhibitors in modifying the course of malignant neoplasms. The objective of the study is to establish the correlation between the molecular-genetic characteristics of tumors and their progression, and to develop a methodology for inhibiting tumor growth using antibodies to carcinoembryonic antigen molecules (CEACAMs) and cyclooxygenase (COX) blockers. In the 2024 reporting period, a comprehensive investigation of the tumor microenvironment (TME) and its influence

on carcinoma progression was conducted. A detailed characterization of the immune infiltrate within the TME was performed, identifying various immunocyte populations (CD3+ T lymphocytes, CD20+ B lymphocytes, CD56+ natural killer cells, CD68/S100+ macrophages, and MPO+ granulocytes). The study established correlations between quantitative and qualitative features of the tumor immune microenvironment and the histological characteristics of carcinomas, including their degree of differentiation and invasiveness. The mean microvessel density (MVD) of malignant tumors was determined and its correlation with tumor aggressiveness was analyzed. Significant associations were observed between MVD and the expression of key proteins, including E-cadherin, VEGF, PR, and proliferation markers. The inhibitory effect of inflammatory infiltrate on steroid hormone receptor expression and its modulatory impact on chaperone expression were demonstrated. The study characterized the expression patterns of CEACAMs and COX in various cell types within the TME. An elevated proportion of COX-positive cells was detected in "hot tumors"

Індекс УДК: 616-006, 616-091

Коди тематичних рубрик НТІ: 76.29.49.13, 76.03.49

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Протоколи дослідження якісного складу пухлинного мікрооточення та його прогностично-діагностичне значення

Назва продукції (англ): Research protocols for the qualitative composition of the tumor microenvironment and its prognostic-diagnostic significance

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження та розробки в галузі природничих та технічних наук

Опис продукції (укр): Результати дослідження демонструють особливості якісного та кількісного складу імунного інфільтрату в пухлинному мікрооточенні, включаючи ідентифікацію різних типів імуніцитів, та їх залежність від гістологічного варіанту карцином, ступеня їх диференціювання та інвазивності. Визначено показники мікросудинної щільності злоякісних пухлин та їх кореляцію з експресією ключових білків та агресивністю пухлин. Виявлено зв'язок між експресією молекул клітинної адгезії, циклооксигеназ та іншими прогностичними маркерами канцерогенезу та гістологічними особливостями неопластичних тканин. Встановлено профіль експресії МКА-РЕА та ЦОГ у різних типах клітин імунного інфільтрату. Отримані результати мають практичну цінність для медичної галузі, зокрема в сфері онкодіагностики та персоналізованої терапії. Встановлені особливості експресії МКА-РЕА, ЦОГ та інших молекулярних маркерів у пухлинному мікрооточенні можуть бути використані для розробки нових діагностичних панелей при дослідженні біопсійного та операційного матеріалу. Це дозволить більш точно визначати ступінь диференціювання пухлин, оцінювати їх агресивність та прогнозувати перебіг захворювання

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: СумДУ

Споживачі продукції: Установи охорони здоров'я, вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: України

Права інтелектуальної власності: За договорами, в Україні

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Статті у журналах, що індексуються наукометричними базами даних Scopus та/або Web of Science Core Collection. 1.

Sumtsov D, Sumtsov G, Hyriavenko N, Lyndin M, Sikora K, Kalashnik N, Smiian S, Gladchuk I. Rare non-serous fallopian tube cancers: institutional experience and literature review. *Wien Med Wochenschr.* 2024 Jun;174(9-10):199-207

2. Sumtsov DG, Sumtsov GO, Hyriavenko NI, Smiian SA, Kalashnyk NV, Sikora KO, Rozhkovska NM, Gladchuk IZ. Primary fallopian tube cancer: diagnosis and treatment results. *Azerbaijan medical journal (ATJ).* 2023; 4:75-82.

