

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хабировой С.Ю.

«Функционализированные макроциклическими лигандами наночастицы оксида церия (IV) и гексаферрита стронция для хелатирования ^{65}Zn , ^{207}Bi , ^{44}Sc », представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 - радиохимия.

Диссертационная работа посвящена исследованию возможности и разработке методики получения поверхностно модифицированных азакраун-эфирами наночастиц диоксида церия и гексаферрита стронция и апробации полученных конъюгатов для использования в качестве платформ для радиофармпрепаратов (РФЛП).

Научная и научно-практическая значимость работы заявлена в постановочных разделах автореферата и подтверждается описанием структуры работы, ее содержания и полученных результатов. Для достижения поставленных целей автором проведен масштабный комплекс научных исследований. Его составляющими являются:

- Разработка методик функционализации поверхности наночастиц диоксида церия и гексаферрита стронция азакраун-лигандами L1, L2 и *p*-SCN-Bn-DOTA и изучение структурных особенностей и свойств поверхности исследуемых соединений;
- Определение условий комплексообразования $[^{65}\text{Zn}]\text{Zn}^{2+}$, $[^{44}\text{Sc}]\text{Sc}^{3+}$, $[^{207}\text{Bi}]\text{Bi}^{3+}$ с конъюгатами наночастиц и L1, L2 и *p*-SCN-Bn-DOTA, сравнение сорбционной способности функционализированных и нефункционализированных наночастиц;
- Анализ кинетической стабильности изучаемых комплексных соединений в биологически значимых средах;
- Определение цитотоксичности полученных конъюгатов и изучение биораспределения и экскреции наиболее стабильных комплексных соединений в условиях живого организма.

По каждому направлению автором получены важные научно-технические результаты, которые в совокупности являются основой новой технологии – получения функционализированных макроциклическими лигандами наночастиц оксида церия (IV) и гексаферрита стронция для хелатирования ^{65}Zn , ^{207}Bi , ^{44}Sc аммония, меченого азотом-13, непосредственно в мишенном устройстве циклотрона.

Оригинальные научные результаты получены при разработке новых методик химической модификации поверхности наночастиц CeO_2 и SHF@SiO_2 макроскопическими лигандами L1, L2 и *p*-SCN-Bn-DOTA. Впервые показана кинетическая инертность меченных ^{44}Sc и ^{207}Bi конъюгатов наночастиц CeO_2 и SHF@SiO_2 и лиганда L2 в присутствии белков сыворотки крови. Экспериментально установлено, что конъюгаты наночастиц CeO_2 -APTES-L2 и SHF@SiO_2 -APTES-L2 не проявляют цитотоксичности по отношению к клеткам EA.hy926, что значимо для биомедицинского применения.

Описательная часть автореферата дает однозначное представление о предметах, средствах и результатах исследований и достаточно веско мотивирует выносимые на защиту Положения. Основные результаты диссертации достаточно известны научной общественности – они опубликованы в 13 печатных изданиях, 4 из которых в рецензируемых научных журналах. статьях, а также обсуждались на Российских и международных конференциях и совещаниях.

Вместе с тем, следует отметить и некоторые недостатки. В автореферате отсутствуют сведения о методах и динамике отбора радионуклидов из мишенного материала для проведения последующего экспрессного анализа их состава. Можно сделать замечание и по оформлению автореферата, в тексте встречаются грамматические ошибки, в частности, на стр. 9 (...образовались кристаллические наночастицы сферической формы.)

Указанные замечания не снижают общей высокой оценки диссертационной работы. Считаю, что в целом диссертация Хабировой С.Ю. является законченным научным исследованием, вносящим существенный вклад в развитие методов получения РФЛП для медицинских исследований, удовлетворяет требованиям пункта 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова», предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор заслуживает присвоения искомой ученой степени.

Скуридин Виктор Сергеевич
Доктор технических наук, профессор
профессор-консультант лаборатории № 31
УНЦ «ИЯР» Инженерной школы ядерных технологий
ГОУ ВПО Национальный исследовательский
Томский политехнический университет.
634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30.
Сайт: www.tpu.ru
e-mail: skuridin@tpu.ru
Тел.: +7(3822) 60-63-23

«27» ноября 2024 г.