Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0225U000760

Державний реєстраційний номер: 0122U000375

Відкрита

Дата реєстрації: 18-01-2025

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фундаментальні аспекти взаємодії похідних циклічних пептидних антибіотиків з неантибіотичними потенціаторами

Початок етапу: 01-2022

Закінчення етапу: 12-2024

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державна установа "Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова Національної академії медичних наук України"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02012208

Підпорядкованість: Національна академія медичних наук України

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

Телефон: 380577314184

Телефон: 380577313151

E-mail: specradad6461801@ukr.net

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

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія медичних наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00061125

Адреса: вул. Герцена, буд. 12, м. Київ, 04050, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444893981

E-mail: amn1@ukr.net

WWW: http://www.amnu.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: 6561040

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 2829.360 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Фундаментальні аспекти взаємодії похідних циклічних пептидних антибіотиків з неантибіотичними потенціаторами

Назва роботи (англ)

Fundamental aspects of the interaction of cyclic peptide antibiotic's derivatives with nonantibiotic potentiators

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження: поліміксин, нізин, динамічні похідні, сукциніл-малеїніл поліміксин та сукциніл-малеініл-нізин, фармацевтичні композиції похідних поліміксину та нізину з додаванням потенціаторів амлодипіну та діклофенаку натрію. Мета роботи: вивчення протимікробної активності композицій немодифікованого і модифікованого нізину з диклофенаком натрію та амлодипіном щодо референтних та клінічних штамів, дослідження стабільності розроблених фармацевтичних композицій. Методи дослідження: мікробіологічні методи, методи фармацевтичної технології та аналізу. В ході проведеного дослідження: вивчено антимікробні властивості композицій нізину і його модифікованих похідних з потенціаторами амлодипіном та диклофенаком по відношенню до референтних та госпітальних штамів мікроорганізмів; показано зростання спектру протимікробної активності модифікованих похідних нізину відносно як референтних АТСС-штамів так і госпітальних штамів; показано, що додавання потенціаторів амлодипіну та діклофенаку до складу композицій як нативних, так і модифікованих похідних нізину підвищує їх активність та спектр дії. Термін зберігання екстемпорального розчину Композиції № 3 на основі квазі-нізину за результатами стрес-випробувань визначено, як 19 місяців. Подальше зберігання розчину призводить до зміни його кольору на світло-коричневий. Термін зберігання екстемпорального розчину Композиції № 1 (амлодипін, нізин, диклофенак) за результатами стрес-випробувань становить 12,6 місяців. Після цього, він перестає відповідати вимогам ДФУ за рівнем кількісної редукції АФІ. Термін зберігання екстемпорального розчину Композиції № 2 (амлодипін, диклофенак) за результатами стрес-випробувань становить 12,6 місяців. Після цього, він перестає відповідати вимогам ДФУ за рівнем каламутності. Всі три досліджені композиції залишалися стерильними протягом 4 місяців після виготовлення.

Реферат (англ)

Object of the study: polymyxins, nisin, dynamic derivatives, succinyl-maleinyl polymyxins, and succinyl-maleinyl-nisin, pharmaceutical compositions of polymyxin and nisin derivatives with the addition of the potentiators amlodipine and sodium diclofenac. Purpose of the work: to study the antimicrobial activity of compositions of unmodified and modified nisin with sodium diclofenac and amlodipine against reference and clinical strains, and to investigate the stability of the developed pharmaceutical compositions. Research methods: microbiological methods, pharmaceutical technology methods, and analysis. During the conducted study: the antimicrobial properties of nisin compositions and its modified derivatives with potentiators amlodipine and diclofenac were studied concerning reference and hospital strains of microorganisms; an increase in the spectrum of antimicrobial activity of modified nisin derivatives against both reference ATCC strains and hospital strains was demonstrated; it was shown that the addition of potentiators amlodipine and diclofenac to the compositions, both native and modified nisin derivatives, increases their activity and spectrum of action. The shelf life of the extemporaneous solution of Composition No. 3 based on quasi-nisin, according to the results of stress tests, was determined to be 19 months. Further storage of the solution leads to a change in its color to light brown. The shelf life of the extemporaneous solution of Composition No. 1 (amlodipine, nisin, diclofenac), according to the results of stress tests, is 12.6 months. After this period, it no longer meets the requirements of the State Pharmacopoeia of Ukraine (SPU) regarding the level of quantitative reduction of the active pharmaceutical ingredient (API). The shelf life of the extemporaneous solution of Composition No. 2 (amlodipine, diclofenac), according to the results of stress tests, is also 12.6 months. After this period, it ceases to meet the requirements of the SPU conc

