Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101903

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-10-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іщенко Олена Володимирівна
2. Ishchenko Olena Volodymyrivna

Кваліфікація: к. т. н., 05.18.19

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.17.06

Назва наукової спеціальності: Технологія полімерних і композиційних матеріалів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-09-2021

Спеціальність за освітою: 09.18.01 Технологія і обладнання виробництва натуральних волокон

Місце роботи здобувача: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Немировича-Данченка, буд. 2, м. Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.102.04

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Немировича-Данченка, буд. 2, м. Київ, 01011, 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: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Немировича-Данченка, буд. 2, м. Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 61.67.29.05, 76.31

Тема дисертації:

1. Технології функціональних матеріалів фармакотерапевтичного призначення на основі полісахаридів

2. Technologies of functional materials based on polysaccharides for pharmacotherapeutic purposes

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена вирішенню важливого науково-технічного завдання, пов'язаного з необхідністю розширення асортименту функціональних матеріалів фармакотерапевтичного призначення на основі полісахаридів з комплексом поліпшених експлуатаційних властивостей, які б забезпечували біодоступність і пролонговану дію лікарського засобу. Встановлено механізм фізико-хімічних перетворень в технологіях отримання функціональних матеріалів на основі полісахаридів та визначено їх вплив на формування комплексу властивостей отриманих матеріалів (плівок, нетканих матеріалів) фармакотерапевтичного призначення. Встановлено основні закономірності протікання технологічного процесу на різних етапах модифікації полісахаридів (КМЦ) і встановлено раціональні умови їх отримання з можливістю регулювання їх властивостей. Розроблено технології та рецептурні склади полімерних композицій для отримання плівок методом поливу на основі карбоксиметильованого крохмалю з додаванням полівінілового спирту, альгінату натрію і желатину. Визначено умови для ефективного електроформування водорозчинних полімерів полівінілового спирту і полівінілацетату з додаванням у композицію хітозану, крохмалю, желатину, які

обробляли оцтовою, молочною, мурашиною кислотами. Обґрунтовано додавання у склад полімерної матриці АФІ – декаметоксину, 6,9-діаміно-2-етоксіакридинію-3-нітроантранілату (препарати СГ 112, СГ 418, СГ 155), та німесуліду.

2. The dissertation is devoted to solving an important scientific and technical problem related to the need to expand the range of functional materials based on polysaccharides for pharmacotherapeutic purposes with a set of improved operational properties which could ensure bioavailability and prolonged action of the drug. The mechanism of physicochemical transformations in technologies of obtaining functional materials on the basis of polysaccharides is found and the influence on formation of a complex of properties of the received materials (films, nonwoven materials) for pharmacotherapeutic purposes is defined. It was found that □-irradiation of cellulose in the range of absorption doses D ≈ 10-20 kGy, provides a predictable physicochemical modification, accompanied by the production of monodisperse cellulose. Changing the degree of polymerization and polydispersity of cellulose of different origin when irradiated depending on the absorption doses allows you to adjust these indicators in a wide range and guaranteed to obtain cellulose esters with high solubility in water. The effect of the influence of the concentration of sodium hydroxide in the reaction mass (27-31%) during mercerization of cellulose is found, which provides water-soluble CMC with a relatively low degree of substitution of 40-45. It has been found that carboxymethylation leads to changes in the structural ordering of cellulose at the supramolecular level, in particular, there is a decrease in the proportion of crystallites in the polymer volume by 35%, which is typical for all cellulosic materials treated with high concentration alkali. The dependence of the viscosity of aqueous solutions of CMC, CMS on their concentration and degree of polymerization and temperature is found and mathematically described. The mathematical equations presented in the work can be recommended for calculations and creation of computer programs of automated control of technological processes, which will help to reduce the duration of the technological cycle at the stage of production preparation. According to the results of IR spectroscopy, it was found that in the spectra of film and nonwoven materials based on polymer compositions with CMS with the addition of decamethoxine, antiseptics SG and nimesulide, characteristic absorption bands are observed for these APIs, indicating no stable chemical interaction between components. A scientifically substantiated approach is developed to the introduction of selected bactericidal ingredients into the polymer matrix - QAS of decamethoxine, 6,9-diamino-2-ethoxyacridinium-3-nitroanthranylate (SG 112, SG 418, or SG 155), and the painkiller API □ nimesulide. Non-additive effect on the viscosity of the introduction of other polymers based on CMS (PVA, sodium alginate, gelatin) has been found. The peculiarities of API release from films based on CMS compositions with other polymers are found, which depends on the rate of swelling and dissolution of polymers, and is described by the second-order reaction equation. It was found that solutions of compositions based on CMS with the addition of PVA, sodium alginate, gelatin are abnormally viscous structured systems (n <1), characterized by a sufficiently high degree of thixotropic viscosity recovery (85-99 %), which is associated with low structure of the investigated solutions. It is found that the release of decamethoxine into the aqueous phase proceeds by a complex diffusion-kinetic mechanism and the polymer composition of the film significantly affects the release kinetics. It is determined that a prerequisite for efficient electrospinning is the presence of water-soluble synthetic polymers PVA and PVAc in the composition. It is found that the extraction of the jet and fiber formation occurs at an electric field voltage of more than 4 kV/cm, with the electrical conductivity of the solutions in the range (0,568-1,515 Cm/ m), and the addition of decamethoxine, antiseptic SG, dissolution of chitosan and oxidation of starch in lactic and acetic acids improve the process of electrospinning by increasing the electrical conductivity of solutions. It was found that thermal stabilization of samples of nonwoven materials based on PVA and PVAc with the addition of starch and chitosan for 2 hours, improves the resistance of the sample to water, although it impairs the sorption properties. The use of fiber-forming compositions based on PVA and PVAc with the addition of starch, chitosan, gelatin, provides ultra-thin fibers with an average diameter of 0,32, 0,24 and 0,17 μm respectively. It is proved that polymer compositions based on polysaccharides and their derivatives (CMS, chitosan, starch) with the addition of antimicrobial drugs (decamethoxine, 9-aminoacridine derivatives) provide a prolonged antimicrobial effect on fungi.

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 ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Плаван Вікторія Петрівна
2. Plavan Viktoriia Petrivna

Кваліфікація: д. т. н., 05.18.18

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. Плаван Вікторія Петрівна
2. Plavan Viktoriia Petrivna

Кваліфікація: д. т. н., 05.18.18

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. Рябов Сергій Володимирович
2. Riabov Serhii Volodymyrovych

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.06

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. Скорохода Володимир Йосипович
2. Skorokhoda Volodymyr Yosypovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.17.06

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. Сарібєкова Діана Гергіївна
2. Saribekova Diana Georgievna

Кваліфікація: д.т.н., 05.18.19

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	Савченко Богдан Михайлович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Савченко Богдан Михайлович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.