**Синтез, антиоксидантные свойства и цитотоксичность карбоксилатов олова, содержащих фрагменты 2,6-диаклилфенолов**

***Федоров С.А., Никитин Е.А.***

*Студент, 2 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: fa-stas@mail.ru*

Химиотерапия на основе препаратов платины – распространённый метод лечения онкологических заболеваний. Несмотря на эффективность, эти агенты не лишены недостатков – низкой селективности и формирования лекарственной резистентности. Ведется поиск новых противоопухолевых соединений на основе других металлов, объектом внимания являются оловоорганические соединения (ООС) [1]. Препятствием для применения олова является низкая селективность, которую можно повысить за счет модуляции токсичности. Одним из механизмов цитотоксического воздействия ООС на клетку является индукция окислительного стресса [2], поэтому повысить селективность можно введением в молекулу антиоксидантных фрагментов.

Целью работы являлся синтез и первичный скрининг антиоксидантных свойств комплексов олова с органическими лигандами, проявляющими антиоксидантную активность.

В ходе работы получены карбоксилаты ООС, содержащие фрагмент 2,6- диалкилфенолов (1–4) (схема 1). Соединения охарактеризованы методами 1Н, 13С, 119Sn ЯМР и ИК спектроскопии, а также элементным анализом.



Схема 1. Структурные формулы соединений 1–4

Исследована антиоксидантная активность полученных соединений. Радикал-связывающая активность изучена с использованием ДФПГ-теста и NBT-теста, склонность веществ к одноэлектронному восстановлению исследована с помощью CUPRAC-теста. Было оценено ингибирующее влияние полученных соединений на фермент липоксигеназу LOX 1-В. Доказано, что все исследованные соединения обладают антиоксидантными свойствами.

Цитотоксичность соединений 1–4 была оценена с помощью МТТ-теста. Было продемонстрировано, что производные ди-*трет*-бутилолова, комплексы 2 и 4, проявляют бо́льшую цитостатическую активность, что может быть связано с высокой липофильностью данных соединений.

Полученные результаты позволяют предложить синтезированные комплексы для дальнейших испытаний *in vivo* в качестве перспективных противоопухолевых агентов.

*Выражаем благодарность сотруднице химического факультета МГУ, к.х.н., с.н.с. Грачевой Ю.А. за проведение МТТ-тестов.* *Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ № 22-63-00016.*

**Литература**

1. Alama A., Tasso B., Novelli F. Organometallic compounds in oncology: implications of novel organotins as antitumor agents // Drug Discov. Today. 2009. Vol. 14. P. 500-508.

2. Kolyada M.N., Osipova V.P., Berberova N.T., Pimenov N.T., Milaeva E.R. Decline of Prooxidant Activity of Butyl and Phenyl Derivatives of Tin in the Presence of meso-Tetrakis(3,5-di-*tert*-butyl-4-hydroxyphenyl)porphyrin // Macroheterocycles. 2017. Vol. 10. P. 57-61.