

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чумакова Даниила Сергеевича

«Оценка цитотоксичности золотых наночастиц с использованием оптических методов и их применение для фототерапии опухолей», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика

Диссертационная работа Д.С. Чумакова посвящена исследованию золотых наночастиц, применительно к различным видам фототерапии опухолей. Актуальность данной работы связана с широким применением самых разных типов золотых наночастиц в биологии и медицине и недостаточно исследованной цитотоксичностью ультрамалых наночастиц.

В диссертации исследована цитотоксичность как ультрамалых (~3 нм) так и более крупных (~20 нм) наночастиц и показано, что существенно токсичны только первые из них. При этом было показано, что данная токсичность связана с ионами золота в их первичной дисперсионной среде. Также были проведены *in vivo* исследования фотодинамической и фототермической терапии с использованием золотых наностержней с оболочкой из диоксида кремния, функционализированных гематопорфирином. Показано, что фототермическая терапия с использованием данных наночастиц значительно более эффективна чем фотодинамическая.

Результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах, а также прошли апробацию на всероссийских конференциях. Достоверность результатов не вызывает сомнений, а выводы обоснованы воспроизводимостью экспериментальных измерений.

По материалам автореферата имеются следующие замечания:

1. На Рис.1 и 2 приведены спектры экстинкции различных наночастиц. Однако, в обсуждении приводится лишь констатация наличия и отсутствия плазмонного пика, при этом не хватает объяснения, как это связано с разницей в размерах наночастиц.
2. Термин «трансмиссионный» применительно к электронному микроскопу является, на мой взгляд, неудачной калькой с английского языка. В русской литературе более распространен термин «просвечивающий».

Указанные замечания ни в коей мере не снижают достоинств работы, выполненной на высоком научном уровне.

В целом, судя по автореферату, диссертация Д.С. Чумакова представляет собой законченное исследование актуальной темы, связанной с биомедицинскими

применениями золотых наночастиц. Считаю, что работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней и званий» ВАК РФ (в ред. Постановления Правительства РФ №842 от 24.09.2013), а её автор – Чумаков Даниил Сергеевич заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – «биофизика».

к.ф.-м.н. Юркин Максим Александрович

Старший научный сотрудник

Института Химической Кинетики и Горения им. В.В. Воеводского СО РАН

адрес: Институтская 3, Новосибирск, 630090

тел: (383) 3333240

e-mail: yurkin@gmail.com



Подпись М.А. Юркина удостоверяю.

Нач. отдела кадров ИХКГ СО РАН.



Т.Ю. Андрушевич