

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001851

Державний реєстраційний номер: 0119U100687

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вивчення умов і основних закономірностей нековалентної інактивації продуцентів вакцинних антигенів і токсинів новими похідними флавінів, фенотіазинів та хінонів

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна установа "Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова Національної академії медичних наук України"

Код за ЄДРПОУ: 02012208

Місцезнаходження: вул. Пушкінська, 14-16, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія медичних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0577313151, 0577314184

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія медичних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00061125

Місцезнаходження: вул. Герцена, 12, м. Київ, Київська обл., 04050, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 390444893981

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6561040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 5215.130

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вивчення умов і основних закономірностей нековалентної інактивації продуцентів вакцинних антигенів і токсинів новими похідними флавінів, фенотіазинів та хінонів

Назва роботи англійською:

Study of the conditions and mechanisms of non-covalent inactivation of vaccine antigens by flavins and phenothiazines.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – властивості нових похідні флавінів та їх композицій за здатністю до фотодинамічної інактивації бактерій та довготривалого зберігання. Мета роботи – означення умов та механізмів нековалентної інактивації інфекційних агентів – кандидатів у продуценти вакцинних антигенів і токсинів новими похідними флавінів, фенотіазинів та хінонів. Методи досліджень – хіміко-фармацевтичні, мікробіологічні, біохімічні, математико-статистичні. В результаті досліджень було синтезовано комбінаторне похідне на основі 44 сукцинільованих за вуглеводним залишком в різній комбінації та положеннях похідних рибофлавіну та 4 похідних менадіону бісульфіту. Досліджено властивість вказаних похідних приводити до фотоінактивації уреази як моделі токсину за критерієм гальмування ферментативної уреазної активності. Показано, що вказане динамічне похідне рибофлавіну інактивує уреазу в концентрації, що майже на порядок нижча за концентрацію рибофлавіну. В результаті досліджень було створено 12 композицій на основі похідних рибофлавіну (IV) та нативного рибофлавіну (I). Показано більш ніж 10-кратне підвищення бактерицидних фотодинамічних властивостей у похідного (IV) у порівнянні з нативним рибофлавіном. Підібрані оптимальні умови за часом експозиції, концентрацією фотосенсибілізатора, потужністю та довжиною хвилі випромінювача. Показано збереження імуногенних протективних властивостей у фотодинамічно інактивованих корпускулярних зразків вакцин *P. aeruginosa* та *E. coli* у порівнянні з формалінованими зразками, де спостерігалось зниження ефективності вакцини на 60 %. Показано, що найбільш стабільним є розчин похідного IV в полісорбаті-80, що дозволяє зберігати готовий розчин більше 2 років в темному місці. Показана нестабільність всіх похідних рибофлавіну, які при зберіганні на світлі руйнуються вже через 3 доби. 11. Зберігання як рибофлавіну, так і його похідних, можливе тільки у герметичній посуді з темного скла, бо при зберіганні на світлі рибофлавін інактивується вже через 3 дні.

Реферат англійською:

The object of research is the properties of new derivatives of flavins and their compositions in the ability to photodynamic inactivation of bacteria and long-term storage. The purpose of the work is to determine the conditions and mechanisms of non-covalent inactivation of infectious agents – candidates for producing vaccine antigens and toxins with new derivatives of flavins, phenothiazines and quinones. Methods of research – chemical and pharmaceutical, microbiological, biochemical, mathematical-statistical. As a result of the studies, a combinator derivative on the basis of 44 coiled carbohydrate residues in a different combination and riboflavin derivatives and 4 derivatives of bisulfite minadium were synthesized. The property of these derivatives is investigated to lead to photoinactivation of ureases as a model of toxin according to the criterion of inhibition of enzymatic urease activity. It is shown that said dynamic derivative of riboflavin is inactivating ureazaz in a concentration that is almost lower than the concentration of riboflavin. As a result of studies, 12 compositions based on riboflavin derivatives (IV) and native riboflavin (I) were created. More than 10x increase in bactericidal photodynamic properties in derivative (IV) are shown in comparison with native riboflavin. The optimal conditions of exposure, the concentration of photosensitizer, power and wavelength of the radiator are selected. The preservation of immunogenic protective properties in photodynamically inactivated corpuscular samples of *P. aeruginosa* vaccine and *e.coli* in comparison with formalinized samples, where there was a decrease in the effectiveness of the vaccine

by 60%. It is shown that the most stable is a solution of derivative IV in polysorbate-80, which allows you to store a ready-made solution for more than 2 years in a dark city. The instability of all derivatives of riboflavin is shown, which, when stored in light collapsed in 3 days. 11. Storage of both riboflavin a

Індекс УДК: 579.083.13, 615.28:579.873.2:615.363

Коди тематичних рубрик: 34.27.51

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мартинов Артур Вікторович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб підвищення бактерицидних фотодинамічних властивостей у похідного рибофлавіну

Назва НТП англійською: Method of increasing bactericidal photodynamic properties of riboflavin derivative

