**Влияние природы полимерных нанореакторов на эффективность пероксиоксалатной хемилюминесцентной реакции**

***Дец Е.А., 1 Якимов Н.П.,1 Мелик-Нубаров Н.С. 1***

*Студент, 6 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: liza.dets@mail.ru*

В настоящее время важнейшей проблемой лечения раковых заболеваний является резистентность опухолей к классическим методам терапии. Эту проблему можно решить путем разработки новых стратегий диагностики и терапии онкологических заболеваний.

Одна из таких стратегий использует повышенную концентрацию пероксида водорода в раковых клетках для их выявления и селективного уничтожения. В данной работе мы использовали пероксиоксалатную хемилюминесцентную реакцию (ПО-реакция), которая обладает высокой селективностью по отношению к пероксиду водорода. Свет, излучаемый в ходе этой реакции, можно использовать для фотокаталитической генерации синглетного кислорода, способного убивать раковые клетки. В ПО-реакции участвуют ароматические эфиры щавелевой кислоты.

ПО-реакция и гидролиз оксалатов протекают по нуклеофильному механизму, следовательно, увеличение реакционной способности оксалатов сопровождается понижением их стабильности в водной среде. Поэтому для применения таких систем в водных средах компоненты реакции необходимо поместить в гидрофобное ядро коллоидных частиц.

Цель настоящей работы состояла в исследовании протекания ПО-реакции в различных коллоидных системах: мицеллы блок-сополимеров лактида и полиэтиленгликоля (PLA-PEG), эмульсии изопропилмиристата (ИПМ) в воде, стабилизированные липидом, эмульсии диметилфталата (ДМФ) в воде, стабилизированные плюроником L64.

В работе были исследованы два оксалата, различающиеся по своей природе – биосовместимый бис-(N-бензоил-L-тирозин этиловый эфир) оксалат (БТЭЭ-оксалат), впервые синтезированный в настоящей работе, и коммерчески доступный бис- (2- карбопентилокси-3,5,6-трихлорофенил) оксалат (CPPO). Данные оксалаты почти на 5 порядков различаются по значениям pKa фенольной группировки, а, следовательно, по активности в ПО-реакции.

Оказалось, что тип используемой коллоидной системы сильно влияет на эффективность хемилюминесценции, причем для разных оксалатов наиболее эффективными оказываются носители разных типов: для малоактивного БТЭЭ-оксалата предпочтительнее оказались мицеллы PLA-PEG, а для активного CPPO – эмульсии ИПМ, стабилизированные лецитином.

Этот результат подчеркивает важность правильного выбора стабилизирующей системы при проведении ПО-реакции в водных средах.

*Работа была поддержана грантом РНФ №23-23-00119.*