

ОТЗЫВ

на автореферат **Божокина Михаила Сергеевича**

«Модификация культуры мезенхимных стромальных клеток для клеточно-инженерного замещения дефектов гиалинового хряща»,

представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук
(специальность 1.5.22 – Клеточная биология)

В автореферате Божокина М.С. проведено сравнение различных методик модификации МСК с использованием рекомбинантного белка TGF- β 3, рекомбинантной плазмиды с геном $tgf\beta 3$ и низкоинтенсивного лазерного излучения гелий-неонового лазера с длиной волны 632,8 нм. Показана возможность применения модифицированной клеточной культуры в составе биodeградируемого инженерного конструкта для восстановления поврежденных тканей.

Актуальность решения этой задачи несомненна. Она связана, в первую очередь, с поиском эффективных технологий восстановления дегенеративных повреждений гиалинового слоя суставов.

Проведенные исследования позволили получить новые научные результаты, связанные с тканевой инженерией хрящевой ткани. Диссертантом предложен невирусный метод воздействия рекомбинантным белком TGF- β 3, приводящий к увеличению пролиферации МСК в тканеинженерном конструкте. Метод может быть положен в основу технологии замещения дефектов гиалинового хряща в ветеринарии и клинической практике. Одним из достоинств работы является то, что в результате ее выполнения получены два патента на оригинальные устройства. В работе также получены интересные данные о временной зависимости экспрессии некоторых генов при периодическом лазерном воздействии.

В качестве замечаний можно отметить следующие:

1. В работе используются методы инженерии хрящевой ткани и фотобиомодуляции МСК. При этом отсутствуют ссылки на широко известные работы в этой области В.Н. Баграташвили, Т.Й. Кару и Р.К. Чайлахяна.
2. Фотобиостимуляция МСК в работе проведена излучением 632,8 нм, однако более эффективным, согласно ряду работ, может оказаться излучение в ИК области. Следует также отметить, что для фотобиостимуляции выбрана очень низкая интенсивность ~ 2 мкДж/см².

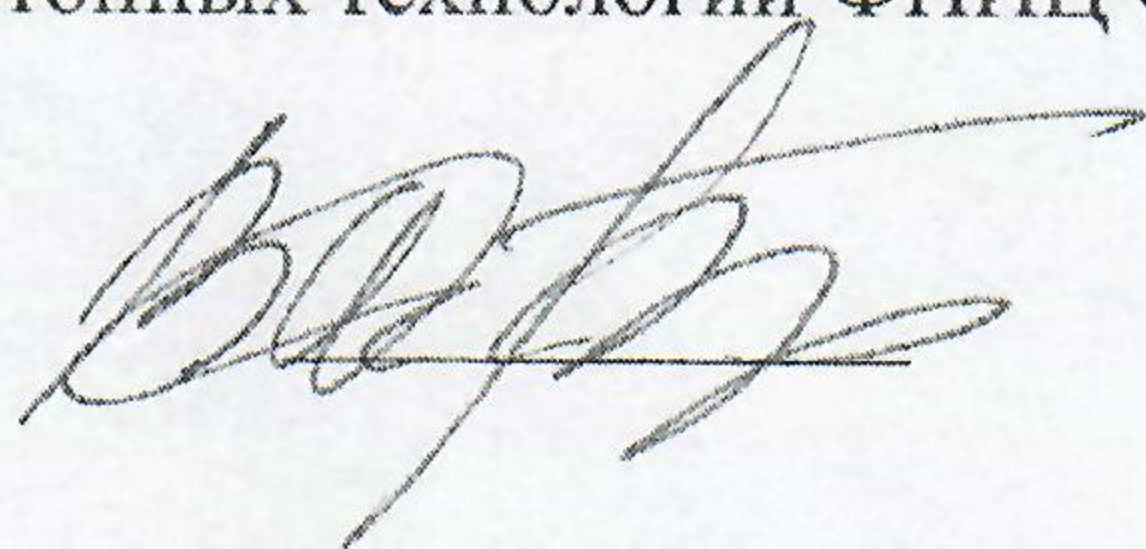
Указанные недостатки не ставят под сомнение полученные в диссертационной работе результаты. Диссертация Божокина М.С. является законченным научно-

квалификационным трудом, который по актуальности, значимости, научной новизне и достоверности выводов полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор, Божокин Михаил Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.22 – Клеточная биология.

Ведущий научный сотрудник

Института фотонных технологий ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН

к.ф.-м.н.



/Владимир Исаакович Юсупов/

09 октября 2022 г.

Подпись В.И. Юсупова заверяю:

*заместитель начальника
отдела кадров Су С.В. Старикова*



В диссертационный совет ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9.