**Синтез и исследование новых макроциклических комплексонов для радиофармпрепаратов**

***Тарасенко О. В.,1 Щукина А.А.***2***, Зубенко А.Д.***2

*Студентка, 2 курс магистратуры*

*1Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,*

*факультет химико-фармацевтических технологии и биомедицинских препаратов, Москва, Россия*

*2Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук, Москва, Россия*

*E–mail:* *taraseoksana@yandex.ru*

Радиофармацевтические препараты, широко использующиеся в диагностике и лечении целого спектра онкологических заболеваний, представляют собой прочные комплексы лигандов с ионами радионуклидов, пришитые посредством линкера к векторной биомолекуле. Существующие лиганды для РФП не способны удовлетворить всем предъявляемым к ним требованиям, поэтому разработка новых комплексонов является актуальной задачей.

Целью данной работы является синтез новых хелатных производных пиридинсодержащих азакраун-соединений, способных быстро и эффективно связывать ионы различных металлов. Использование пиридинсодержащих азакраун-соединений способно обеспечить высокую термодинамическую стабильность полученных комплексов, а также их химическую инертность в физиологических условиях благодаря наличию жесткого фрагмента в структуре комплексона [1].

В результате работы было получено 4 целевых макроциклических лиганда с карбоксильными, пиколинатными, пиридильными и амидными хелатирующими группами. Их структура была подтверждена с помощью ЯМР-спектроскопии, масс-спектрометрии и элементного анализа. Далее проводилось изучение комплексообразующих свойств полученных хелаторов с катионами медицинского назначения. Комплексообразующие свойства лиганда **1** исследовалисьс катионами Pb2+, Bi3+ методами ЯМР-спектроскопии и масс-спектрометрии. Изучалась эффективность мечения хелаторов **1** и **4** катионами Ga3+ и Lu3+. Методами масс-спектрометрии и спектрофотометрического титрования исследована способность лиганда **3** связывать катионы Pb2+ и Cu2+.

Было показано, что полученные лиганды образуют комплексные соединения с изучаемыми металлами при комнатной температуре. Соединение **1** образует комплексы с жесткой структурой с Pb2+, Bi3+, а также связывает Ga3+ и Lu3+ прочнее, чем **4**, что делает актуальным его дальнейшее изучение в качестве лиганда для радиофармпрепаратов. Полученные константы устойчивости для **3** с Pb2+ и Cu2+ недостаточно высокие, чтобы говорить о перспективности применения этого лиганда в качестве компонента РФП.



*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ 18-73-10035-П.*

**Литература**

1. Le Fur M., Beyler M., Molnar E. The role of the capping bond effect on pyclen natY3+/90Y3+ chelates // Chemical Communications. – 2017. – Vol. 53. – P. 9534-9537.