Індекс УДК: 577.151.33;577.18, 615.28:579.873.2:615.363

Коди тематичних рубрик НТІ: 31.23.25

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Спосіб підвищення антимікробної активності нізіну

Назва продукції (англ): A method for increasing the antimicrobial activity of nisin

Очікувані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: фармацевтична промисловість

Опис продукції (укр): Показана можливість створення динамічних структур на основі комбінаторно модифікованих пептидних антибіотиків, дані про їх протимікробні властивості та сумісність з неантибіотичнихми потенціаторами диклофенаком натрію та амлодипіном

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ДУІМІНАМН

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: «Ноу-хау»

Форми та умови передачі продукції: Продаж «Ноу-хау»

7. Бібліографічний опис

Martynov A, Lisnyak Y, Farber B. (2023) Interactions between Antimicrobial Peptides and Targets Responsible for their Nephrotoxic Action: Molecular Dynamics Simulations. Current Drug Safety. DOI: 10.2174/1574886318666230905100924. PMID: 37670709

Martynov, A., & Knysh, O. (2023). HPLC-pharmaceutical Analysis of Lantibiotic Nisin in the Industrial Samples Including Expired Sample. Methods and Objects of Chemical Analysis. 18(2): 87–91. https://doi.org/10.17721/moca.2023.87-91

Knysh, O., & Martynov, A. (2023). Nisin: Prerequisites and Prospects for Application in the Medical Field. Galician Medical Journal, 30(1): E202316. https://doi.org/10.21802/gmj.2023.1.6

Kuznetsova, K. S., Pashynska, V. A., Eremenko, Z. E., Shubnyi, O. I., Martynov, A. V., & Prokopenko, A. A. (2023) Monitoring of the Enzymatic Reactions Course by Differential Microwave Dielectrometry Method in Real Time. Ukrainian Journal of Physics. 68(9): 608-608. https://doi.org/10.15407/ujpe68.9.608

Knysh, O., & Martynov, A. (2023). Microbiological substantiation of the use of synergistic polymyxin-nisin combinations (review). Annals of Mechnikov's Institute. 2: 17–25. https://doi.org/10.5281/zenodo.8046043

Martynov, A., Sklyar, N., & Farber, B. (2022). Synthesis, HPLC analysis and biological activity of dynamic polymyxin. Annals of Mechnikov's Institute. 4: 67–72. https://doi.org/10.5281/zenodo.7436890

Kuznetsova, K., Eremenko, Z., Pashinska, V., Martynov, A., Kulish, S., & Voloshyn, Y.(2023) Metasurface design for determination of protein concentration in enzymatic reaction mixture. Biomedical engineering and technology. 10: 97-104. https://doi.org/10.20535/2617-8974.2023.10.282202

Osolodchenko, T. ., Andreeva, I., Martynov, A., Zavada, N. ., Batrak, O., & Ryabova , I. . (2024). Monitoring of time stability of antimicrobial effect of nisin-based pharmaceutical compositions with resistance inhibitors. Annals of Mechnikov's Institute, (3),

40–46. https://doi.org/10.5281/zenodo.13819951

Osolodchenko, T. ., Martynov, A. ., Andreieva, I., Zavada, N., Batrak, O., & Ryabova, I. (2024). Antimicrobial effects of pharmaceutical compositions of nisin with auxiliary components. Annals of Mechnikov's Institute, (2), 19–23. https://doi.org/10.5281/zenodo.11636531

Martynov, A., Knish, O., Osolodchenko, T., & Batrak, O. . (2024). (Information letter) A method for increasing the antimicrobial activity of nisin. Annals of Mechnikov's Institute, (2), 81–82. https://doi.org/10.5281/zenodo.11638754

Osolodchenko, T., Martynov, A., Andreeva, I., Zavada, N., Batrak, O., & Ryabova, I. (2023). Antimicrobial activity of nisin, diclofenac sodium, amlodipine and their pharmaceutical compositions regarding reference strains of microorganisms. Annals of Mechnikov's Institute, (4), 26–30. https://doi.org/10.5281/zenodo.10257367

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 114

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Батрак Олена Анатоліївна

Бомко Тетяна Василівна (к.б.н., с.н.с.)

Книш Оксана Василівна (к. мед. н., старший науковий співробітник)

Мартинов Артур Вікторович (д.фарм.н., професор)

Носальська Тетяна Миколаївна (к.б.н., с.н.с.)

Осолодченко Тетяна Павлівна (к. б. н., с.н.с.)

Романова Олена Анатоліївна (к. б. н., пров.н.с.)

Сидоренко Тетяна Адиківна (старший науковий співробітник)

Керівник організації:

Мінухін Валерій Володимирович (д.мед.н., професор)

Керівники роботи:

Мартинов Артур Вікторовіч (д.фарм.н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.