**Редокс-активные аналоги витамина E. Синтез, радиопротекторные и антиоксидантные свойства**

***Клюкина С.Н., Никитин Е.А.***

*Студент, 2 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* *klyukinasofya@gmail.com*

Известно, что около 80% радиационных повреждений живой ткани обусловлены т.н. косвенным действием радиации – радикальными процессами, индуцированными радиолизом цитозоля, в ходе которого образуется большое количество активных форм кислорода (АФК). Для предотвращения повреждения биологического субстрата можно использовать антиоксиданты. Использование фрагментов известных защитных агентов и их химическая модификация является перспективной стратегией создания новых функциональных соединений. Витамин Е – известный цитопротектор, а его водорастворимый аналог тролокс используется в качестве позитивного контроля в ряде тестов по оценке антиоксидантной активности. Серия из двух гидразонов **1** и **2**, содержащих фрагмент одной из форм витамина Е синтезирована и охарактеризована методами спектроскопии ИК, ЯМР 1Н, 13С и элементным анализом, одна структура разрешена прямым методом с использованием РСА.



Схема 1. Синтез соединений **1** и **2**

Антиоксидантные и радиопротекторные свойства оценены с помощью CUPRAC, ДФПГ, NBT-тестов, ингибирования липоксигеназы. Активность веществ сравнивалась с их непосредственным прекурсором тролоксом и известным антиоксидантом ионолом.

Таблица . Антиоксидантная активность соединений **1**, **2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Соединение | TEAC | EC50, мкМ | NBT-тест, I, % | Ингибирование LOX, I, % |
| 1 | 0.62±0.05 | 3.1±0.3 | 77.3±3.8 | 12.3±0.9 |
| 2 | 0.68±0.04 | 2.3±0.2 | 28.6±2.1 | 69.6±3.3 |
| Тролокс | 1±0.01 | 36.2±1.3 | 79.7±4.5 | 83.7±5.6 |
| Ионол | 1.10±0.03 | 10±0.7 | н/а\* | 50.0±1.3 |

Примечание: \*неактивно

Редокс-поведение веществ исследованы с помощью циклической вольтамперометрии (ЦВА). Цитотоксические свойства изучены стандартным МТТ-тестом. Показаны выраженные защитные свойства соединений, а также путём косвенных методов доказано влияние конформации при азометиновом фрагменте на защитные и фотофизические свойства. Полученные данные позволяют предложить полученные соединения в качестве перспективных радиопротекторных и антиоксидантных агентов.