

УДК 547.962.94

**ПОЛУЧЕНИЕ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ ФИБРОИНА ШЕЛКА И ХИТОЗАНА
ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ**

Широкова А.С. (Национальный исследовательский университет ИТМО)

Научный руководитель – к.ф.-м.н., доцент Фокина М.И.

(Национальный исследовательский университет ИТМО)

В данной работе представлен метод получения пленок на основе фиброина шелка и хитозана. Рассмотрено влияние изменения соотношения фиброина и хитозана в растворе для получения пленок на их физико-механические характеристики.

Введение. Биополимеры находят широкое применение в области тканевой инженерии, регенеративной медицины и фармацевтике. Биополимеры – класс полимеров, которые входят в состав животных и растительных организмов. Благодаря биосовместимости и биodeградируемости до метаболитов, участвующих в клеточных процессах, они имеют преимущество перед синтетическими полимерами. Изучение биodeградируемых полимеров открывает новые возможности для биоинженерии и регенеративной медицины: сочетание полимеров природного и синтетического происхождения позволяет создавать конструкции с наиболее подходящими свойствами для практического применения.

Основная часть. Из регенерированного фиброина шелка *Bombux mori* созданы пленки. Пленки представляют собой конструкции из сплошного слоя полимеров толщиной до нескольких миллиметров, которые служат в качестве клеточных макроносителей. Конструкции отличаются прочностью и эластичностью. Композиты на основе белка всегда являются перспективными биоматериалами, поскольку за счет изменения их состава можно варьировать различные свойства конструкций, получаемых из них. Из хитозана легко формируются устойчивые и прочные изделия (пленки, губки, мембраны), но они весьма термически нестабильны, что ведет к изменению структуры и усложняет их стерилизацию. В связи с этим их добавляют, как дополнительные компоненты в композитные матрицы, а хрупкость уменьшают за счет добавления таких пластификаторов, как глицерол, лауриновая кислота, молочная кислота, полиэтиленгликоль.

Выводы. Получаемые на основе белка фиброина шелка и хитозана полимерные композитные пленки благодаря биосовместимости и своим физико-химическим характеристикам могут успешно применяться в медицине в виде кожных, хрящевых и костных имплантатов.