

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102068

Державний реєстраційний номер: 0115U003744

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження факторів елонгації трансляції ссавців у біосинтезі білка та інших клітинних процесах

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417101

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, буд. 150, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442000356, 380445261169

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, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981, 380442262341, (044) 239-66-72

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.): 4018.7

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження факторів елонгації трансляції ссавців у біосинтезі білка та інших клітинних процесах

Назва роботи англійською:

Studies of mammalian translation elongation factors in protein biosynthesis and other cell processes.

Реферат українською:

Об'єкти дослідження – комплекс факторів трансляції людини 1B, ізоформи фактора елонгації трансляції eEF1A, фактори елонгації трансляції eEF1B α , eEF1B β , eEF1B γ , мікроРНК 663 і 744, білок Sgt1, актин. Мета роботи – дослідити фактори елонгації трансляції ссавців у біосинтезі білка та інших клітинних процесах. Методи дослідження – кристалографічний аналіз білків, культивування клітин людини, тести на швидкість проліферації клітин та на швидкість загоєння “ранової поверхні, конфокальна флуоресцентна мікроскопія, , хроматографічне виділення індивідуальних білків, аналітичне ультрацентрифугування, , аналітична гель-фільтрація, Вестерн блот, спів-імунопреципітація, співпреципітація білків-партнерів, субклітинне фракціонування, гель-електрофорез за умов, що не денатурують або денатурують білки, , мас-спектрометрія, полімеразна ланцюгова реакція, молекулярно-біологічні методи роботи з ДНК, сайт-спрямований мутагенез мРНК і білків, кінетичні методи, біоінформатичний аналіз, молекулярне моделювання і молекулярний докінг. Виконані завдання проекту: 1. Досліджена мікроРНК – опосередкована регуляція експресії ізоформ фактора елонгації трансляції A1 і A2 в ракових клітинах. 2. Розроблена модель фактор-опосередкованого механізму нуклеотидного обміну на основі кристалічної структури eEF1A2 ссавців. 3. Ідентифіковані нові білки-партнери eEF1A і запропоновано можливе функціональне значення цих взаємодій. 4. Досліджена структурна організація субодиниці eEF1B α комплексу факторів елонгації трансляції eEF1B. 5. Ідентифіковані нові білок-білкові взаємодії комплексу eEF1H в цитоплазмі та ядрі клітин людини та запропоновані їх залученість до певних процесів, не пов'язаних із білковим синтезом.

Реферат англійською:

The objects of study are a complex of human translation factors 1B, isoforms of translation elongation factor eEF1A, translation elongation factors eEF1B α , eEF1B β , eEF1B γ , microRNA 663 and 744, Sgt1 protein, actin. The aim of this work is to study the factors of translation elongation in mammals in protein biosynthesis and other cellular processes. Research methods - crystallographic analysis of proteins, cultivation of human cells, tests for the rate of proliferation of tan cells, rate of healing of the "wound surface, confocal fluorescence microscopy, chromatographic isolation of individual proteins, analytical ultracentrifugation, analytical gel filtration, Western blot, co-immunoprecipitation, spivprecipitation protein partners, subcellular fractionation, gel electrophoresis under conditions that do not denature or denature proteins, mass spectrometry, polymerase chain reaction, molecular biological methods of working with DNA, site-directed mutagenesis of mRNA and proteins, kinetic methods, bioinformatic analysis, molecular modeling and molecular docking. Completed tasks of the project: 1. MicroRNA - mediated regulation of expression of translation elongation factor A1 and A2 isoforms in cancer cells was investigated. 2. A model of the factor-mediated mechanism of nucleotide exchange based on the crystal structure of mammalian eEF1A2 has been developed. 3. New eEF1A partner proteins have been identified and the possible functional significance of these interactions has been proposed. 4. The structural organization of the eEF1B α subunit of the eEF1B translation elongation factor complex has been studied. 5. New protein-protein interactions of the eEF1H complex in the cytoplasm and nucleus of human cells have been identified and their involvement in certain processes not associated with protein synthesis has been proposed.

Індекс УДК: 577.21:577.352, 577.152.611

Коди тематичних рубрик: 34.15.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Негруцький Борис Сергійович

Науковий ступінь: д.б.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Дослідження факторів елонгації трансляції ссавців у біосинтезі білка та інших клітинних їх процесах.

Назва НТП англійською: Studies of mammalian translation elongation factors in protein biosynthesis and other cell processes.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Молекулярна біологія, медицина.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Заключний звіт

