

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U002234

Державний реєстраційний номер: 0119U103905

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Вивчення патерну експресії протеїнів S18-2 і RB у пухлинах дитячого віку у клінічних зразках пухлин. Створення клітинних ліній з надмірною експресією протеїнів S18-2 та RB та характеристика властивостей отриманих ліній до диференціації.

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, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

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.): 1731.542

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Роль мітохондріального білка MRPS18-2 та RB у контролі стовбуровості клітин та у канцерогенезі, 2.2.5.428

Назва роботи англійською:

Role of mitochondrial protein MRPS18-2 and RB in cell stemness control and carcinogenesis, 2.2.5.428

Реферат українською:

Механізм виникнення пухлин дитячого віку, що походять з клітин-попередників, які не проходять термінальну стадію диференціації, досі не відомий. Тому важливим є визначення молекулярних механізмів, які лежать в основі виникнення пухлин дитячого віку. Широко відомо, що клітинний шлях RB-E2F1 інактивовано у таких пухлинах. Тому пошук протеїнів, які контролюють вищевказаний та інші клітинні шляхи, є важливою і актуальною задачею сучасної онкології. Одним із кандидатів є протеїн MRPS18-2, який взаємодіє з RB і індукує трансформацію первинних клітин. Для виконання поставленої мети, а саме – з'ясувати роль взаємодії між MRPS18-2 та RB у контролі за стовбуровістю клітин та при канцерогенезі пухлин дитячого віку методом біоінформатичного аналізу було виявлено можливу промоторну область гена MRPS18-2 та виявлено сайти можливого зв'язування факторів транскрипції KLF4 і KLF6. Також було визначено патерн експресії генів MRPS18-1-3 і RB1 у клінічних зразках пацієнтів із пухлинами дитячого віку (гліома і медулоблатома) на рівні мРНК у сироватці крові (методом кПЛР) та мРНК і протеїна у пухлинній тканині (методом кПЛР, а також імуногістохімічним і вестерн-блот аналізами, відповідно). Гени MRPS18-2 і -3 експресуються у пухлинних тканинах на вищих рівнях, порівняно з контролем. Крім того, сигнал білка MRPS18-2 різко підвищений у клітинах медулобластоми і гліоми порівняно з умовно здоровою тканиною мозку. Таким чином, члени родини білків MRPS18 можуть слугувати прогностичними маркерами.

Реферат англійською:

The mechanism of development of childhood tumors, that originate from progenitor cells that do not undergo the terminal differentiation, is still unknown. Therefore, it is important to determine the molecular mechanisms that underlie the occurrence of childhood tumors with the aim to develop the personalized treatment. It is known that the cellular RB-E2F1 pathway is inactivated in such tumors. Therefore, the search for proteins that control the abovementioned and other cellular pathways is an important and urgent task of modern oncology. A promising candidate is the MRPS18-2 protein, that interacts with RB and induces primary cell transformation. To achieve our goal, i.e., to find out a role of the MRPS18-2-RB interaction in the control on cell stemness and in development of childhood tumors, the expression pattern of the MRPS18-1-3 and RB1 genes was studied. Gene mRNA levels were assessed by qPCR in clinical samples (blood serum and tumor tissue); protein signals were determined in childhood tumors – glioma and medulloblastoma – by immunohistochemical and western blot analyses. The MRPS18-2 and -3 genes are expressed in tumor tissues at higher levels compared to controls. In addition, the MRPS18-2 protein signal is dramatically increased in medulloblastoma glioma cells compared with healthy brain tissue. Thus, members of the MRPS18 protein family may serve as prognostic markers.

Індекс УДК: 577.2:616-006, 611.013, 616-006.04

Коди тематичних рубрик: 34.15.51, 34.21.16, 76.29.49.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кашуба Олена Віталіївна

Науковий ступінь: д. б. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб прогнозу перебігу захворювання на медубластому і гліому за умови підвищення експресії генів MRPS18-2 і -3 на рівні мРНК і протеїна у пухлинних клітинах.

Назва НТП англійською: A prognostic approach for medublastoma and glioma progression by the increased expression of the MRPS18-2 and -3 genes at the mRNA and protein levels in cancerous cells.

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: Визначено патерн експресії генів MRPS18-1-3 і RB1 у клінічних зразках пацієнтів із пухлинами дитячого віку на рівні мРНК у сироватці крові та мРНК і протеїна у тканині пухлин. Гени MRPS18-2 і -3 експресуються у пухлинних тканинах на вищих рівнях, порівняно з контролем. Крім того, сигнал білка MRPS18-2 різко підвищений у клітинах медулобластоми порівняно з умовно здоровою тканиною мозку. Таким чином, члени родини білків MRPS18 можуть слугувати прогностичними маркерами.

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: Науково-дослідні установи біологічного профілю, Заклади вищої освіти 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) Zvejniece L, Kozireva S, Rudevica Z, Leonciks A, Ehlin-Henriksson B, Kashuba E, Kholodnyuk I. Expression of the Chemokine Receptor CCR1 in Burkitt Lymphoma Cell Lines Is Linked to the CD10-Negative Cell Phenotype and Co-Expression of the EBV Latent Genes EBNA2, LMP1, and LMP2. Int J Mol Sci. 2022, 23(7): 3434; doi: 10.3390/ijms23073434.
- 2) Фешина М.О., Кучеренко З.Г., Ковалевська Л.М., Кашуба О.В. Вивчення убіквітинування білків родини MRPS18 in vitro. Фактори експериментальної еволюції організмів, 30, 2022, с. 116-121. <https://doi.org/10.7124/FEEO.v30.1471>.
- 3) Kovalevska L., Shcherbina V., Kalman S., Verbova L., Rozumenko V., Malysheva T., Kashuba E. Expression pattern of MRPS18 family genes in medulloblastoma. An example of own practice. Ukr Neurosurg J. 2022, 28(4): 31-36. doi: 10.25305/unj.265302.
- 4) Shcherbina V, Kalman S, Kovalevska L, Malysheva TA, Kashuba E. Expression pattern of MRPS18 family of genes in embryonal brain tumors. All-Ukrainian Conference on Molecular and Cell Biology with international participation, 15-17 червня, 2022, ІМБГ, Київ. p.68.
- 5) Kulagina E, Kovalevska L, Scherbina V, Kashuba E. Study on ubiquitination of deletion mutants of MRPS18-2 in mammalian cells. All-Ukrainian Conference on Molecular and Cell Biology with international participation, 15-17 червня, 2022, ІМБГ, Київ. p.55.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бучинська Любов Георгіївна
д. б. н.

Перелік осіб-виконавців

Астрід Катерина Володимирівна

Кальман Сергій Сергійович

Ковалевська Лариса Миколаївна
(к. б. н.)

Матвеева Аліна Сергіївна

Фешина Марія Олегівна

Щербіна Валерія Михайлівна
(д. філософ)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Бентрад В.В.

Телефон

+38 (044) 257-90-54

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності

