

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

комиссии диссертационного совета Д 350.002.01 при Федеральном бюджетном учреждении науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора по кандидатской диссертации Конькова Андрея Сергеевича на тему: «Создание пористых матриксов из регенерированного фиброина шелка *Bombyx mori* для восстановления костной ткани», выполненной в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова на кафедре биоинженерии Биологического факультета и на базе лаборатории бионанотехнологий Федерального научного центра трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова Минздрава России, представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

**Соответствие соискателя ученой степени требованиям, необходимым для допуска к защите.** Коньков А.С. соответствует требованиям, изложенным в п. 3 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г.: имеет высшее образование, подтвержденное дипломом Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по специальности «Генетика» с квалификацией «Генетик»; подготовил диссертацию в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова на кафедре биоинженерии Биологического факультета, давшего положительное заключение по данной диссертации; сдал кандидатские экзамены, о чем предоставлена справка.

**Соответствие диссертации специальности, по которой совету предоставлено право защиты.** Диссертация Конькова А.С. выполнена на кафедре биоинженерии Биологического факультета в рамках научной тематики Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, под руководством кандидата биологических наук Гончаренко Анны Владимировны, на современном научно-методическом уровне с использованием физико-химических, гистологических, рентгенотомографических методов, методов конфокальной, электронной и световой микроскопии, культивирования эукариотических клеток, проведения экспериментов на модели костной травмы крыс и статистических методов исследования. Члены комиссии считают, что диссертация Конькова А.С. соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, отрасли науки «Биологические науки», а также паспорту специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии) в областях исследований по пунктам 3 – «Изучение и разработка технологических режимов выращивания микроорганизмов-продуцентов, культур тканей и клеток растений и животных для получения биомассы, ее компонентов, продуктов метаболизма, направленного биосинтеза биологически активных соединений и других продуктов, изучение их состава и методов анализа, технико-экономических критериев оценки, создание эффективных композиций биопрепаратов и разработка способов их применения.», 8 – «Разработка научно-методических основ для применения стандартных

биосистем на молекулярном, клеточном, тканевом и организменных уровнях в научных исследованиях, контроле качества и оценки безопасности использования пищевых, медицинских, ветеринарных и парфюмерно-косметических биопрепаратов.».

**Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных автором. Выполнение требований к публикации основных научных результатов диссертации.** По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, в том числе 7 - в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, 2 работ - в других изданиях, что является вполне достаточным для проведения его защиты.

Автор самостоятельно провел информационный поиск, анализ литературных источников. Вместе с научным руководителем он сформулировал цель и задачи работы, проанализировал и обобщил полученные результаты. Все лабораторные исследования, включавшие отработку методики получения трехмерных минерализованных и неминерализованных матриксов из фиброина, исследование структуры, физико-химических свойств трехмерных матриксов, изучение биосовместимости матриксов и микроносителей в экспериментах *in vitro*, оценку биосовместимости и регенеративного потенциала матриксов *in vivo* на модели искусственно созданного повреждения бедренной кости крыс, статистический анализ полученных данных, описание полученных результатов проведены автором самостоятельно. Автор непосредственно принимал участие в подготовке и написании научных публикаций по теме диссертации.

Присвоения авторства чужого научного труда (плагиата), результатом которого может быть нарушение авторско-правового и патентного законодательства, в данной диссертации не обнаружено.

Диссертационная работа изложена на 117 страницах машинописного текста и включает следующие разделы: содержание, введение, обзор литературы, материалы и методы, результаты, обсуждение, заключение, выводы, список используемых сокращений, списка цитируемой литературы и списка иллюстративного материала. Список литературы включает 153 источника, в том числе от 3 отечественных и 150 зарубежных авторов.

**Актуальность** выбранной темы определяется тем, что одной из проблем современной восстановительной медицины является поиск новых технологий восстановления костной ткани. Несмотря на значительный прогресс в этой области, разработка новых подходов и усовершенствование уже существующих методик остается актуальной задачей. Ежегодно в мире при лечении травм опорно-двигательного аппарата проводится около 2,2 миллионов операций по пересадке костных трансплантатов. Нехватка донорского материала и проблемы, связанные с его использованием стимулировали исследования по разработке искусственных материалов, заменяющих костную ткань. Наиболее перспективным направлением является создание биоразлагаемых тканеинженерных конструкций (скаффолдов), способных имитировать свойства внеклеточного матрикса кости, поддерживать ее форму и целостность и служить субстратом для адгезии клеток.

**Цель работы** – Целью работы являлось исследование свойств пористых матриц, созданных из фиброина шелка *Bombyx mori* для восстановления костной ткани.

**Научная новизна полученных результатов** заключается в том, что впервые были проведены исследования свойств новых матриц и микроносителей, созданных на основе фиброина шелка по разработанной ранее методике. Впервые описана их трехмерная структура, определены прочность на разрыв и растяжимость, скорость деградации. Продемонстрирована способность микроносителей поддерживать рост и дифференцировку остеобласт-подобных клеток и мезенхимальных стромальных клеток в остеогенном направлении, в том числе показан вклад минерализации поверхности микроносителей в индукцию остеогенной дифференцировки. В экспериментах на животных показана эффективность использования нового материала в регенерации повреждений костной ткани.

На основании анализа поступившей работы комиссия пришла к заключению о возможности защиты кандидатской диссертации Конькова Андрея Сергеевича по теме «Создание пористых матриц из регенерированного фиброина шелка *Bombyx mori* для восстановления костной ткани» в диссертационном совете Д 350.002.01 при ФБУН ГНЦ ПМБ.

Члены комиссии:

доктор биол. наук Игнатов Сергей Георгиевич (председатель)



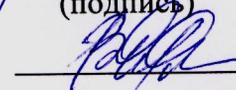
(подпись)

доктор тех. наук, с.н.с. Похиленко Виктор Данилович



(подпись)

доктор биол. наук Фирстова Виктория Валерьевна



(подпись)

доктор биол. наук Шепелин Анатолий Прокопьевич



(подпись)

Председатель диссертационного совета

Д 350.002.01, академик РАН, д-р мед. наук, проф

Дятлов И.А.

Ученый секретарь диссертационного

совета Д 350.002.01, канд. биол. наук

Фурсова Н.К.