3. Kravchenko Y, Sikora K, Wireko AA, Lyndin M. Fluorescence visualization for cancer detection: experience and perspectives. *Heliyon.* 2024;10(2):e24390.

4. Abdul-Rahman T, Ghosh S, Badar SM, Nazir A, Bamigbade GB, Aji N, Roy P, Kachani H, Garg N, Lawal L, Bliss ZSB, Wireko AA, Atallah O, Adebuseye FT, Teslyk T, Sikora K, Horbas V. The paradoxical role of cytokines and chemokines at the tumor microenvironment: a comprehensive review. *Eur J Med Res.* 2024 Feb 15;29(1):124.

5. Kuzenko Y, Diachenko O, Danylchenko S, Moskalenko R, Tkachenko I, Sikora K, Antonov O, Piddubnyi A, Kuzenko O. The morphological features of sialolithiasis in the context of benign and malignant tumors of the salivary gland. *Azerbaijan medical journal (ATJ).* 2024;1:156-63.

6. Tsyndrenko N, Lyndin M, Sikora K, Shamray A, Tsepocho D, Lyndina Yu, Romaniuk A. Clinical-morphological and genetic characteristics of endometrial hyperplastic processes. *ATJ.* 2024;3:75-80.

7. Tsyndrenko N, Romaniuk A. Pvuii (rs2234693) polymorphism of the estrogen receptor alpha gene in women from Sumyoblast, Ukraine, with endometrial hyperplastic process. *East Ukr Med J.* 2024;12(1):160-173.

8. Konieva A, Deineka V, Diedkova K, Aguilar-Ferrer D, Lyndin M, Wennemuth G, Korniienko V, Kyrylenko S, Lihachev A, Zahorodna V, Baginskiy I, Coy E, Gogotsi O, Blacha-Grzechnik A, Simka W, Kube-Golovin I, Iatsunskyi I, Pogorielov M. MXene-Polydopamine-antiCEACAM1 Antibody Complex as a Strategy for Targeted Ablation of Melanoma. *ACS Appl Mater Interfaces.* 2024 Aug 21;16(33):43302-43316.

9. Sumtsov D, Sumtsov G, Hyriavenko N, Lyndin M, Sikora K, Kolyshkin V, Redko Y, Gladchuk I. Fallopian Tube Hemangioma Discovered on Follow-up for Uterine Leiomyoma. *Medeni Med J.* 2024 Mar 21;39(1):62-65.

Статті у наукових журналах (без кuartилу), збірниках наукових праць, матеріалах конференцій тощо, що індексуються наукометричними базами даних Scopus або Web of Science Core Collection (крім тих, що увійшли до п.1.1) , од. 1. Lyndina Y, HyriavenkoN, Sikora K, Sikora Y, Lyndin M, Romaniuk A. The features of chronic myelotoxic effects of heavy metal salts in rats. 36th European Congress of Pathology; 07-11September 2024 (Florence, Italy); Berlin, Germany: Springer. *Virchows Archiv*:2024;559(Suppl

2. Romaniuk A, HyriavenkoN, Sumtsov D, Sumtsov G, Lyndina Y, Sikora K, Lyndin M. Challenges in the morphological and molecular diagnosis of primary fallopian tube cancer. 36th European Congress of Pathology; 07-11 September 2024 (Florence, Italy); Berlin, Germany: Springer. *Virchows Archiv*: 2024;559(Suppl 1):S307. (WoS)

3. Hyriavenko N, LyndinM, Sikora K, Lyndina Y, Shamrai A, Polozhiy O, Tsepocho D, Romaniuk A. Immune microenvironment in serous carcinoma of the fallopian tube. 36th EuropeanCongress of Pathology; 07-11 September 2024 (Florence, Italy); Berlin, Germany: Springer. *Virchows Archiv*: 2024;559(Suppl 1):S295. (WoS)