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: виробництво вакцинних препаратів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створено 12 композицій на основі похідних рибофлавіну (IV) та нативного рибофлавіну (I). Показано більш ніж 10-кратне підвищення бактерицидних фотодинамічних властивостей у похідного (IV) у порівнянні з нативним рибофлавіном. Підібрані оптимальні умови за часом експозиції, концентрацією фотосенсибілізатора, потужністю та довжиною хвилі випромінювача. Показано збереження імуногенних протективних властивостей у фотодинамічно інактивованих корпускулярних зразків вакцин *P. aeruginosa* та *E.coli* у порівнянні з формалінізованими зразками, де спостерігалось зниження ефективності вакцини на 60 %. Показано, що найбільш стабільним є розчин похідного IV в полісорбаті-80, що дозволяє зберігати готовий розчин більше 2 років в темному місці. Показана нестабільність всіх похідних рибофлавіну, які при зберіганні на світлі руйнуються вже через 3 доби. Зберігання як рибофлавіну, так і його похідних, можливе тільки у герметичній посуді з темного скла, бо при зберіганні на світлі рибофлавін інактивується вже через 3 дні. Випробування імуногенності корпускулярної антисиньогнійної вакцини, інактивованої ультрафіолетом у присутності похідного рибофлавіну IV довели її превалюючу ефективність не тільки щодо клітинних ефекторів природженого та адаптивного імунітету, але і стосовно продукції специфічних імуноглобулінів на збудник *P.aeruginosa*.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

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

- Farber, B., Martynov, A., Osolodchenko, T., & Kleyn, I. Application of synergetic set of TRIZ- principles for developing cAMP – accumulation activators and their influence on multi-drug resistance microorganisms. //Annals of Mechnikov Institute . - 2019 . - T1 . - P. 47-54. <http://doi.org/10.5281/zenodo.2639505>
- Martynov, A.V., Bomko, T.V., Farber, B.S., Nosalskaya, T.N., & Kleyn, I. (). Synthesis of dynamic riboflavin derivatives and the study of their ability to urease photoinactivation. // Annals of Mechnikov Institute . -2019 . - N3 . - P. 44-49. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3469432>
- Pogorelaya M, Martynov A, Romanova E. Riboflavin in photodynamic inactivation of pathogens and photodynamic therapy. //Annals of Mechnikov Institute. - 2020. - N 1. - P 6-11. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3726595>
- Derkach S.A., Martinov A.V., Gorodnytska N.I., Kutsai N.M., Gabisheva L.S.. Photodynamic inactivation of P. aeruginosa strains in order to obtain multistage vaccine. // Annals of mechnikov institute. - 2020. -N 2. - P.39-42. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3885092>
- Martynov A., Farber B., Osolodchenko T., Klein I. Improving vaccine efficacy based on non-covalent photoinactivation of microorganisms – sources vaccine antigens (MSVA). //Annals of Mechnikov Institute. -2020. - N.3. - P. 48-53. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4038896>
- Martynov, A., Bomko, T., Nosalskaya, T., Farber, B., & Brek, O. Non-Classical Effects of the cAMP Accumulation Activators In Vivo.// Advanced Pharmaceutical Bulletin. - 2020. V10 . - N3. - P.477-479.
- Bomko, T., Martynov, A., & Nosalskaya, T. Perspective of tinalized microorganisms in the development of safe probiotics.// Annals of Mechnikov's Institute. -2021. -N1. -P.6-14.
- Nosalskaya, T. N., Martynov, A. V., & Bomko, T. V. Nuclear localization signal peptides (NLS) and their role in viral pathogenicity.// Annals of Mechnikov's Institute. - 2020. -N 4. - P. 31-40.
- Nosalskaya, T., Martynov, A., & Bomko, T. Ivermectin-molecular mechanisms of antiviral and antiparasitic effects. //Annals of Mechnikov's Institute. -2021. - N1.-P.15-24.
- Pohodina, L., Burda, N., Kyslychenko, V., Andryukova, L., & Martynov, A. Aristolochic acid I Determination in Aristolochia Clematitis L. raw materials by HPLC Method. //Bulletin of Pharmaceutical Sciences. Assiut. -2020. - V43.-N2.-P. 149-155.
- Dercach, S. A., Martynov, A., Gorodnitskaya, N. I., Katsay, N. M., & Gabysheva, L. S. Protective properties of designed samples of a Pseudomonas aeruginosa vaccine (experimental studies).// Annals of Mechnikov's Institute. - 2021. - N1.-P.45-49.
- Burda, N., Pohodina, L., Kyslychenko, V., & Martynov, A. Визначення біологічно активних речовин у траві хвильнику звичайного (Aristolochia clematitis l.) Методом верх та визначення антимікробної активності цієї сировини. //Annals of Mechnikov's Institute. -2021. N3.-P. 52-57.
- Velma, V., Zhuravel, I., Velma, S., & Martynov, A. Кількісне визначення фенольних сполук у листі Сансев'єрії гіацинтової. //Annals of Mechnikov's Institute. - 2021.- N3. - P. 39-42.
- Martynov, A., Romanova, O., Pohorila, M., Sydorenko, T., Igumnova, N., Yukhimenko, V., & Shcherbak, O. Нові активатори завершення фагоцитозу для запобігання реактивації туберкульозного процесу. //Annals of Mechnikov's Institute. - 2021. - N3.- P. 79-83.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Попов Микола Миколайович
д. мед. н., 14.03.08

Перелік осіб-виконавців

Ігумнова Наталія Іванівна

Батрак Олена Анатоліївна

Бомко Тетяна Василівна

(к.б.н., 14.03.05)

Мартинів Артур Вікторович

(д.фарм.н., 15.00.02)

Носальська Тетяна Миколаївна

(к.б.н., 14.03.05)

Погоріла Марина Сергіївна

Романова Олена Анатоліївна

(к. б. н., 03.00.09)

Сидоренко Тетяна Адиківна

Щербак Ольга Миколаївна

Юхименко Віра Іванівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Крестецька С.Л.

Телефон

+38 (067) 161-20-78

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

