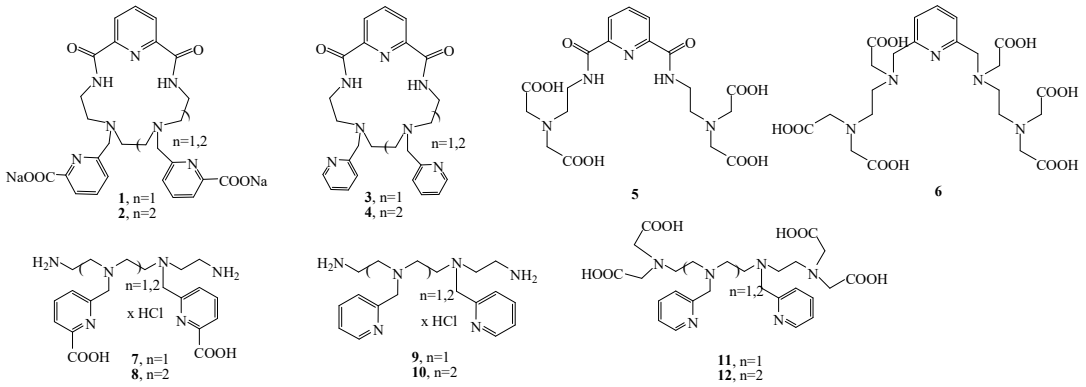
СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ КОМПЛЕКСОНОВ ДЛЯ РАДИОНУКЛИДОВ

ЩУКИНА *Анна Алексеевна*
Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, выпускница
Лаборатория фотоактивных супрамолекулярных систем ИНЭОС РАН

Одним из методов лечения и диагностики онкологических заболеваний является ядерная медицина. Она использует радиофармпрепараты, которые доставляют радионуклид к раковым клеткам, чтобы добиться их гибели при радиоактивном облучении. Для использования в качестве компонентов радиофармпрепаратов комплексоны должны быть способны хелатировать подходящий радиоактивный металл [1]. Используемые в настоящее время комплексоны имеют недостатки (например, медленные процессы комплексообразования, невысокая устойчивость в биологических средах). Поэтому целью данной работы является получение новых эффективных макроциклических и ациклических хелаторов, способных прочно связывать катионы тяжелых металлов и радионуклидов в водных растворах. Задачи работы заключались во введении в структуру комплексона жестких фрагментов, а также в сравнении комплексообразующих свойств макроциклических и ациклических лигандов.

В ходе работы нами был синтезирован ряд макроциклических и ациклических лигандов с пиколинатными, карбоксильными и пиридильными хелатирующими группами:



Комплексоны **1-4** получали путем реакции макроциклизации и последующим введением хелатирующих групп. Ациклические лиганды **5-12** получали двумя методами. В первом методе ациклические лиганды **5**, **6** получали последовательным аминированием диметилового эфира пиридиндикарбоновой кислоты или 2,6-(дихлорметил)-пиридина и замещением аминогрупп хелатирующими заместителями. Во втором методе замещенные по алифатическим атомам азота макроциклические лиганды амидного типа **1-4** подвергали гидролизу с выделением полиаминных алициклических лигандов **7-10** и последующим введением дополнительных хелатирующих групп.

Для лигандов **1, 2, 7, 8** были изучены комплексообразующие свойства методами ЯМР-спектроскопии, масс-спектрометрии, элементного и рентгеноструктурного анализа. С помощью потенциометрического титрования были определены константы устойчивости изучаемых комплексов с катионами Cu^{2+}, Bi^{3+}, Ga^{3+}, Zr^{4+}, Y^{3+} и Lu^{3+}. Так, наиболее прочные комплексы образует ациклический лиганд **8**.

Список литературы

[1] Kapustyan A., Cherno N. *Food Science and Technology*, **2017**, *11(1)*, 37-49.

Подпись докладчика: /А. А. Щукина/
Подпись руководителей: /к.х.н., н.с. А. Д. Зубенко/
/д.х.н., профессор О. А. Федорова/