

Функционализация плазмой крови двухслойных материалов на основе альгината натрия

Научный руководитель – Тетерина Анастасия Юрьевна

Фетисова Виктория Эдуардовна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет наук о материалах, Кафедра междисциплинарного материаловедения, Москва, Россия

E-mail: viccyf@yandex.ru

Каждый день сотням людей требуется медицинская помощь для лечения дефектов кожных покровов. Причины могут быть самыми разными: от ожогов до диабетических язв. Для того, чтобы иметь возможность более эффективного лечения таких ран, используется непосредственно пересадка кожи или её искусственные эквиваленты. [1] Всё более используемыми материалами для создания искусственных эквивалентов являются биополимеры различного происхождения. Однако, из-за дороговизны обработки и возможности передачи заболеваний, стали отказываться от использования полимеров животного происхождения. В данной работе будут рассмотрены материалы на основе альгината натрия - растительного полисахарида. Он обладает высокой скоростью резорбции, хорошей биологической совместимостью, а также есть возможности для его функционализирования. [2]

Двухслойная структура таких материалов позволяет имитировать реальный кожный покров, за счёт пористого нижнего слоя и беспористого верхнего. [3] Однако использования материалов только на основе альгината натрия бывает недостаточно из-за отторжения организмом пациента стороннего материала. В таком случае предлагается функционализация материалов плазмой крови пациента или донора, поскольку тогда повышается их совместимость с организмом пациента.

В данной работе были созданы двухслойные материалы на основе альгината натрия, функционализированные плазмой крови в концентрациях от 5 до 15 мг/мл. У полученных материалов были изучены закономерности изменения микроструктуры, водопроницаемости, паропоглощения, биосовместимости и прочностных характеристик от введения в состав материалов плазмы крови.

Источники и литература

- 1) MacNeil S., Progress and opportunities for tissue-engineered skin // Nature. 2007. Vol. 445. P. 874–880.
- 2) Quraishi S., Martins M., Barros A.A., Gurikov P., Raman S., Smirnova I., Duarte A.R.C., Reis R.L. Preparation of macroporous alginate-based aerogels for biomedical applications // The Journal of Supercritical Fluids. 2015. Vol. 106. P. 152-159.
- 3) Wang Y., Wang X., Shi J., Zhu R., Zhang J., Zhang Z., Ma D., Hou Y., Lin F., Yang J., Mizuno M., A Biomimetic Silk Fibroin/Sodium Alginate Composite Scaffold for Soft Tissue Engineering // Scientific Reports, 6, 39477 (2016)