Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U107195

Державний реєстраційний номер: 0121U110360

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-12-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Ефекти гормонально активної форми вітаміну D3 (1,25 (OH)2D3) на зв'язування S-протеїну коронавірусу SARS-CoV-2 з мембраною епітелійних клітин з надекпресією рецептору ACE2 та внутрішньоклітинний трафік із залученням NF-ꭤB-асоційованих сигнальних шляхів.

Початок етапу: 04.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут біохімії ім. О. В. Паладіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417288

Місцезнаходження: вул. Леонтовича, буд. 9, м. Київ, Київська обл., 01054, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442345974, 380442345974, 380442796365, 380442796365

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: Президія Національної академії наук 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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 650.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Молекулярні механізми залучення вітамін D-ауто/паракринної системи в регулюванні клітинних ефектів S-протеїну коронавірусу SARS-CoV-2.

Назва роботи англійською:

Molecular mechanisms of vitamin D-auto/paracrine system involvement in the regulation of cellular effects of SARS-CoV-2 S protein.

Реферат українською:

З використанням генетичних конструкцій pET28a-SARS-CoV-2-Spike-RBD та pET28b-mNG-RBD у прокаріотичній системі експресії напрацьовано рекомбінантний рецептор-зв'язувальний домен (RBD) S-протеїну коронавірусу SARS-CoV-2 та похідне RBD, флуоресцентно мічене mNeonGreen, а також проведено їх очистку методом афінної хроматографії. Продемонстровано, що метаболічна активність клітин епітелію нирки зеленої мавпи MA-104 знижувалась за дії гормонально активної форми вітаміну D3 – 1,25(OH)2D3 у діапазоні концентрацій 0,78-50 нмоль/л, в той час як метаболічна активність клітин епітелію тестикул поросяти ST інгібувалась лише при найнижчій концентрації 1,25(OH)2D3 – 0,78 нмоль/л. Показано, що 1,25(OH)2D3 у діапазоні концентрацій 25-100 нмоль/л підвищує відсоток зв'язування RBD-FITC та RBD-mNeonGreen з ACE2 клітин MA-104 та не впливає на утворення RBD-FITC-ACE2 комплексу на клітинах ST. Продемонстровано, що опосередковані молекулярні механізми протекторної дії вітаміну D3 при SARS-CoV-2 можуть включати в себе: зниження продукування активних форм кисню, експресії ензиму гліоксилази 1, що відповідає за утилізацію метилгліоксалю, інгібування сигнальних каскадів p38 та NF-□B (на рівні мРНК та протеїну), а також збільшення вмісту протеїну I□B – інгібітору NF-□B.

Реферат англійською:

Using the genetic constructs for recombinant expression pET28a-SARS-CoV-2-Spike-RBD and pET28b-mNG-RBD in the prokaryotic expression system, a recombinant receptor-binding domain (RBD) of the S-protein of SARS-CoV-2 and labeled with fluorescent protein mNeonGreen were obtained, and were purified by immobilized-metal affinity chromatography. It was shown that the metabolic activity of MA-104 cells (kidney epithelium of green african monkey), was decreased after 1.25(OH)2D3 action in the concentration range of 0.78-50 nmol/L, while the metabolic activity of pig testicular epithelial cells (ST-cells) was inhibited only at the lowest concentration of 1.25(OH)2D3 - 0.78 nmol/L. It was demonstrated that 1.25(OH)2D3 in the range of 25-100 nmol/L increased the percentage of binding of RBD-FITC and RBD-mNeonGreen to ACE2 on the surface of MA-104 cells and did not affect the binding of RBD-FITC-ACE2 complex on ST-cells. Finally, molecular mechanisms that can mediate the protective action of vitamin D3 during coronavirus disease may include: decreased production of reactive oxygen species, lowered expression of the enzyme glyoxylase 1, which is responsible for the utilization of methylglyoxal, inhibition of p38 and NF-□B signaling pathways (on the mRNA and protein levels), as well as an increase in the content of NF-□B inhibitor – I□B.

Індекс УДК: 577.16, 578.1, 577.161.22+578.23+571.27.

Коди тематичних рубрик: 31.23.23, 31.27.20

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лісаковська Ольга Олександрівна

Науковий ступінь: к. б. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Молекулярні механізми залучення вітамін D-ауто/паракринної системи в регулюванні клітинних ефектів S-протеїну коронавірусу SARS-CoV-2

Назва НТП англійською: Molecular mechanisms of the involvement of vitamin D-auto/paracrine system in the regulation of the cellular effects of SARS-CoV-2 S-protein

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Ефекти гормонально активної форми вітаміну D3 (1,25(OH)2D3) на зв’язування S-протеїну коронавірусу SARS-CoV-2 з мембраною епітелійних клітин з надекпресією рецептору ACE2 та внутрішньоклітинний трафік із залученням NF-□B-асоційованих сигнальних шляхів.

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:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Розділи в монографіях: 1. Shymanskyi I., Lisakovska O., Mazanova A., Veliky M. Chapter 1: Vitamin D in transcriptional regulation of immune response and inflammation. In book: Advances in Medicine and Biology, Volume 183. Ed. Leon V. Berhardt. Nova. 2021, p.1-83.

Статті: 1. Krynina O.I., Romaniuk S.I., Gorbatiuk O.B., Korchynskyi O.H., Rebriiev A.V., Kulyk Ya. S., Kozadaieva Ye. O., Siromolot A.A., Guzyk M.M., Kolybo D.V., Komisarenko S.V. Production of recombinant SARS -CO V-2 proteins and diphtheria toxoid CRM 197-based fusion. Ukr. Biochem. J. 2021; 93(6): 31-45.

Тези доповідей: 1. Козадаєва Є., Криніна О., Колибо Д. Створення генетичних конструкцій на основі плазмідних векторів для прокаріотичної експресії, що містять гени протеїнів коронавірусу SARS-CoV-2 і їхніх злитих кон'югатів з носієм CRM197. Збірник тез XVII міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології». Львів, 19-21 квітня 2021 р., с. 103-104.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи — Комісаренко Сергій Васильович
д. б. н., 222

Перелік осіб-виконавців

Криніна Ольга Ігорівна
(к. б. н., 03.00.04)

Мазанова Анна Олександрівна
(к. б. н., 03.00.04)

Тихоненко Тетяна Михайлівна
(к. б. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів — Черниш Ірина Григорівна

Телефон — +38 (044) 294-65-45

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

