**Получение материалов на основе поликапролактона и модифицированного хитозана**

***Болховская Т.Д.,1 Леднев И.Р.,1 Смирнова Л.А.1***

*Студент, 2 курс магистратуры*

*1Нижегородский государственный университет им Н.И. Лобачевского,*

*химический факультет, Нижний Новгород, Россия*

*E-mail:* [*bolkhovskyat@gmail.com*](mailto:bolkhovskyat@gmail.com)

Совмещение термопластичного полимера, такого как поликапролактон, с биологически активным хитозаном, весьма интересно для биомедицины [1]. Поликапролактон активно применяется для биомедицинских приложений как материал нитей, винтов, внутрикостных имплантатов и имплантатов для мягких тканей [2] из-за его хороших механических свойств, биосовместимости и биоразлагаемости.

Однако отсутствие функциональных групп (-NH2, OH), способствующих клеточной адгезии, а так же закисление при ферментативном гидролизе, ограничивает использование поликапролактона в биомедицине.

Гибридные материалы на основе природных и синтетических полимеров будут сочетать в себе функциональные возможности составляющих их полимеров. Соответственно, совместив поликапролактон и хитозан, можно получить биологически активный полимер с высокими прочностными характеристиками и хорошими биологическими свойствами. [3].

Нами был разработан способ совмещения хитозана с поликапролактоном в органическом растворителе. Хитозан предварительно модифицировали энантовым альдегидом с образованием основания Шиффа.

Методом ИК-спектроскопии установлено отсутствие сшивки или других химических реакций, получаемый материал представляет собой механическую смесь. Пленки, залитые из указанного раствора, показывают прочность ~ 60 МПа при удлинении 20-30 %.

Рентгенофазовый анализ модифицированного хитозана, показал аморфную структуру полученного образца. Анализ ДСК показывает структурный переход (вероятно, стеклование), подтверждающий способность материала плавиться.

Исследования биосовместимости образцов показали, что добавление поликапролактона к хитозану не делает материал цитотоксичным, образцы стимулируют рост фибробластов.

**Литература**

1. Raina N., Pahwa R., Khosla J.K., Gupta P.N., Gupta M. Polycaprolactone-based materials in wound healing applications//Polymer Bulletin,  2022,  Vol. 79,  No. 9,  P. 7041-7063.

2. Mahmoud Salehi A.O., Heidari Keshel S., Sefat F., Tayebi L. Use of polycaprolactone in corneal tissue engineering: A review//Materials Today Communications,  2021,  Vol. 27,  Use of polycaprolactone in corneal tissue engineering,  P. 102402.

3. Yang Y., Wu H., Fu Q., Xie X., Song Y., Xu M., Li J. 3D-printed polycaprolactone-chitosan based drug delivery implants for personalized administration//Materials & Design,  2022,  Vol. 214,  P. 110394.