

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U004155

Державний реєстраційний номер: 0120U102238

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-11-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження функціональної ролі метилування специфічних лізинових залишків ізоформ eEF1A1 і eEF1A2 фактора елонгації трансляції 1A

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Проміжний 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. Акад. Заболотного, 150, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445261169, 380442000356

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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.): 1645.187

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Структурні і функціональні дослідження факторів елонгації трансляції вищих еукаріотів

Назва роботи англійською:

Structural and functional studies of translation elongation factors of higher eukaryotes

Реферат українською:

Об'єкти дослідження – комплекс факторів трансляції людини eEF1B, фактор елонгації трансляції eEF1A, ізоформи eEF1A1 і eEF1A2, фактори елонгації трансляції eEF1B α , eEF1B β , eEF1B γ . Мета роботи – розкриття просторової організації трансляційних комплексів та їх компонентів, дослідження потенційної ролі посттрансляційних модифікацій у функціонуванні факторів трансляції. Методи дослідження – воднево-дейтерієвий обмін із подальшою мас-спектрометрією, аналітичне ультрацентрифугування, мутагенез білків, хроматографічне виділення індивідуальних білків, аналітична гель-фільтрація, система біоломінесцентного резонансного енергетичного переносу, Вестерн блот, ко-імунопреципітація, ко-преципітація білків, конфокальна мікроскопія, мас-спектрометрія, полімеразна ланцюгова реакція, молекулярно-біологічні методи роботи з ДНК, кінетичні методи, біоінформатичний аналіз, молекулярне моделювання, молекулярний докінг. Виявлено, що почергова або повна заміна залишків лізину, що метилуються, на аргінін, у онкогенній ізоформі фактора елонгації трансляції eEF1A2 не впливає на її взаємодію з фактором нуклеотидного обміну eEF1B, що дозволяє виключити таку взаємодію із розряду чинників карциногенезу, індукованих метилуванням eEF1A2. У той же час показано суттєво знижену взаємодію із eEF1B ізоформи eEF1A1, у якій всі п'ять залишків лізину, що метилуються, замінені на аргінін. Отже, однією із функціональних ролей метилування eEF1A1 може бути вплив на ефективність обміну нуклеотидів в цій молекулі.

Реферат англійською:

Objects of study – the human translation factor complex eEF1B, the translation elongation factor eEF1A, its isoforms eEF1A1 and eEF1A2, and the elongation factors eEF1B α , eEF1B β , and eEF1B γ . Objective of the work – to elucidate the spatial organization of translation complexes and their components, and to investigate the potential role of post-translational modifications in the functioning of translation factors. Research methods – hydrogen–deuterium exchange followed by mass spectrometry, analytical ultracentrifugation, protein mutagenesis, chromatographic purification of individual proteins, analytical gel filtration, bioluminescence resonance energy transfer (BRET) system, Western blotting, co-immunoprecipitation, protein co-precipitation, confocal microscopy, mass spectrometry, polymerase chain reaction (PCR), molecular biology methods for DNA manipulation, kinetic methods, bioinformatic analysis, molecular modeling, and molecular docking. It was found that partial or complete substitution of methylated lysine residues with arginine in the oncogenic isoform of the translation elongation factor eEF1A2 does not affect its interaction with the nucleotide exchange factor eEF1B, which allows this interaction to be excluded from the potential mechanisms of carcinogenesis induced by eEF1A2 methylation. At the same time, a markedly reduced interaction with eEF1B was observed for the eEF1A1 isoform in which all five methylated lysine residues were replaced by arginine. Thus, one of the functional roles of eEF1A1 methylation may be to modulate the efficiency of nucleotide exchange in this molecule.

Індекс УДК: 577.32

Коди тематичних рубрик: 34.15.15

Керівники роботи

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

Науковий ступінь: д. б. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Створенно серію мутантних форм ізоформ фактора елонгації трансляції 1A для дослідження функціональної ролі метилування.

Назва НТП англійською: A series of mutant forms of translation elongation factor 1A isoforms were created to study the functional role of methylation.

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: Молекулярна біологія, медицина, біотехнологія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Дослідженно функціональну роль метилування специфічних лізинових залишків ізоформ eEF1A1 і eEF1A2 фактора елонгації трансляції 1A

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: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Біологи, медики

Перспективні ринки: Україна, світ

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

El'skaya, Anna V. 2023. "A Few Notes on Science in Ukraine." BBA Advances 3:100089.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bbadv.2023.100089>.

Negrutskii BS, Porubleva LV, Malinowska A, Novosylina OV, Dadlez M, Knudsen CR. Understanding functions of eEF1 translation elongation factors beyond translation. A proteomic approach. Adv Protein Chem Struct Biol. 2024;138:67-99. doi: 10.1016/bs.apcsb.2023.10.001. Epub 2023 Dec 1. PMID: 38220433.

Interaction of human valyl-tRNA synthetase with translation elongation factor eEF1B α . N. T. Kolodka, V. F. Shalak, B. S. Negrutskii. Biopolymers and Cell, 2023, Materials of Conference of young scientists in frame of XVIII International Scientific Conference "Factors of experimental evolution of the organisms", Kyiv, 2023

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Тукало Михайло Арсентійович

д. б. н.

Перелік осіб-виконавців

Єльська Ганна Валентинівна

(д. б. н., академік НАНУ, 03.00.03)

Бондарчук Тетяна Валеріївна

(к. б. н.)

Гриців Софія Василівна

Колодка Назар Тарасович

Лук'яненко Ганна Іванівна

Новосильна Олександра Валеріївна

(к. б. н.)

Порубльова Лариса Василівна

(к. б. н.)

Цуварев Олександр Юрійович

Шалак Вячеслав Федорович

(к. б. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Санченко Ольга Миколаївна

Телефон

+380442000326

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна