

Сорбционное взаимодействие хитозана с лекарственными препаратами

© Беляева⁺ Анна Дмитриевна, Няникова* Галина Геннадьевна

Кафедра технологии микробиологического синтеза. Санкт-Петербургский государственный
технологический институт (технический университет). пр. Московский, 26.

г. Санкт-Петербург, 190013. Северо-Западный федеральный округ. Россия.

Тел.: +7 (812) 316-13-12. E-mail: belyaeva_any@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: хитозан, низкомолекулярный хитозан, сорбционная активность, фамотидин, Квамател[®], ципрофлоксацин, Цифран[®], фталилсульфатиазол, Фталазол[®], адсорбция, детоксикация.

Аннотация

Работа посвящена исследованию сорбционных свойств низкомолекулярного хитозана крабового происхождения (молекулярная масса 83.7 кДа, степень деацетилирования 79.7%) в отношении ряда лекарственных препаратов, применяемых при терапии заболеваний желудочно-кишечного тракта. Объектами исследования выбраны фамотидин, ципрофлоксацин и фталилсульфатиазол, различающиеся по химической структуре и фармакологическим свойствам. Проведена комплексная оценка сорбционной способности хитозана, в том числе подбор оптимальной концентрации сорбента, изучение кинетики взаимодействия и построение изотерм сорбции. Экспериментально установлено, что концентрация хитозана 1 г/л обеспечивает наибольшую эффективность сорбции при рациональном расходе материала. Максимальное насыщение сорбента достигается в течение первых 60 минут, что указывает на высокую скорость связывания препаратов с активными центрами биополимера. Изотермы сорбции свидетельствуют о выраженной аффинности хитозана к фамотидину (сорбционная ёмкость до 5 мг/г), умеренной – к ципрофлоксацину и низкой – к фталилсульфатиазолу. Предполагаемые механизмы взаимодействия включают ионные и водородные связи, донорно-акцепторные взаимодействия, а также процессы физической адсорбции. Количественное определение остаточных концентраций препаратов проводилось валидированными аналитическими методами: спектрофотометрией, высокоэффективной жидкостной хроматографией и титриметрией. Полученные результаты демонстрируют потенциал использования хитозана в качестве энтеросорбента и носителя для контролируемой доставки лекарственных веществ, а также обосновывают целесообразность его применения в фармацевтических композициях и системах детоксикации.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Беляева А.Д., Няникова Г.Г. Сорбционное взаимодействие хитозана с лекарственными препаратами.

Бутлеровские сообщения. 2025. Т.82. №5. С.62-78. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-5-62

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Беляева А.Д., Няникова Г.Г. Сорбционное взаимодействие хитозана с лекарственными препаратами.

Бутлеровские сообщения С. 2025. Т.10. №2. Id.10. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-5-62/ROI-jbc-RC/25-10-2-10

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

Anna D. Beliaeva, Galina G. Nianikova. Sorption behaviour of chitosan towards pharmaceutical compounds.

Butlerov Communications B. 2025. Vol.10. No.2. Id.10. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-5-62/ROI-jbc-B/25-10-2-10