

Синтез 6-*O*-пропионат-3'-аминобензилпенициллилцеллюлозы и исследование её антибактериальных свойств

© Потапова^{1*} Ирина Анатольевна, Языкова² Марина Юрьевна,
Зарубин¹ Юрий Павлович

¹ Кафедра неорганической химии; ² Кафедра биохимии, биотехнологии и биоинженерии.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва.

Московское шоссе, 34. г. Самара, 443086. Самарская область. Россия.

Тел.: ¹⁾ +7 (846) 334-54-59, ²⁾ +7 (846) 336-99-42. E-mail: potap59.59@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: 6-*O*-мезилат целлюлозы, модифицированная целлюлоза, антибактериальный компонент, бензилпенициллин, 6-*O*-пропионат-3'-аминобензилпенициллилцеллюлоза, грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы, хлоргексидин, карвакрол.

Аннотация

В статье разработан метод синтеза 6-*O*-мезилата целлюлозы. Синтезирован эфир целлюлозы с 3-аминопропионовой кислотой (β-аминокислотой) по реакции нуклеофильного замещения при взаимодействии мезиловых эфиров целлюлозы с раствором натриевой соли 3-аминопропионовой кислоты, разработан метод синтеза получения препарата модифицированной целлюлозы, путем взаимодействия 6-*O*-3-аминопропионат целлюлозы с бензилпенициллина-2-*O*-*N,N'*-дициклогексилкарбамамидатом, В этой реакции мы провели активацию карбоксильной группы с помощью ДЦК (*N,N'*-дициклогексилкарбодиимида) в ДМФА.

Установлено, что 6-*O*-пропионат-3'-аминобензилпенициллилцеллюлоза проявляет антибактериальные свойства по отношению к грамположительному штамму микроорганизмов *St. aureus ATCC 29213*. Кроме того, было показано в эксперименте, что в комбинации с хлоргексидином синтезированное вещество обладает достоверной выраженной антибактериальной активностью, как в отношении грамотрицательных, так и в отношении грамположительных микроорганизмов, причём в отношении последних – в большей степени.

Была проведена серия экспериментов для изучения антибактериальной активности, проявляемой синтезированным веществом – 6-*O*-пропионат-3'-аминобензилпенициллилцеллюлозы в комбинации с карвакролом, взятым в виде жидкой подвижной фазы. Установлено, что синтезированное вещество в комбинации с карвакролом проявляет в равной степени высокую антибактериальную активность как в отношении грамотрицательных штаммов микроорганизмов, так и в отношении грамположительных штаммов.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Потапова И.А., Языкова М.Ю., Зарубин Ю.П. Синтез 6-*O*-пропионат-3'-аминобензилпенициллил целлюлозы и исследование её антибактериальных свойств. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.80. №10. С.177-189. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-10-177

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Потапова И.А., Языкова М.Ю., Зарубин Ю.П. Синтез 6-*O*-пропионат-3'-аминобензилпенициллил целлюлозы и исследование её антибактериальных свойств. *Бутлеровские сообщения С*. 2024. Т.9. №4. Id.18. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-10-177/ROI-jbc-RC/24-9-4-18

The output for citing the English online version of the article:

Irina A. Potapova, Marina Yu. Yazykova, Yury P. Zarubin. Preparation of 6-*O*-propionate-3'-aminobenzylpenicillyl cellulose and investigation of its antibacterial properties. *Butlerov Communications C*. 2024. Vol.9. No.4. Id.18. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-10-177/ROI-jbc-C/24-9-4-18