

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0520U100507

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-09-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Декіна Світлана Сергіївна

2. Dekina Svetlana Sergeevna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 03.00.20

Назва наукової спеціальності: Біотехнологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-09-2020

Спеціальність за освітою: технологія фармацевтичних препаратів

Місце роботи здобувача: Фізико-хімічний інститут ім. О.В.Богатського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534535

Місцезнаходження: Люстдорфська дорога, 86, м. Одеса, Одеська обл., 65080, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.002.28

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Фізико-хімічний інститут ім. О.В.Богатського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534535

Місцезнаходження: Люстдорфська дорога, 86, м. Одеса, Одеська обл., 65080, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.23.27.05, 31.23.27.09

Тема дисертації:

1. Біотехнологія мукоадгезивних лізоцим-полімерних систем медичного призначення
2. Biotechnology of mucoadhesive lysozyme-polymeric systems for medical purpose

Реферат:

1. Дисертація присвячена розробці та застосуванню біотехнологічних підходів до іммобілізації лізоциму в полімери синтетичного і природного походження, з метою створення нових мукоадгезивних систем антибактеріальної дії. Удосконалено метод виділення лізоциму з протеїну курячого яйця, що дозволяє отримувати ензим, подібний до комерційного препарату. Вперше отримано QSAR модель, що адекватно описує інгібуючий вплив іонів металів на каталітичну активність ензиму. Показана можливість збільшення активності лізоциму і розширення спектра його антимікробної дії шляхом додавання натрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти і протеолітичних ензимів. Показано, що стабілізація лізоциму полімерами відбувається за рахунок утворення асоціатів і залежить від природи, структури носіїв і мольного/масового співвідношення полімер-ензим. Розроблені мукоадгезивні полімерні системи з іммобілізованим лізоцимом антибактеріальної дії у вигляді крапель, гелів, криогеля, плівок і таблеткових сумішей, що сприяють прояву ензимом максимальної гідролітичної активності, стабільності, збереження та розширення антимікробних

властивостей, пролонгування дії. Розроблена композиція іммобілізованого лізоциму і кверцетину стала основою для створення лікувально-профілактичного мукоадгезивного таблетованого препарату «Лізоцим-ФОРТЕ» пролонгованої антимікробної, антиоксидантної, імуностимулюючої і капіляротекторної дій, впровадженого на НВА «Одеська біотехнологія». Оцінка кінетичних параметрів функціонування лізоциму після іммобілізації свідчить про вплив полімерів на каталітичну активність, що проявляється в збільшенні константи Міхаеліса, максимальної швидкості реакції і відношення KM/V_{\max} , і пояснюється перехідною активацією ензиму. У всіх випадках іммобілізація в полімерні матриці позитивно позначається на функціонуванні лізоциму: стабілізує молекулу ензиму, сприяючи розширенню рН і термопрофілю активності, тривалому зберіганню, забезпечує спрямовану гідролітичну дію на слизові оболонки за рахунок мукоадгезивних властивостей полімерів. Використання в роботі сучасних аналітичних методів моніторингу ефективності іммобілізації надає важливу інформацію про вплив даного процесу на стабільність і активність ензиму, робить значний внесок в біотехнологію іммобілізації лізоциму. Ключові слова: біотехнологія, лізоцим, мукоадгезивні лікарські форми, іммобілізація, полімери.

2. The thesis is devoted to the development and application of biotechnological approaches for the immobilization of lysozyme into polymers of synthetic and natural origin, with the aim of creating new mucoadhesive systems of antibacterial action. Using entropy and enthalpy, as well as ionized electronegativity as descriptors, a QSAR model was for the first time obtained, that adequately describes the effect of metal ions on enzyme activity. Approaches have been developed to increase the hydrolytic activity of free and immobilized lysozyme and to expand the spectrum of its antimicrobial action by adding the disodium salt of ethylenediaminetetraacetic acid and proteolytic enzymes. It was shown that stabilization of the enzyme with polymer solutions occurs due to the formation of associates and depends on the nature, structure and concentration of polymer carriers. A lysozyme preparation for tear replacement therapy "artificial tear" was obtained with preservation of hydrolytic activity of 95.5% for 1 year. The stabilization of the enzyme is achieved by the formation of ionic bonds between the hydroxyl groups of dextran and the amino groups of lysozyme, and mucoadhesive properties are provided by the addition of hydroxypropyl methylcellulose. Using the sodium salt of carboxymethyl cellulose as a matrix, immobilization of lysozyme and lysozyme with quercetin was carried out by gel incorporation. The lysozyme included in the polymer matrix is stable after immobilization and sterilization by γ -radiation (28 kGy). The obtained films are effective in the treatment of experimental stomatitis in rats: a decrease in inflammation and markers of microbial contamination of the mucous membranes by 80.9% and 97.5%, respectively. In all cases, immobilization in polymer matrices positively affects the functioning of lysozyme: it stabilizes the enzyme molecule, contributing to the expansion of pH and thermal profile of activity, long-term storage, provides directed hydrolytic effect on mucous membranes due to mucoadhesive properties of polymers. The usage of modern analytical methods for monitoring the effectiveness of immobilization in work provides important information on the effect of this process on the stability and activity of the enzyme, and makes a significant contribution in the biotechnology of immobilization of lysozyme.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Романовська Ірина Ігорівна
2. Romanovska Iryna

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Романовська Ірина Ігорівна
2. Romanovska Irina Igorivna

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коваленко Валентина Миколаївна

2. Kovalenko Valentyna Mykolayivna

Кваліфікація: д. б. н., 14.03.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гриненко Тетяна Вікторівна

2. Grinenko Tetiana Viktorivna

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поединок Наталія Леонідівна

2. Poyedinok Natalia L.

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Дуган Олексій Мартем'янови

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Дуган Олексій Мартем'янович

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Т.А.