

**ГИДРОГЕЛЕВЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ  
КАРБОКСИАЛКИЛХИТОЗАНОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОАРТРИТА***Веретенникова Е.А.<sup>(1)</sup>, Землякова Е.О.<sup>(1)</sup>, Друкаренко Н.А.<sup>(2)</sup>,**Пестов А.В.<sup>(1)</sup>, Корякова О.В.<sup>(1)</sup>, Жиликов А.В.<sup>(3)</sup>,**Каманцев И.С.<sup>(2)</sup>, Чернядьев С.А.<sup>(3)</sup>, Кузнецов А.В.<sup>(2)</sup>*<sup>(1)</sup> Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

<sup>(2)</sup> Институт машиноведения УрО РАН

620219 Екатеринбург, ул. Комсомольская, д. 34

<sup>(3)</sup> Уральский государственный медицинский университет

620028 Екатеринбург, ул. Репина, д. 3

Остеоартрит – это дегенеративное заболевание, вызывающее повреждение хрящей и окружающих их тканей, тем самым приводящее к болезненной реакции организма человека на совершаемую физическую работу поврежденными суставами. Гидрогели на основе полисахаридов и их производных являются перспективным средством для лечения остеоартрита благодаря своим уникальным свойствам имитировать механические свойства натурального хряща и обеспечивать высокую степень набухания, уменьшая трение и давление на суставную поверхность.

Карбоксиалкилхитозаны за счет присутствия карбоксильных групп обладают повышенной гидрофильностью по сравнению с нативным хитозаном, при этом также увеличивается возможность формирования большего количества межмолекулярных взаимодействий. В данной работе на основе N,O-(карбоксиметил)хитозана, N-(1,2-дикарбоксиэтил)хитозана, N-(2-карбоксиэтил)хитозана разработали методы получения гидрогелевых материалов путем приготовления гомогенного геля из полимеров с последующим сшиванием диглицидиловым эфиром бутандиола или без использования сшивающего агента. Для оценки механической прочности полимеров проводили сжатие гидрогелевых материалов на универсальной испытательной машине Zwick Z2.5. Гидрогели на основе N-(1,2-дикарбоксиэтил)хитозана со степенью функционализации 0.5 и 0.35, N,O-(карбоксиметил)хитозана со степенью функционализации 1 проявили жесткость и хрупкость, что привело к разрушению данных материалов.

Перспективными материалами для дальнейших исследований являются гидрогели на основе N-(2-карбоксиэтил)хитозана. Данное производное со степенью функционализации 1 обладает высокой прочностью и способно выдерживать максимальную нагрузку 2.14 МПа, что соответствует модулю упругости натурального суставного хряща – 2.1 МПа.