

Отзыв

на автореферат диссертации Никитина Алексей Андреевича
«Анизотропные наночастицы магнетита: синтез, изучение физических и биологических свойств, а также оценка перспективы использования в МРТ-диагностике» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы

Анизотропные наночастицы магнетита являются уникальным инструментом, который позволяет решать различные нестандартные задачи в науке и технологии. Когда речь идет о медицине, такие наночастицы, в первую очередь, рассматриваются как высокоэффективные контрастные агенты, позволяющие по негативному или позитивному контрасту установить точные границы опухолевого очага. В представленной работе автор выявляет зависимость различных свойств таких наночастиц от их структуры и морфологии. Актуальность исследования обусловлена тем, что в настоящее время в клинике до сих пор отсутствуют нетоксичные контрастные агенты на основе магнитных наночастиц, которые смогли бы заменить аналогичные препараты на основе хелатных комплексов гадолиния. Никитиным А.А. разработан ряд химических методик, позволяющих путем варьирования реакционных параметров точно контролировать морфологию получаемых наночастиц, что крайне важно при оценке их магнитных свойств и биораспределения *in vivo*. Несомненным достоинством работы является применение автором современных и высокотехнологичных инструментальных методов исследования свойств получаемых наночастиц, а также подходов для установления механизмов процессов *in vitro* и *in vivo* с участием таких наночастиц. Работа носит фундаментальный характер и не ограничивается только химической частью. Так, в работе продемонстрирован эффект накопления 30 нм кластерных наночастиц магнетита в почках экспериментальных мышей и последующее выведение таких наночастиц с мочой. Такое поведение не характерно для наночастиц такого размера и диктует необходимость более тщательного изучения процессов фармакокинетики и фармакодинамики наноформулированных препаратов на основе неорганических наночастиц. Также, для кубических наночастиц удалось добиться крайне высокого значения их накопления при внутривенном введении в экспериментальных опухолях различного типа. Полученные значения в несколько раз превышают аналогичные значения для пассивной доставки известные из литературы. По содержанию автореферата критических замечаний нет. Работа соответствует паспорту специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы (химия и химическая технология), установленным Положением о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор Никитин Алексей Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы (химия и химическая технология).

Доцент кафедры Химии и технологии биологически активных соединений, медицинской и органической химии им. Преображенского Н.А.

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «МИРЭА — Российский технологический университет»,
кандидат химических наук

Контактная информация:

Адрес: 119571, Москва, пр. Вернадского, 86.

Тел: +7 499 215-65-65 (доб. 880)

E-mail: suvorov.nv@gmail.com

Подпись Н.В. Суворова удостоверяю
Первый проректор РТУ МИРЭА



Суворов Н.В.

Прокопов Н.И.