

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ГИДРОГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА

Антипова К.Г.,¹ Луканина К.И.,¹ Крашенинников С.В.,¹ Григорьев Т.Е.,¹ Чвалун С.Н.^{1,2}

¹НИИЦ «Курчатовский институт», 123182, Россия, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1

²ИСПМ им. Н.С. Ениколопова РАН, 117393, Россия, Москва,

Профсоюзная ул., д. 70

Тканевая инженерия – область регенеративной медицины, которая занимается созданием технологичных имплантатов для реконструкции поврежденных органов и тканей. Пористые гидрогелиевые материалы широко применяются в качестве опорных каркасов для коррекции дефектной области [1]. Пористая структура способствует правильной пролиферации и дифференциации клеток и реиннервации поврежденной области. Нами предложено для улучшения механических характеристик каркаса модифицировать гидрогель волокнами из полилактида.

В работе были разработаны композиционные материалы на основе гидрогеля из поливинилового спирта (ПВС) (Sigma Aldrich, 30-70 кДа) с добавлением волокон со степенью наполнения от 3% до 10% (об.). Волокнистый материал из полилактида (4032D), полученный методом электроспиннинга, погружали в 4% раствор ПВС в 2% уксусной кислоте/H₂O с добавлением глутарового альдегида (из расчета 3% от сухого веса полимера) в качестве сшивающего агента в присутствии 1% HCl/H₂O для регуляции кислотности раствора. Образцы оставляли на 2 суток в герметичной емкости до формирования гидрогеля. Полученные композиты были исследованы на сжатие на универсальной разрывной машине Instron 5965. В результате работы получены композиционные материалы на основе ПВС с наполнением из полилактидных волокон и изучены механические характеристики композитов.

Литература

I. P. N. Charron, T. A. Braddish, R. A. Oldinski. J Mech Behav Biomed Mater, 2019, 92, 90.

Работа выполнена при финансовой поддержке НИИЦ «Курчатовский институт» (приказ №1845 от 30.07.2018 г.)