

**ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-МАССОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПРИВИТЫХ СОПОЛИМЕРОВ МЕТИЛМЕТАКРИЛАТА
С КОЛЛАГЕНОМ ТРЕСКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСНЫХ
ОКСИДОВ СО СТРУКТУРОЙ β -ПИРОХЛОРА**

Пегеев Н.Л., Часова В.О., Валетова Н.Б.

Нижегородский государственный университет,
603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23

Создание материалов нового поколения с требуемыми эксплуатационными характеристиками и высокой надежностью неразрывно связано с использованием новых подходов. Активно разрабатываемой стратегией в данном направлении является разработка композиций на основе синтетических полимеров и полимеров природного происхождения. Одним из важнейших потребителей таких материалов является регенеративная медицина.

Целью данного исследования является выявление причин изменения параметров M_w при ферментативном гидролизе графт-сополимеров метилметакрилата с коллагеном трески, а также сравнение их с таковыми коллагена трески с целью выявления условий получения на их основе скаффолдов.

Фотокаталитическую сополимеризацию проводили с использованием комплексных оксидов $RbTe_{1.5}W_{0.5}O_6$, $CsTeMoO_6$ и $RbNbTeO_6$ с β -пирохлоровой структурой. Показано, что $RbTe_{1.5}W_{0.5}O_6$ и $CsTeMoO_6$ способны фотокатализировать с образованием графт-полимеров ПММА–коллагена из смеси коллагена и ММА при облучении видимым светом ($\lambda = 400\text{--}700$ нм) при 20–25 °С. Это было подтверждено ГПХ и элементным анализом. Применение комплексного оксида $RbNbTeO_6$ не позволило получить заметного количества привитого ММА на коллаген в условиях реакции.

Был проведен ферментативный гидролиз полученных графт-сополимеров. Показано, что графт сополимеры ПММА–коллаген быстро подвергаются гидролизу до пептидов с M_w около 20 кДа и преимущественно с M_w около 10 кДа. В отличие от коллагена, который разлагается преимущественно на пептиды с M_w около 10 кДа, содержание полимера с M_w более 20 кДа составляет около 70 % через 1 ч в случае графт сополимера. Мониторинг процесса ферментативного гидролиза в течение 3 суток свидетельствует о постепенном снижении содержания полимера с M_w более 20 кДа до почти нулевых значений и снижении M_w до 20 и 10 кДа. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что синтетические фрагменты, привитые к макромолекуле коллагена, не препятствуют гидролизу макромолекул пептида, а изменяют скорость деградации полимера.