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: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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. Negrutskii, B. Non-translational Connections of eEF1B in the Cytoplasm and Nucleus of Cancer Cells. *Frontiers in molecular biosciences*. 2020. Vol. 7. C. 56.
2. Porubleva, L. V., Kolesnik, D. L., El'skaya, A. V., та ін. Methylation of human elongation factor eef1a2 is not essential for eef1a2-eef1b interaction. *Biopolymers and Cell*. 2020. Vol. 36, No. 4. C. 254–263.
3. Bondarchuk, T. V., Lozhko, D. M., Shalak, V. F., та ін. The protein-binding N-terminal domain of human translation elongation factor 1B α possesses a dynamic α -helical structural organization. *International journal of biological macromolecules*. 2019. Vol. 126. C. 899–907.
4. Kapustian, L. M., Lysetsky, I. L., Bondarchuk, T. V., та ін. Analysis of eEF1B α interactome in the nuclear fraction of A549 human lung adenocarcinoma cells. *Biopolymers and Cell*. 2019. Vol. 35, No. 4.
5. Osadchuk, Z. V., Akopyan, H. R., Vendzylovych, Y. M., та ін. Investigation of a new indicator of autoimmune accumulation in the genesis of type I diabetes mellitus. *Ukrainian Therapeutical Journal*. 2019. Vol. 0, No. 2. C. 52–56.
6. Negrutskii, B. S., Novosyl'na, O. V., Porubleva, L. V., та ін. Control of the amount and functionality of the eEF1A1 and eEF1A2 isoforms in mammalian cells / National Academy of Sciences of Ukraine, 2018. 411–425 p.
7. Negrutskii, B., Vlasenko, D., Mirande, M., та ін. mRNA-Independent way to regulate translation elongation rate in eukaryotic cells. *IUBMB life*. 2018. Vol. 70, No. 3. C. 192–196.
8. Kapustian, L. M., Lysetsky, I. L., Bondarchuk, T. V. Mass-spectrometric and bioinformatic analysis of eEF1B α interactome in the cytoplasmic fraction of A549 cells. *Biopolymers and Cell*. 2018. Vol. 34, No. 4. C. 292–302.
9. Novosyl'na, O., Doyle, A., Vlasenko, D., та ін. Comparison of the ability of mammalian eEF1A1 and its oncogenic variant eEF1A2 to interact with actin and calmodulin. *Biological chemistry*. 2017. Vol. 398, No. 1. C. 113–124.
10. Kapustian, L. M., Dadlez, M., Negrutskii, B. S. Protein partners of the eEF1B α subunit of the translation elongation complex eEF1B in the nuclear fraction of human lung carcinoma cells. *Biopolymers and Cell*. 2017. Vol. 33, No. 4. C. 243–255.
11. Novosyl'na, O. V. Protein isoforms. Origin, structure and functions. *Biopolymers and Cell*. 2017. Vol. 33, No. 3.
12. Kapustian, L. M., Dadlez, M., Negrutskii, B. S. Non-canonical interactions of the α subunit of the translation elongation complex eef1b and analysis of their possible functional role. *Biopolymers and Cell*. 2016. Vol. 32, No. 5. C. 347–358.
13. Bondarchuk, T. V., Shalak, V. F., Negrutskii, B. S., та ін. Leucine-zipper motif is responsible for self-association of translation elongation factor 1B α . *Biopolymers and Cell*. 2016. Vol. 32, No. 1. C. 9–20.
14. Troisiuk, T. V., Shalak, V. F., Szczepanowski, R. H., та ін. A non-catalytic N-terminal domain negatively influences the nucleotide exchange activity of translation elongation factor 1B α . *The FEBS journal*. 2016. Vol. 283, No. 3. C. 484–497.
15. Bondarchuk T.V., Shalak V.F., Fatajska A., Lozhko D.M., Szczepanowski R.H., Dadlez M., Negrutskii B. S., El'skaya A. V. The new model of structural organization of the human translation elongation complex eEF1B. *Матеріали XII Українського Біохімічного конгресу, Медична та клінічна хімія*, 3(80), 21, 2019, с.181
16. Новосильна О.В., Бондарчук Т.В., Фатальська А., Вісловух А.А., Дадлез М., Негруцький Б.С. Ізоформи трансляційного фактора eEF1A: структурні та функціональні дослідження. *Матеріали XII Українського Біохімічного конгресу, Медична та клінічна хімія*, 3(80), 21, 2019, с.38–39
17. Порубльова Л.В., Негруцький Б.С. Метилування фактора елонгації трансляції людини eEF1A2 не впливає на його зв'язування з факторами нуклеотидного обміну елонгаційного комплексу. *Матеріали XII Українського Біохімічного конгресу, Медична та клінічна хімія*, 3(80), 21, 2019, с.125–126

18. Kapustian L. M., Lysetsky I.L., Bondarchuk T.V., Novosylina O.V., Negrutskaa B. S. Prediction of nucleus-related non-translational functions of translation elongation factor eEF1Bgamma in human lung adenocarcinoma cells. Матеріали XII Українського Біохімічного конгресу, Медична та клінічна хімія, 3(80), 21, 2019, с.30-31.
19. Новосильна О.В., Похолоенко Я.О., Топорова О.К., Акоюн Г.Р., Табаркевич Я., Негруцький Б.С. eEF1A як потенційний маркер діабету першого типу. Матеріали XII Українського Біохімічного конгресу, Медична та клінічна хімія, 3(80), 21, 2019, с.224-225
20. Бондарчук Т.В., Шалак В.Ф., Ложко Д.М., Фатальська А., Щепановський Р.Г., Капустян Л.М. Структурні особливості N-кінцевого домену фактора елонгації трансляції eEF1Bp I International Scientific Conference for students and young scientists, Vynnytsia 27-29 March 2018
21. Porubleva L.V., Stefanishena N.B., Negrutskaa B.S. Methylation of human translation elongation factor eEF1A1 influences its interaction with the proteins of the elongation complex. Мат. Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні питання розвитку біології та екології» Вінниця., 3-7 жовтня 2016р, с.32.
22. Стефанішена Н., Порубльова Л., Негруцький Б. Вивчення впливу метилування фактора елонгації трансляції eEF1A1 взаємодію із факторами нуклеотидного обміну. Мат. XII Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології», Львів, 19-21 квітня 2016р.б с.276

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Тукало Михайло Арсентійович
д. б. н., 03.00.03

Перелік осіб-виконавців

Бондарчук Тетяна Валеріївна
Лисецький Ігор Леонідович
Лук'яненко Ганна Іванівна
Новосильна Олександра Валеріївна
Порублева Лариса Василівна
Шалак В'ячеслав Федорович
(к.б.н., 03.00.03)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Новосильна О.В.

Телефон

+38 (044) 200-03-37

Реєстратор

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

