**Гидрогели фосфата пуллулана в качестве основы для доставки лекарственных веществ**

**Лукашевич В.Д.1, Шевченко М.А.1,2,3, Кислюк М.В.1,2,3, Пристромова Ю. И.2,3, Огородников В.Э.2,3, Юркштович Т.Л.2,3, Бычковский П.М.2,3**
Студент, 4 курс бакалавриата

1 Белорусский государственный университет, Минск, Республика Беларусь,

2 Учебно-научно-производственное республиканское унитарное предприятие «УНИТЕХПРОМ БГУ», Минск, Республика Беларусь,

3 Научно-исследовательский институт физико-химических проблем Белорусского государственного университета, Минск, Республика Беларусь

*E-mail: vova143.lukashevich@gmail.com*

*Acinetobacter baumannii* — распространенный внутрибольничный патоген, встречающийся во всем мире, который может вызывать серьезные инфекции, такие как инфекции мочевыводящих путей, бактериемия, менингит, пневмония и инфекции, связанные с катетерами. Для инфекций *Acinetobacter baumannii* антибиотики группы карбапенемов являются обычным курсом терапии. Однако, согласно данным наблюдения, до 85 % и 88 % штаммов этого патогена имеют высокую устойчивость к карбапенемам в Латинской Америке и Европе соответственно. [1]

Цефоперазон — цефалоспорин третьего поколения. Он обладает хорошей бактерицидной активностью против большинства видов Enterobacteriaceae и Pseudomonas, что делает его разумным выбором для внутрибольничных и внебольничных инфекций, где антипсевдомонадная активность имеет решающее значение. [2]

Усовершенствованная система доставки лекарств на основе полисахаридов благодаря своей биосовместимости, способности инкапсулировать молекулы лекарств в их промежутках и способности достигать контролируемого высвобождения молекул грузовых лекарств приводит к улучшению фармакокинетики лекарств. Биоразлагаемость систем доставки лекарств на основе полисахаридов обеспечивает устойчивое высвобождение инкапсулированных молекул лекарств, что сводит к минимуму побочные эффекты, вызванные резким высвобождением грузовых терапевтических средств.

Гидрогели фосфата пуллулана были получены в системе ортофосфорная кислота-мочевина.

В результате физико-химических анализов были получены следующие результаты: степень набухания (SD) от 19,9 г/г до 297,8 г/г; содержание фосфора (CP) от 6,0 % до 6,4 %; содержание азота (CN) от 1,6 % до 3,5 %.

Так же было подтверждено получение фосфата пуллулана с помощью ИК- и ЯМР-спектроскопии.

В последствии были проведены эксперименты по высвобождению цифоперазона из гидрогеля фосфата пуллулана (SD = 157,3 г/г; CP = 6,2 %; CN = 2,0 %) в буферные растворы (pH 7,4 и 5,5). Где по полученным данным получилось, что в буфере (pH 7,4) цифоперазон высвободился на 93,2 %, а в буфере (pH 5,5) на 88,8 % по состоянию на 24 часа.

*Работа выполнена при поддержке Государственной программы научных исследований Республики Беларусь (2021–2025 годы, программа «Химические процессы, реагенты и технологии, биорегуляторы и биоорганическая химия», грант № 2.2.02.07).*

**Литература**

1. Huang, C.; Lin, L.; Kuo, S. Comparing the Outcomes of Cefoperazone/Sulbactam-Based and Non-Cefoperazone/Sulbactam-Based Therapeutic Regimens in Patients with Multiresistant *Acinetobacter baumannii* Infections—A Meta-Analysis // Antibiotics. 2024, Vol. 13, P. 907.

2. Gudivada KK, Krishna B, Sampath S. Cefoperazone-induced Coagulopathy in Critically Ill Patients Admitted to Intensive Care Unit // *Indian J Crit Care Med*. 2023; Vol. 27(3), P. 183-189.