4. Romaniuk A, HyriavenkoN, Sumtsov D, Sumtsov G, Lyndina Y, Sikora K, Lyndin M. Challenges in the morphological and molecular diagnosis of primary fallopian tube cancer. 36th European Congress of Pathology; 07-11 September 2024 (Florence, Italy); Berlin, Germany: Springer. *Virchows Archiv*: 2024;559(Suppl 1):S307. (WoS)

5. Sikora K, Lyndina Y, Hyriavenko N, Tsyndrenko N, ShamraiA, Tsepocho D, Lyndin M, Romaniuk A. Dysregulation of CEACAM1 expression inthe endometrium under microelementosis conditions. 36th European Congress of Pathology; 07-11 September 2024 (Florence, Italy); Berlin, Germany: Springer.*Virchows Archiv*: 2024;559(Suppl 1):S309. (WoS)

6. Janicot M, Wennemuth G, Lyndin M, Moyer J, Schiemann P. YB-800, a monoclonal antibody targeting the human neuronal pentraxin receptor (NPTXR), as a potential candidate for the design of a first in class antibody drug conjugate (ADC) as novel therapeutic intervention in gastro-intestinal cancers. *J Clin Oncol.* 2024;42(16_suppl):e15022. Meeting Abstract: 2024 ASCO Annual Meeting I; Developmental Therapeutics—Molecularly Targeted Agents and Tumor Biology; May 29, 2024. doi:

7. Lyndin M, Kube-Golovin I, Romaniuk A. The influence of CEACAM1 on tumour cell proliferative activity. 36th European Congress of Pathology; 07–11 September 2024 (Florence, Italy); Berlin, Germany: Springer. Virchows Archiv: 2024;559(Suppl 1):S210. (WoS)

8. Romaniuk A, Tsyndrenko N, Lyndin M, Diadiura I, Romaniuk O. Relationship between the level of expression of ER α and COX-2 in endometrial hyperplasia depending on the genotype of the PvuII polymorphism of the ESR1 gene. 36th European Congress of Pathology; 07–11 September 2024 (Florence, Italy); Berlin, Germany: Springer. Virchows Archiv: 2024;559(Suppl 1):S308. (WoS)

Статті у фахових виданнях України категорії «А», які у звітному році індексуються наукометричними базами даних Scopus або Web of Science Core Collection. 1. Сулім Г, Линдін М, Шамрай А, Линдіна Ю, Романюк А. Порівняльна характеристика відновлення шкіри щурів після ультрафіолетового опромінення без та з використанням ербієвого лазеру. East Ukr Med J. 2024;12(3):540-5

Статті у фахових виданнях України категорії «Б». 1. Сулім ГА, Линдін МС, Сікора КО, Романюк АМ. Динаміка відновлення шкіри щурів після ультрафіолетового опромінення. Вісник проблем біології і медицини. 2024;1(172):435-43.

2. Hyriavenko N, Sumtsov D, Sikora K, Lyndina Y, Shamrai A, Lyndin M, Romaniuk A. Influence of the immune microenvironment on the course and progression of primary fallopian tube cancer. Вісник проблем біології і медицини. 2024;2(173):433-437.

Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) у закордонних видавництвах іноземними мовами. 1. Mehta A, Awuah WA, Asri S, Zahid MJ, Ng JC, Patel H, Huang H, Candelario K, Anand A, Rahman TA, Sikora V, Isik A. Artificial Intelligence Assisted Colonoscopy in Diagnosis of Colorectal Cancer. Exploration of Artificial Intelligence and Blockchain Technology in Smart and Secure Healthcare Advances in Computing Communications and Informatics. 2024;7:111-126 (0,75 д

Підручники, навчальні посібники, од. 1. Романюк АМ, Карпенко ЛІ, Москаленко РА, Гирявенко НІ, Сікора ВВ, Линдін МС, Кузенко ЄВ, Чижма Р А. Патологічна анатомія в питаннях і відповідях : навч. посіб. у 2 ч. Ч.2. Спеціальна патоморфологія. за заг. ред. А. М. Романюка. Суми : Сумський державний університет, 2024. 232 с.

