

БИОСОВМЕСТИМЫЕ ГИДРОФИЛЬНЫЕ ГЕЛИ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРОВ

Научный руководитель – Устенова Гульбарам Омаргазиевна

Карыбаева Руслана Маратовна

Студент (бакалавр)

Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова,
Алматы, Казахстан

E-mail: Karybayeva.ruslana@gmail.com

Материалы, созданные на основе полимеров, в частности гидрогели и некоторые матричные структуры, имеют уникальные характеристики, благодаря которым они используются во многих сферах медицинской и биотехнологической деятельности, что подталкивает исследователей к более глубокому изучению полимерных гидрогелей [2].

Полимеры природного происхождения, к которым относятся классы различной природы, в том числе белки, полисахариды, меланины, танины и другие, получили распространенное применение в сфере медицины и биотехнологий, за счет своих биосовместимых свойств и низкой токсичности [4].

Полисахариды являются хорошей основой для создания биологически совместимых материалов - матричные структуры, наноструктуры, гидрогели [1].

Гидрогелевые продукты представляют собой группу полимерных материалов, гидрофильная структура которых делает их способными удерживать большое количество воды в своих сетях, которые находятся в трехмерном измерении [5].

Современные технологии позволяют модифицировать обычные гидрогели, за счет введения активных субстанций в сетчатую структуру для создания биосовместимости.

Примером такой субстанции может быть хитозан (рисунок 1), который обладает целым рядом уникальных свойств - таких как совместимость с биологическими тканями и жидкостями, способность к биодеградации, отсутствие токсичности, сродство к белкам, кровоостанавливающие, противоопухолевые и фунгистатические свойства.

Рисунок 1 - формула хитозана

Для получения на основе хитозана нерастворимых материалов, но обладающих высоким набуханием в воде, используют бифункциональные реагенты. В их присутствии в растворах хитозана формируется трехмерная сетка геля, которая обеспечивает материалу не только высокую регулируемую влагоудерживающую способность, но и контролируемое высвобождение включенных в его структуру лекарственных веществ, обеспечивая их пролонгированное высвобождение [3].

Таким образом, исследование гидрогелей, обладающих биосовместимыми свойствами, имеет перспективу для дальнейшего развития.

Источники и литература

- 1) Абилова Г.К. Разработка технологии получения гидрогелевых лекарственных форм и повязок // Диссертация - Алматы. – 2019.
- 2) Артюхов А.А. Макропористые гидрогели на основе сшитого поливинилового спирта // Автореферат - Москва – 2006.
- 3) Белоконь М.А. Использование сшивающих реагентов ковалентного или ионного типа для получения материалов медикобиологического назначения на основе гидрогелей хитозана // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Москва. - 2016.

- 4) Оленников Д.Н., Кащенко Н.И. Полисахариды. Современное состояние изученности: экспериментально-наукометрическое исследование // Химия растительного сырья. - 2014. - №1.
- 5) Enas M.Ahmed. Hydrogel: Preparation, characterization, and applications: A review // Journal of Advanced Research . - 2015. - №6. – p. 105-121.

Иллюстрации

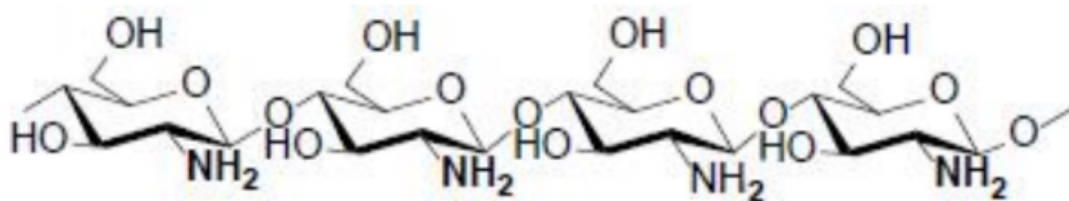


Рис. 1. формула хитозана