

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ронжина Никиты Олеговича**

«Индикаторные тест-системы с использованием наноалмазов детонационного синтеза»
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Актуальность. В последнее десятилетие исследователи многих стран активно изучают возможности использования наночастиц разной физико-химической природы в качестве новых материалов биолого-медицинского назначения. Исследования в этой области позволят создать новые средства индикации и медицинской диагностики, системы адресной доставки лекарственных препаратов, новые лечебные средства комбинированного и пролонгированного действия. Исходя из этого, исследование, выполненное Н.О. Ронжиным, представляется актуальным и своевременным.

Научная новизна и практическая значимость. Знакомство с представленными в автореферате данными не оставляет сомнения в их научной новизне и практической значимости. Соискатель убедительно продемонстрировал возможность создания на основе наноалмазов взрывного синтеза новых индикаторных и диагностических средств для биологических и медицинских целей. Автор выявил причины каталитического эффекта модифицированных наноалмазов (МНА) в реакции окислительного азосочетания и экспериментально обосновал применимость наночастиц для индикации фенола. Этот результат открывает перспективы использования наноалмазов в экологическом мониторинге загрязнений среды токсинами содержащими фенол. С помощью адсорбции люциферазы на МНА автор создал люминесцентную индикаторную систему и показал возможность ее многократного использования. Такая система может использоваться в аналитических целях. Посредством ковалентной иммобилизации на наночастицы нескольких (двух и трех, соответственно) ферментов Н.О.Ронжин сконструировал диагностические системы биохимического определения глюкозы и холестерина, исследовал свойства полученных систем при разных условиях и показал возможность их многократного использования. В сравнительных экспериментах, он продемонстрировал пригодность диагностических систем МНА-ферменты для количественного определения глюкозы и холестерина в сыворотке крови человека *in vitro*. Это открывает перспективы конструирования на основе МНА нового класса индикаторных средств для клинической диагностики.

Научная новизна и практическая значимость, выполненных Н.О. Ронжиным, исследований подтверждается тем, что их результаты представлены в 14 публикациях, включая статьи в российских и зарубежных журналах, в том числе в журналах,

рекомендованных ВАК и индексируемых в базе данных Web of Science, представление полученных результатов было включено в повестку 11 научных конференций.

Методический уровень. Работа выполнена на высоком методическом уровне с использованием широкого спектра современных химических, физико-химических и биохимических методов. Приведенные в автореферате данные, дают представление о внушительном объеме выполненных соискателем разноплановых исследований, это позволяет мне считать, что положения вынесенные диссертантом на защиту, вполне обоснованы полученными результатами и соответствуют выводам. Автореферат хорошо иллюстрирован и легко читается.

Замечаний по материалу, представленному в автореферате нет. Полагаю, что дальнейшее развитие выполненных Н.О. Ронжиным исследований открывает перспективы создания новых эффективных средств индикации и диагностики для практического использования в биологии и медицине.

Заключение. Считаю, что по своей актуальности, научной новизне, полученным результатам и сделанным выводам диссертационная работа Н.О. Ронжина «Индикаторные тест-системы с использованием наноалмазов детонационного синтеза» полностью соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Афанасьев Сергей Александрович,
доктор мед. наук, профессор,
руководитель лаборатории молекулярно-клеточной патологии
и генодиагностики, НИИ кардиологии.

Почтовый адрес: 634012, г.Томск, ул. Киевская 111А.

E-mail рецензента: Tursky@cardio-tomsk.ru



23.11.2015

Подпись С.А. Афанасьева удостоверяю
Ученый секретарь НИИ кардиологии,
доктор мед. наук



И.Ю. Ефимова