

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Лаврешина Алексея Владимировича на тему:  
«Тканевая инженерия корня аорты человека методом децеллюляризации», на  
соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям  
14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия, 03.03.04 – клеточная биология,  
цитология, гистология (медицинские науки)**

Тканевая инженерия является относительно новым направлением биомедицинских наук, целью которого является получение модифицированных тканей, по своим свойствам максимально идентичным нативным. Несмотря на то, что она появилась недавно, к настоящему времени исследователи по всему миру достигли значительных успехов применения техники тканевой инженерии в разных областях медицины. Безусловно, сердечно-сосудистая хирургия является одним из направлений, нуждающихся в подобных разработках. Используемые протезы клапанов сердца и сосудов, несмотря на все свои достоинства и доказанную эффективность, нуждаются в дальнейшем совершенствовании, так как их применение до сих пор связано с развитием определенных осложнений. Применение тканемодифицированных протезов клапанов сердца может помочь устранить большинство из них.

В РФ работ, посвященных этой тематике, до сих пор не встречалось. С этой позиции работа А. В. Лаврешина является интересной и актуальной, первой в своей области. Целью проведенного исследования явилась разработка способа получения тканемодифицированного кондуита корня аорты человека с использованием одного из методов тканевой инженерии – децеллюляризации.

Начальная часть работы посвящена поиску оптимального протокола устранения клеток из тканей корня аорты. Сам метод не является новым, однако, как отмечает автор, опубликованные иностранными источниками комбинации веществ при их апробации не оказали необходимого эффекта и не позволили в нужной степени очистить внеклеточный матрикс от клеток донора. После серии проведенных экспериментов и подбора различных комбинаций детергентов и их концентраций автору удалось успешно справиться с этой задачей.

На втором этапе работы осуществлялась оценка свойств полученного тканемодифицированного кондуита. Важно отметить, что получаемые в результате децеллюляризации кондуиты должны демонстрировать не только сохранность внеклеточного матрикса и достаточные прочностные характеристики, но и обладать

пониженной иммуногенностью. Проведенные микроскопические, гистологические исследования и механические испытания демонстрируют адекватный уровень сохранности матрикса. Примененная автором окраска DAPI и метод спектрофотометрии наглядно демонстрируют отсутствие нуклеиновых кислот в тканях, а иммуногистохимические исследования подтверждают отсутствие антигенного потенциала тканемодифицированного кондуита.

Третьей задачей являлась попытка заселения полученного кондуита аутологичными стволовыми клетками, полученными из красного костного мозга. Статичные условия заселения не привели к желаемому результату, поэтому автором был сконструирован биореактор, представлявший собой контур циркуляции питательной среды через закрепленный в нем конduit. Условия циркуляции среды были максимально приближены к физиологическим, при этом удалось достичь роста клеток на поверхности створок аортального клапана.

Выводы, сделанные автором, логично вытекают из проведенного исследования и соответствуют поставленной цели и задачам. По оформлению, содержанию и структуре автореферата замечаний нет.

Работа оформлена по двум специальностям – сердечно-сосудистая хирургия и клеточная биология, цитология, гистология. Объем и суть проведенного исследования соответствует обеим специальностям. Оценка представленной работы положительная.

Таким образом, диссертационная работа А. В. Лаврешина «Тканевая инженерия корня аорты человека методом децеллюляризации» является законченной, имеющей высокую научную актуальность и практическую значимость. Исследование соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а исследователь А. В. Лаврешин достоин присуждения ученой степени кандидата медицинских наук.

Руководитель отделения кардиохирургии №2 НИИХи НМ,  
профессор кафедры факультетской хирургии

ПСПбГМУ им И.П.Павлова



Немков Александр Сергеевич

контакты: адрес организации Санкт-Петербург, ул. Л.Толстого 6/8

телефон 8(812) 338-71-66 сайт <http://1spbgmu.ru/>

«24» октября 2016