Захищено дисертацій доктора філософії авторами проекту або під керівництвом авторів у рамках тематики проекту. 1. Дисертація доктора філософії: Сікора Катерина Олексіївна, керівник - д.мед.н., проф. Романюк А.М., «Морфофункціональні зміни в матці за умов впливу солей важких металів», спеціальність 222 «Медицина», Сумський державний університет, 21 грудня 2023 р.

2. Дисертація доктора філософії: Дригваль Богдан Олександрович, керівники: к.мед.н., доц. Олешко О.М. та д.мед.н., проф. Погорелов М.В., «Біосумісність та антибактеріальні властивості ортопедичних імплантатів з магнієвих сплавів, модифікованих з використанням плазмової електролітичної оксидзації», спеціальність 222 «Медицина», Сумський державний університет, 26 лютого 2024 р.

3. Дисертація Доктора філософії: Чижма Руслана Анатоліївна, керівник - д.мед.н., проф. Москаленко Р.А., «Патоморфологічна характеристика біомінералізації при злоякісних пухлинах яєчників», спеціальність 222 «Медицина», Сумський державний університет, 2 травня 2024 року

4. Дисертація Доктора філософії: Циндренко Наталія Леонідівна, керівник - д.мед.н., проф. Романюк А.М., «Морфогенетичні особливості гіперпластичних процесів ендометрія», спеціальність 222 – Медицина (22 Охорона здоров'я), Сумський державний університет, 29 серпня 2024.

Отримано патентів України на корисну модель. 1. Піддубний АМ, Сікора ВВ, Кузенко ЄВ, Москаленко РА, Линдін МС, Гирявенко НІ, Линдіна ЮМ, Сікора КО, Чижма РА, Романюк АМ., винахідники; Сумський державний університет МОН України, патентовласник. Пристрій для ротаційного перемішування рідких сумішей і розчинів у біомедичних дослідженнях. Патент України на корисну модель № 156190. 2024 Травня 22, Бюл.№ 21. Номер заявки : u202304989. 3 с.

Отримано охоронний документ на інші види ОПІВ, які не описані у пп. 4.1-4.4. 1. Линдін МС, Сікора ВВ, Линдіна ЮМ, Сікора КО, Романюк АМ. Прогностичне значення мікроелементозу тканин при прогресуванні раку молочної залози. Авторське право на твір. Свідоцтво № 126536 від 20.05.2024. Номер заявки c202402387

2. Линдін МС, Сікора ВВ, Линдіна ЮМ, Сікора КО, Гирявенко НІ, Романюк АМ. Особливості прогнозування перебігу ендометріальних аденокарцином на підставі оцінки рецепторного профілю пухлинних клітин. Авторське право на твір. Свідоцтво № 126537 від 20.05.2024. Номер заявки с202402388 20.03.2024

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 16

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 2

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

- Кравченко Ярослав Олегович (к. ф.-м. н.)
- Криворотенко Руслан Ігорович
- Лебедь Любов Павлівна
- Линдін Микола Сергійович (к. мед. н., доц.)
- Линдіна Юлія Миколаївна (к. мед. н.)
- Максакова Ольга Василівна (к. ф.-м. н., с.н.с.)
- Сікора Владислав Володимирович (к. мед. н., доц.)
- Сікора Катерина Олексіївна (к. мед. н.)
- Сокура Вікторія Андріївна
- Строй Єлізавета Антонівна
- Цепоко Дарія Геннадіївна
- Циндренко Наталія Леонідівна (к. мед. н.)
- Чижма Руслана Анатоліївна (д.філософ)
- Шкатула Павло Юрійович

Керівник організації:

Карпуша Василь Данилович (к. ф.-м. н., доц.)

Керівники роботи:

Сікора Владислав Володимирович (к. мед. н., доц.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.