

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра микробиологии

БУЛАХ
Иван Сергеевич

ЛИПОСОМАЛЬНЫЕ ФОРМЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ
ПРЕПАРАТОВ

Аннотация дипломной работы

Научный руководитель:
кандидат химических наук,
доцент Д.О. Герловский

Минск, 2024

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа: 78 страница, 29 рисунков, 11 таблиц, 26 источников.

Ключевые слова: ФОСФОЛИПИДЫ, ЛИПОСОМЫ, ФЛЭШ-ХРОМАТОГРАФИЯ, ГЕЛЬ-ФИЛЬТРАЦИЯ, ДИАЛИЗ, АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ, РИФАМПИЦИН, ЛИПОСОМАЛЬНЫЙ РИФАМПИЦИН.

Объекты исследования: фосфолипиды, рифампицин, липосомы, содержащие рифампицин.

Цель: конструирование липосомальных форм доставки некоторых антимикробных соединений и исследования их антимикробной активности в тестах *in vitro*.

Методы исследования: микробиологические (культивирование, чашечный метод лунок, построение кривой роста), спектральные методы (спектрофотометрия, определение спектров поглощения), хроматографические методы (тонкослойная хроматография, flash-хроматография).

В ходе работы выделили фосфолипиды из природного источника. С помощью выведенного из калибровочного графика уравнения смогли рассчитать химическое количество и концентрацию для фосфатидилхолина.

Очищали липосомальный Рифампицин с помощью методов диализа и гель-фильтрации. Результаты показали, что метод гель-фильтрации более эффективен, так как спектры поглощения рифампицина и липосомального рифампицина значительно отличаются. Это свидетельствует о том, что рифампицин успешно инкапсулирован в липосомы.

На основе результатов по высеvu, высеvu с лунками и дисками, кривой роста – можно сказать, что липосомальный рифампицин проявляет большую антимикробную активность, чем исходный антибиотик.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца змяшчае: 78 старонак, 29 малюнкаў, 11 табліц, 26 крыніц

Ключавыя словы: ФАСФАЛІПІДЫ, ЛІПАСОМЫ, ФЛЭШ-ХРАМАТАГРАФІЯ, ГЕЛЬ-ФІЛЬТРАЦЫЯ, ДЫЯЛІЗ, АНТЫМІКРОБНАЯ АКТЫЎНАСЦЬ, РІФАМПІЦЫН, ЛІПАСАМАЛЬНЫ РІФАМПІЦЫН.

Аб'ект даследавання: фасфаліпіды, рыфампіцын, ліпасомы, якія змяшчаюць рыфампіцын.

Мэта: канструяванне ліпосомальных формаў дастаўкі некаторых антымیکробных злучэнняў і даследаванні іх антымیکробнай актыўнасці ў тэстах *in vitro*.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя (культываванне, чашечный метада лунак, пабудова крывой росту), спектральныя метады (спектрафатометры, вызначэнне спектраў паглынання), храматаграфічныя метады (тонкапластовая храматаграфія, flash-храматаграфія).

Падчас працы вылучылі фасфаліпіды з прыроднай крыніцы. З дапамогай выведзенага з калібравальнага графіка ўраўнення змаглі разлічыць хімічную колькасць і канцэнтрацыю для фасфатыдылхаліну.

Чысцілі ліпосомальны рыфампіцын з дапамогай метадаў дыялізу і гель-фільтрацыі. Вынікі паказалі, што метада гель-фільтрацыі больш эфектыўны, так як спектры паглынання рыфампіцыну і ліпосомальнага рыфампіцыну значна адрозніваюцца. Гэта сведчыць аб тым, што рыфампіцын паспяхова інкапсуляванага ў ліпасомы.

На аснове вынікаў па высеву, высеву з лункамі і дыскамі, крывой росту - можна сказаць, што ліпосомальны рыфампіцын праяўляе большую антымیکробную актыўнасць, чым зыходны антыбіётых.

ANNOTATION

The graduation paper contains: 78 pages, 29 figures, 11 tables, 26 sources.

Keywords: PHOSPHOLIPIDS, LIPOSOMES, FLASH CHROMATOGRAPHY, GEL FILTRATION, DIALYSIS, ANTIMICROBIAL ACTIVITY, RIFAMPICIN, LIPOSOMAL RIFAMPICIN.

Objects of study: phospholipids, rifampicin, liposomes containing rifampicin.

Research aim: construction of liposomal forms for the delivery of certain antimicrobial compounds and studies of their antimicrobial activity in in vitro tests

The research methods: microbiological (cultivation, well plate method, growth curve construction), spectral methods (spectrophotometry, determination of absorption spectra), chromatographic methods (thin-layer chromatography, flash-chromatography).

During the work, phospholipids were isolated from a natural source. Using the equation derived from the calibration graph, we were able to calculate the chemical amount and concentration for phosphatidylcholine.

Liposomal Rifampicin was purified using dialysis and gel filtration methods. The results showed that the gel filtration method was more effective, since the absorption spectra of rifampicin and liposomal rifampicin were significantly different. This indicates that rifampicin was successfully encapsulated in liposomes.

Based on the results of seeding, seeding with wells and disks, and the growth curve, it can be said that liposomal rifampicin exhibits greater antimicrobial activity than the parent antibiotic.