

**Ксенопротезы на основе децеллюляризованных бычьих перикардов для
тканеинженерной реконструкции мягких тканей с регулируемыми
биомеханическими и функциональными свойствами**

Научный руководитель – Гребеник Екатерина Андреевна

Верясова Надежда Николаевна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Химический
факультет, Кафедра химии природных соединений, Москва, Россия

E-mail: iljoscg@gmail.com

Наш проект направлен на всестороннее изучение влияния сшивающих агентов различной природы, включая гексаметилен диизоцианат (ГМДЦ), диглицидиловый эфир этиленгликоля (ДЭЭГ), 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид (ЭДАК) и генипин, на механические, структурные и функциональные свойства децеллюляризованных тканей бычьих перикардов.

Нами была показана общая тенденция к структурной реорганизации коллагеновых фибрилл и уменьшению анизотропии механических свойств после обработки матриц сшивающими агентами. Более того, под действием генипина матрицы приобретали изотропные свойства. Протеолитическая устойчивость заметно варьировала в зависимости от типа сшивающего агента от 6% (для ЭДАК) до 94% (для ДЭЭГ) в рамках протокола измерений. Температура сваривания образцов в результате стабилизации увеличивалась в среднем на 10 °С. Структурный анализ проводили на установках сканирующей электронной микроскопии, двухфотонной микроскопии и при гистохимическом окрашивании образцов. Отмечено, что в результате обработки сшивающими агентами в составе матриц происходило утолщение и параллелизация волокон.

Образцы имплантировали подкожно мышам BALB/c на срок 7, 14 и 30 дней. Структурные изменения, степень биорезорбции и степень кальцификации анализировали путем гистохимического окрашивания.

Таким образом, использование различных приемов химической стабилизации позволяет добиться оптимизации свойств ксенопротезов и потенциально расширяет спектр их применения при тканеинженерной реконструкции.

Источники финансирования: Российский научный фонд (грант № 17-15-01487), грант ФГА-ОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).