

Тематическое направление: Синтез и исследование свойств композиционных материалов на основе целлюлозы и хитозана содержащие различные терапевтические агенты. Часть 3.

## Гидролитическая деструкция перевязочных материалов на основе диальдегидцеллюлозы

© Ванюшенкова Анна Алексеевна, Досадина Элина Эльдаровна,  
Иванова Светлана Николаевна, Каленов Сергей Владимирович,  
Марквичев Николай Семенович и Белов Алексей Алексеевич\*<sup>+</sup>

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева. Кафедра биотехнологии.  
ул. Героев Панфиловцев, д.20. г. Москва, 125480. Тел.: (499) 978-95-15.  
E-mail: ABelov2004@yandex.ru

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** диальдегидцеллюлоза, протеиназы, хитозан, гидролитическая деструкция, терапевтический агент, материалы для ранозаживления.

### Аннотация

Создание систем адресной доставки лекарственных средств к пораженному органу является в настоящее время одним из самых перспективных направлений разработки систем с контролируемым выделением активного вещества. Полисахариды широко используются в качестве носителей лекарственных средств. Однако большинство из них являются химически инертными и требуют предварительной функционализации для того, чтобы взаимодействовать с физиологически активными соединениями (терапевтическими агентами – ТА). Простым и эффективным методом введения реакционноспособных групп является периодатное окисление полисахарида по реакции Malaprade. В то время, как целлюлоза нерастворима в воде и устойчива к действию слабых растворов кислот и щелочей, диальдегидцеллюлоза (ДАЦ – продукт периодатного окисления целлюлозы) и ее производные подвергаются разрушению в воде и слабокислых и слабощелочных растворах. Этот процесс называется гидролитической деструкцией. Кинетика гидролитической деструкции описывается полулогарифмической анаморфозой, что позволяет рассчитать константы скоростей гидролитической деструкции как константы скоростей реакций первого порядка. Продукты гидролитической деструкции исследовались методом УФ спектроскопии и с использованием 3,5-динитросалициловой кислоты. Продукты деструкции Ц и ДАЦ были изучены так же и фенол-серным методом. Из представленных и приведенных ранее данных следует, что при помещении нашего композиционного материала в жидкую среду сразу начинается гидролитическая деструкция препарата. Что может быть связано с разрывом, как связей носитель – ТА (носители ДАЦ, Ц, Хт), так и деструкцией самого носителя. В условиях организма к этому может присоединиться и биологическая деструкция – деструкция (как носителей, так и иммобилизованных ТА) под действием ферментов организма. С помощью ИК-спектроскопии были изучены целлюлозные носители до и после выдерживания в среде 1/15М ФБ (рН 6.2 и 37 °С) в течение 48 часов. Как видно из полученных данных, в первую очередь для образцов ДАЦ, в области 1800-1600 и 900 см<sup>-1</sup> видны значительные изменения в спектре.

Результаты проведенных экспериментальных токсикологических исследований образцов различных целлюлозных материалов позволяют сделать вывод о том, что изученные образцы не обладают токсическим, гемолитическим, аллергенным действием, а также мутагенной активностью.