

Реологические свойства поперечносшитого гистидином биополимерного альбуминового гидрогеля, с добавлением органической субстанции (цигерол)

© Чухно²⁺ Александр Сергеевич, Фридман¹ Илья Абрамович,
Тухватуллина¹ Екатерина Романовна, Шерстнев^{1*} Владислав Владимирович,
Востряков² Евгений Викторович, Воробьев¹ Максим Алексеевич

¹Кафедра физической и коллоидной химии. Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет. ул. Профессора Попова, д.14. г. Санкт-Петербург, 197376. Россия.

Тел.: +7 (812) 499-39-00 (4140). E-mail: ilia.fridman@pharminnotech.com

²Кафедра клинической лабораторной диагностики, биологической и общей химии им. В.В. Соколовского. Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова. Пискаревский пр-т, д.47, нав.26. г. Санкт-Петербург, 195067. Россия.

Тел.: +7 (812) 303-50-00 (доб.8213). E-mail: alex-chuhno@yandex.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: биополимерный гидрогель, денатурация, гелеобразование, вязкость, биодegradуемая матрица, модифицированный альбумин, цигерол.

Аннотация

В статье показано влияние биологически активного вещества – цигерола, на реологические свойства гидрогеля, синтезированного на основе модифицированного ацетилцистеином бычьего сывороточного альбумина, поперечносшитого с помощью сшивающего агента – гистидина. Исследование проводилось с целью возможного применения биополимерной матрицы в качестве носителя биологически активных веществ для нужд медицины и биотехнологии.

За последние несколько лет наблюдается повышенный интерес к поиску и созданию новых натуральных пористых материалов, а также совершенствование уже существующих для применения в медицине и биотехнологии. Разработка новых эффективных лекарственных препаратов, а также средств их доставки, для лечения повреждений кожных покровов, гнойных ран, в том числе, трофических язв, представляет собой актуальную задачу современной фармации и медицины. Помимо травматических повреждений кожных покровов, к образованию подобных ран могут привести состояния, сопровождающиеся нарушением микроциркуляции крови, иннервации, подъёмом концентрации глюкозы в крови – пролежни, диабетическая стопа, термические или химические ожоги, сопровождающиеся воспалением, некрозом. В качестве активной субстанции в нашей работе было использовано органическая субстанция – цигерол.

Наше исследование наглядно демонстрирует возможность применения биополимерного пористого материала, синтезированного на основе альбумина, в качестве носителя биологически активного вещества, а также влияние самого вещества на реологические свойства биополимерного гидрогеля. В работе описан синтез гидрогелевой основы и активной субстанции.

Используя полученные данные, можно будет целенаправленно конструировать и получать биополимерные материалы, устойчивые во внешней среде, с необходимыми для применения в медицине и биотехнологии свойствами. Поскольку синтез, модификация и поиск путей возможного применения является перспективной и важной задачей как для нужд биотехнологии, так и медицины.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Чухно А.С., Фридман И.А., Тухватуллина Е.Р., Шерстнев В.В., Востряков Е.В., Воробьев М.А.

Реологические свойства поперечносшитого гистидином биополимерного альбуминового гидрогеля, с добавлением органической субстанции (цигерол). *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.81. №1. С.91-104.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-1-91

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Чухно А.С., Фридман И.А., Тухватуллина Е.Р., Шерстнев В.В., Востряков Е.В., Воробьев М.А.

Реологические свойства поперечносшитого гистидином биополимерного альбуминового гидрогеля, с добавлением органической субстанции (цигерол). *Бутлеровские сообщения С*. 2025. Т.10. №1. Id.2.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-1-91/ROI-jbc-RC/25-10-1-2

Полная исследовательская публикация ____ Чухно А.С., Фридман И.А., Тухватуллина Е.Р., Шерстнев В.В.,
Востряков Е.В., Воробьев М.А.

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

Alexander S. Chukhno, Ilya R. Friedman, Ekaterina R. Tukhvatullina, Vladislav V. Sherstnev, Evgeny V. Vostryakov, Maxim A. Vorobyov. Rheological properties of a biopolymer albumin hydrogel cross-linked with histidine, with the addition of an organic substance (cyherol). *Butlerov Communications C.* **2025**. Vol.10. No.1. Id.2.
DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-81-1-91/ROI-jbc-A/25-10-1-2