

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Матазовой Екатерины Викторовны  
«Комплексы  $\text{Vi}^{3+}$  и  $\text{Ac}^{3+}$  с бензоазакраун-эфиром как компоненты терапевтических  
радиофармпрепаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата  
химических наук по специальности 1.4.13 – радиохимия

Представленная работа относится к важной и актуальной области современной науки – ядерной медицине. Направленный научный поиск перспективных хелаторов для альфа-излучающих радионуклидов в составе радиофармпрепаратов (РФП) сегодня всё активнее проводится в ведущих научных центрах. Работа Е.В. Матазовой лежит в русле современных исследований и посвящена изучению всех аспектов комплексообразования альфа-излучателей  $^{225}\text{Ac}$  и  $^{213}\text{Bi}$  и нового хелатора  $\text{H}_4\text{BATA}$  для дальнейшего применения в радиофармацевтических приложениях. Хелатор, обладая одновременно свойствами циклических и ациклических соединений, имеет ряд преимуществ перед «классическим» хелатором  $\text{H}_4\text{DOTA}$ , что убедительно показано автором в представленном исследовании.

Работа выполнена на высоком уровне, текст исследования хорошо структурирован и написан понятным языком с использованием корректной научной терминологии. К достоинствам работы относится также глубокое погружение автора в тему, что следует из большого количества проведённых с использованием современных методов экспериментов и качественной интерпретации полученных данных. Кроме того, материалы работы неоднократно представлены в виде докладов конференциях, включая международные, в том числе и по смежным областям – медицине и биологии. Также отдельного упоминания заслуживают аккуратность и точность представления данных.

При прочтении возникли следующие вопросы и замечания:

1. В названии и цели работы фигурирует «Комплексы ... для терапевтических РФП» и «... для использования в составе таргетных РФП». В то же время, в работе не исследовались полноценные РФП на основе изучаемых комплексов, а изучались только сами комплексы. По мнению авторов отзыва, было бы правильнее добавить в нужных местах «для дальнейшего использования» или подобное уточнение, чтобы название и цель полностью соответствовали работе.

2. В качестве обоснования выбора лиганда  $\text{H}_4\text{BATA}$  для поставленных целей в автореферате указано только, что он «новый» и вследствие особенностей структуры может обладать преимуществами в сравнении с  $\text{H}_4\text{DOTA}$ . В то же время, с учётом всех возможных комбинаций заместителей цикла, а также атомов азота и кислорода в цикле, можно предположить существование огромного количества различных молекул с похожей структурой и, вероятно, похожими химическими свойствами. Проводилось ли автором экспериментальное и/или теоретическое сравнение свойств  $\text{H}_4\text{BATA}$  с другими перспективными для поставленных целей производными азакраун-эфиров (или  $\text{H}_4\text{DOTA}$ ) для обоснования проведения исследований именно с  $\text{H}_4\text{BATA}$ ? Кроме того, ввиду уникальности  $\text{H}_4\text{BATA}$ , который, очевидно, не является коммерческим реагентом, для

понимания читателем было бы полезно указать не только его структуру, но и основные свойства – происхождение, агрегатное состояние, растворимость, чистоту и тд.

3. На стр. 15, 16 и других автор использует привычные радиохимикам записи формата « $[^{225}\text{Ac}]\text{Ac}$ » и « $[^{228}\text{Ac}]\text{Ac}$ », которые по определению должны означать, что был использован указанный изотоп актиния с носителем, в то время как элемент актиний не имеет ни одного стабильного или долгоживущего изотопа. Что имела в виду автор в этих случаях? И был ли добавлен стабильный висмут (носитель) к метке  $^{207}\text{Bi}$  в тех опытах, где написано « $[^{207}\text{Bi}]\text{Bi}$ »?

4. В работе замечен ряд опечаток, например, во всём тексте слова «таблица» и «рисунок» не склоняются, а в заглавии некоторых разделов фигурирует  $^{225}\text{Ac}$ , тогда как в разделе описаны только эксперименты с  $^{228}\text{Ac}$ .

Перечисленные комментарии являются уточняющими и рекомендательными и не снижают общую высокую оценку работы. По мнению авторов отзыва, представленная работа соответствует требованиям пунктов 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Матазова Екатерина Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – радиохимия.

Казakov Андрей Геннадьевич  
Кандидат химических наук,  
Старший научный сотрудник,  
Заместитель заведующего  
лаборатории радиохимии  
ФГБУН Институт геохимии и аналитической  
химии им. В.И. Вернадского РАН (ГЕОХИ РАН)  
Москва, ул. Косыгина, д. 19, 119991  
<http://www.geokhi.ru/>  
[adeptak92@mail.ru](mailto:adeptak92@mail.ru)  
+7(495)939-70-07

Подпи  
удосто

Казакoва Андрей Геннадьевич  
ГЕОХИ РАН

13.11.2023