

**КРЕМНИЙХИТОЗАНСОДЕРЖАЩИЕ ПЛЕНКИ
БИМЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ
БИОМИМЕТИЧЕСКОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ**

Тишин Д.С.⁽¹⁾, Шадрина Е.В.⁽²⁾, Хонина Т.Г.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН
620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Биомиметическая минерализация – процесс, моделирующий биоминерализацию в живой природе. Часто для его проведения используют золь-гель метод, традиционными прекурсорами в котором являются алкоксильные производные кремния, а в качестве органической структурообразующей матрицы – полисахариды. Инновационными и перспективными биосовместимыми прекурсорами в биомиметической золь-гель минерализации полисахаридов являются полиолаты кремния (производные глицерина, 1,2-пропиленгликоля, полиэтиленгликоля) и полиэтиленгликоляты титана. Ранее нами с их использованием был получен и охарактеризован ряд новых кремний- и титансодержащих полисахаридных полиолатных гидрогелей. Установлены общие закономерности и выявлены особенности полиолатных прекурсоров в золь-гель процессе получения гидрогелей. Некоторые из них, например, кремнийхитозансодержащие гидрогели, проявляют выраженную фармакологическую активность (ранозаживляющую, регенерирующую, гемостатическую, транскутанную/трансмукозную) и представляют интерес для использования как в качестве самостоятельных лекарственных средств топического применения, так и в качестве систем доставки лекарственных или биологически активных добавок [1].

В данной работе исследован процесс получения полимерных пленок методом биомиметической золь-гель минерализации хитозана в водных растворах различных кислот: молочной, аскорбиновой, аспаргиновой и др. В качестве водорастворимого прекурсора использовали тетратраглицеролат кремния $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_4$ в виде глицеринового раствора; в качестве пленкообразующего – ПВС, ПЭО и ПВП. Осуществлен выбор оптимальных составов пленок и разработан метод их получения. Комплексом современных физических методов, включая СЭМ, ПЭМ и АСМ, исследована структура; изучен ряд физико-химических свойств. Показано, что пленки обладают высокой мукоадгезивностью, биodeградацией, необходимой эластичностью и прочностью. На примере лекарственных добавок (НПВС) показана фармацевтическая совместимость компонентов пленок и определена кинетика высвобождения НПВС.

1. Shipovskaya A.V., Khonina T.G., Zhuravleva Yu.Yu. et al. // *Advances in Chemistry Research*. V. 63. / ed. J.C. Taylor. N.Y. : Nova Science Publ., 2020. Ch. 1. P. 1–76.

Работа выполнена в соответствии с Государственным заданием на 2021 г., гос. рег. №. АААА-А19-119011790130-3.