Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U104792

Державний реєстраційний номер: 0115U003746

Відкрита

Дата реєстрації: 13-04-2021

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фізико-хімічні механізми спонтанних та індукованих аналогами нуклеотидних основ точкових мутацій

Початок етапу: 01-2016

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417101

Підпорядкованість: Національна академія наук України

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

Телефон: 380442000356

Телефон: 380445261169

E-mail: inform@imbg.org.ua

WWW: http://www.imbg.org.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417101

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

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380442000356

Телефон: 380445261169

E-mail: inform@imbg.org.ua

WWW: http://www.imbg.org.ua

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Президія Національної академії наук України

Телефон: 380442350981

Телефон: 380442262341

Телефон: www.nas.gov.ua

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.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: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 7056.200 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Фізико-хімічні механізми спонтанних та індукованих аналогами нуклеотидних основ точкових мутацій

Назва роботи (англ)

Physico-chemical mechanisms of the spontaneous and induced by analogues of nucleotide bases point mutations

Реферат (укр)

Об’єкт дослідження – фізико-хімічні механізми спонтанних та індукованих аналогами нуклеотидних основ точкових мутацій. Мета дослідження - дослідити елементарні фізико-хімічні механізми виникнення спонтанних та індукованих мутагенами – аналогами основ ДНК точкових мутацій та встановити роль, яку відіграє у цих процесах кишеня впізнавання високоточної ДНК-полімерази. Методи досліджень – використано арсенал методів обчислювальної біології (неемпіричні та напівемпіричні квантово-хімічні підходи, гібридні квантово-механічні/молекулярно-механічні методи, молекулярна механіка та динаміка, докінг, зокрема гнучкий) та структурної біоінформатики, а також методи фізико-хімічної кінетики та топологічного аналізу електронної густини за Бейдером. Отримані результати – створено та обґрунтовано внутрішньо не протиречиву теорію спонтанного та індукованого модифікованими нуклеотидними основами точкового мутагенезу. Розроблено квантово-хімічний алгоритм скринінгу високоефективних мутагенів та антимутагенів – похідних нуклеотидних основ – із адресною дією, здатних спричинити або помилки включення, або реплікації, або ті й інші разом. Висновки – вперше отримано і представлено низку результатів, щодо органічного об’єднання таутомерної гіпотези із поглядами, які вважають причину цих процесів в утворенні неправильних пар основ ДНК у канонічній таутомерній формі.

Реферат (англ)

The object of research – is the physicochemical mechanisms of spontaneous and analogue-induced nucleotide bases of point mutations. The purpose of the study – is to investigate the elementary physicochemical mechanisms of spontaneous and

mutagenic - induced analogues of DNA bases of point mutations and to establish the role played in these processes by the pocket of recognition of high-precision DNA polymerase. Research methods – used an arsenal of methods of computational biology (non-empirical and semi-empirical quantum-chemical approaches, hybrid quantum-mechanical / molecular-mechanical methods, molecular mechanics and dynamics, docking, including flexible) and structural bioinformatics, as well as physical methods of physics and chemistry analysis of electron density by Bader. The obtained results – the internally contradictory theory of spontaneous and induced by modified nucleotide bases point mutagenesis is created and substantiated. A quantum chemical screening algorithm for highly effective mutagens and antimutagens – derivatives of nucleotide bases – with targeted action, capable of causing either inclusion or replication errors, or both, has been developed. Conclusions - for the first time a number of results have been obtained and presented on the organic combination of the tautomeric hypothesis with views that consider the cause of these processes in the formation of incorrect pairs of DNA bases in the canonical tautomeric form.

Індекс УДК: 577.3, 577.3+577.32+577.338

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.17.39

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Фізико-хімічні механізми спонтанних та індукованих аналогами нуклеотидних основ точкових мутацій

Назва продукції (англ): Physico-chemical mechanisms of spontaneous and induced analogues nucleotide bases of point mutations

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: наукові установи

Опис продукції (укр): Звіт із завершеної теми

Соціально-економічна спрямованість НТП: дослідження елементарних фізико-хімічних механізмів виникнення спонтанних та індукованих мутагенами – аналогами основ ДНК точкових мутацій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.201612.2020

Виробник продукції: Інститут молекулярної біології і генетики Національної академії наук України

Споживачі продукції: Наукові установи

Перспективні ринки: Наукові установи

Права інтелектуальної власності: В Україні, За кордоном

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Фізико-хімічні механізми спонтанних та індукованих аналогами нуклеотидних основ точкових мутацій

Назва продукції (англ): Physico-chemical mechanisms of spontaneous and analogue-induced nucleotide bases of point mutations

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Наукові заклади

Опис продукції (укр): Заключний звіт

Соціально-економічна спрямованість НТП: Фундаментальні наукові дослідження

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.201612.2020

Виробник продукції: Інститут Молекулярної Біології і Генетики (ІМБГ НАНУ)

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: В Україні, За кордоном

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Всього за час виконання НДР за темою досліджень опубліковано 58 наукових статей (у т.ч. 5 (п'ять) в Україні та 53 за кордоном) і 32 тез доповідей наукових конференцій та з'їздів.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 150

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Броварець Ольга Олександрівна

Горб Леонід Григорович

Зарудна Маргарита Іванівна

Коломієць Ірина Миколаївна (к. б. н.)

Пальчиковська Лариса Гнатівна (к. х. н., н.с)

Платонов Максим Олегович

Потягайло Андрій Любомирович

Самійленко Світлана Панасівна (к.ф.-м.н., с.н.с.)

Степанюгін Андрій Васильович (молодший науковий співробітник)

Ширина Тетяна Володимирівна

Керівник організації:

Тукало Михайло Арсентійович (д. б. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Говорун Дмитро Миколайович (д. б. н., член-кор.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.