

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Южаковой Дианы Владимировны «*In vivo* флуоресцентный имиджинг в исследовании новых препаратов для иммуно- и фотодинамической терапии опухолей», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 — «Биофизика» (биологические науки).

Злокачественные новообразования являются одной из основных причин смертности людей во всем мире, и потому остро стоит вопрос о разработке новых препаратов для диагностики и терапии опухолей. Современные методы флуоресцентной визуализации позволяют проводить широкий ряд доклинических исследований новых агентов в условиях, максимально приближенных к реальным. В экспериментальной онкологии чрезвычайно важно иметь возможность длительного прижизненного неинвазивного наблюдения за ходом терапии в рамках одного животного-опухоленосителя. В связи с этим, *in vivo* исследование методом флуоресцентного имиджинга на уровне целого организма новых иммунопрепаратов и фотосенсибилизаторов для фотодинамической терапии (ФДТ) является актуальной задачей в области биомедицины и биофизики.

Как следует из автореферата, в диссертационной работе на основе данных *in vivo* флуоресцентного имиджинга показано, что новые флуоресцирующие порфиразиновые комплексы гадолиния избирательно накапливаются в опухоли, и один из комплексов обладает выраженными фототоксическими свойствами и может быть использован в качестве потенциального фотосенсибилизатора для фотодинамической терапии опухолей; продемонстрирована экспрессия в опухоли и противоопухолевые свойства нового иммуностимулирующего цитокина путём визуализации зелёного флуоресцентного белка EGFP, коэкспрессирующегося с терапевтическим агентом; показана иммуногенность нового красного флуоресцентного белка KillerRed в опухоли у мышей и подобран эффективный режим фотодинамической терапии опухолей в импульсном режиме облучения с использованием данного белка в качестве генетически-кодируемого фотосенсибилизатора.

По результатам диссертационного исследования Южаковой Д.В. опубликовано 6 научных статей в рецензируемых изданиях из перечня ВАК, в том числе в высокорейтинговых зарубежных журналах. Содержание автореферата соответствует опубликованным работам. Текст автореферата изложен логично, грамотным научным языком, и снабжен информативным иллюстративным материалом.

Неясным в автореферате является тот факт, что области опухоли, обозначенные на флуоресцентных изображениях (рисунки 1, 3, 6, 17) пунктирными линиями, явно превышают размеры самих опухолевых узлов. Если вычисления средней интенсивности флуоресцентного сигнала проводились по обозначенным пунктирными линиями областям, это должно

приводить к существенным ошибкам в оценке данной величины. Область усреднения должна в точности совпадать с областью опухолевого узла. Возможно, данные пунктирные линии использовались для только визуального удобства и не имеют непосредственного отношения к зоне обсчёта.

Высказанное замечание, однако, не носит принципиального характера и не снижает научной значимости и практической ценности полученных автором результатов.

Работа Южаковой Д.В. выполнена на высоком исследовательском и научно-методическом уровне с использованием наиболее адекватных экспериментальных методов, которые позволяют судить о достоверности полученных результатов. Результаты работы являются оригинальными и представляют теоретический и практический интерес в области скрининга инновационных противоопухолевых препаратов.

Таким образом, работа «*In vivo* флуоресцентный имиджинг в исследовании новых препаратов для иммуно- и фотодинамической терапии опухолей» является законченной научно-квалифицированной работой, соответствует требованиям пп. 9-11, 13 и 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ, № 842 от 24 сентября 2013 г., а её автор – Южакова Диана Владимировна достойна присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 — биофизика (биологические науки).

Заведующий отделом радиофизических методов в медицине
Федерального государственного бюджетного научного
учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт
прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН)
Адрес: 603950 Нижегородская обл.,
г. Нижний Новгород,
ул. Ульянова, 46.

Телефон: (831) 436-80-10

E-mail: ilya@ufp.appl.sci-nnov.ru

Дата: «25» сентября 2018 г.



канд. физ.-мат. наук.

Турчин Илья Викторович

Подпись И.В. Турчина заверяю.

Ученый секретарь ИПФ РАН



канд. физ.-мат. наук.

Корюкин Игорь Валерьевич