

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ю. М. СОШНИКОВОЙ «Структурные изменения хрящевой ткани при неразрушающем лазерном воздействии с длиной волны 1,56 мкм», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.04 – «Физическая химия» и 02.00.09 – «Химия высоких энергий»

Работа посвящена решению актуальных задач, связанных с развитием перспективных высокоэнергетических лазерных технологий для клинической практики. А именно, созданию физико-химических основ новых лазерных методов коррекции формы и лечения хрящевых тканей. Судя по автореферату, диссертационная работа Ю.М. Сошниковой представляет собой дальнейшее развитие общепризнанных исследований в области лазерной инженерии хрящей, проводимых в лаборатории Биофотоники Института проблем лазерных и информационных технологий РАН.

Научная новизна полученных материалов не вызывает сомнений. В результате проведения комплексных экспериментальных исследований с применением множества современных методов были синтезированы и охарактеризованы наночастицы магнетита Fe_3O_4 , предложен метод импрегнации наночастиц магнетита в хрящевую ткань, обнаружена способность наночастиц магнетита концентрироваться в области повреждения хряща. Свойство наночастиц магнетита избирательно проникать в субмикрордефекты хрящевой структуры может найти применение при разработке методов ранней диагностики и лазерной терапии дегенеративных заболеваний хряща.

Диссертантом экспериментально доказано, что импрегнация наночастиц магнетита в малых концентрациях в хрящевую ткань не вызывает изменений компонентов хряща, тогда как причиной всех наблюдаемых структурных изменений при лазерном воздействии на хрящ является термомеханический эффект неоднородного лазерного нагрева.

Впервые при неразрушающем лазерном воздействии удалось изменить форму реберного хряща и получить новую стабильную форму хряща в условиях безопасных для коллагена хрящевой структуры. Метод лазерной коррекции формы хряща может быть применен для изготовления имплантатов в клинических операциях по закрытию дефектов стенок трахеи.

Поставленные в диссертации задачи решены в процессе работы, что подтверждается соответствующими выводами. Экспериментальные материалы опубликованы и докладывались на конференциях.

Проведенные исследования по своей актуальности, высокому методическому уровню, обоснованности выводов, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов позволяют заключить, что диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и Ю. М. СОШНИКОВА достойна присуждения ей степени кандидата наук по специальностям 02.00.04 – «Физическая химия» и 02.00.09 – «Химия высоких энергий».



БЕКАСОВА Ольга Демьяновна,

к.б.н., ст. научн. сотр. лаб. «Структурная биохимия белка»,
Институт биохимии им. А.Н. Баха, Федеральный исследовательский
центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН

119071, Москва, Ленинский проспект, 33, корп. 1

8(495)952-02-43

bekasova@bk.ru



10 сентября 2015 г.