**Влияние муцина на процессы трансформации нитрозильных комплексов железа с тиосульфатными и 3,4-дихлортиофенольными лигандами**

***Новикова В.О.,1 Покидова О.В.,1 Куликов А.В.,1 Санина Н.А.1,2,3***

*Аспирант, 2 год обучения*

*1Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, г. Черноголовка, Россия
2Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия
3Научно-образовательный центр «Медицинская химия» Московского государственного областного университета, г. Мытищи, Россия
E-mail: veronika@icp.ac.ru*

Жизненно важная роль монооксида азота (NO) связана с его участием в ряде различных физиологических процессов в живых организмах, таких как передача сигнала в нервной системе, вазодилатация и вазоконстрикция и др. Самопроизвольное высвобождение NO в растворе возможно из экзогенных доноров оксида азота: нового класса перспективных соединений — нитрозильных комплексов железа (НКЖ) с серосодержащими лигандами.

В данной работе были исследованы два представителя НКЖ: Na2[Fe2(S2O3)2(NO)4]∙4H2O (комплекс 1) [1] и [Fe2(SC6H3Cl2)2(NO)4] (комплекс 2) [2]. Комплекс 1 представляет собой биядерный анионный тетранитрозильный тиосульфатный комплекс, он обладает антиметастатической активностью (исследованной на меланоме B16 и LL-карциноме), также он ингибирует ферментативную активность Са2+-АТФазы, что препятствует образованию тромбов. Тиофенол и некоторые его производные, включённые в состав лигандов биядерного НКЖ с 3,4-дихлортиофенольными лигандами, показывают цитотоксическое и мощное гепатопротекторное действие.

В настоящей работе рассмотрено взаимодействие данных НКЖ с муцином (MUCII), который является основным белком слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Он содержит богатый цистеином домен, который является потенциальной мишенью действия для продуктов распада комплексов. Кроме того, MUCII может адсорбировать НКЖ на поверхности за счет слабых межмолекулярных взаимодействий.

Согласно данным УФ-Вид-спектроскопии, наличие муцина в реакционной смеси влияет на скорость распада комплексов, пути трансформации НКЖ отличаются от таковых в буферных растворах той же концентрации. Метод ЭПР-спектроскопии подтверждает образование устойчивого во времени триплета в присутствии MUCII. Генерация NO, которая оценивалась реакцией Грисса (по кинетике образования нитрит-ионов), в системе с комплексами происходит не пролонгировано, и уровень образующихся нитритов отличается в зависимости от исходной структуры НКЖ.

*Исследование НКЖ с 3,4-дихлортиофенольными лигандами выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-73-10049, https://rscf.ru/project/22-73-10049/. Исследование НКЖ с тиосульфатными лигандами выполнено по теме Государственного задания, № гос. регистрации № AAAA-A19-119071890015-6.*

**Литература**

1. Sanina N.A., Aldoshin S.M., Rudneva T.N., Golovina N.I., Shilov G. V, Shul’ga Y.M., Martynenko V.M., Ovanesyan N.S. Synthesis, Structure and Solid-Phase Transformations of Fe-Nitrosyl Complex Na2[Fe2(S2O3)2(NO)4]\*4H2O // Russ. J. Coord. Chem. 2005. Vol. 31. № 5. P. 301-306.

2. Pokidova O. V., Novikova V.O., Emel’yanova N.S., Kormukhina A.Y., Kulikov A. V., Utenyshev A.N., Lazarenko V.A., Ovanesyan N.S., Starostina A.A., Sanina N.A. A nitrosyl iron complex with 3.4-dichlorothiophenolyl ligands: synthesis, structures and its reactions with targets – carriers of nitrogen oxide (NO) in vivo // Dalt. Trans. 2023. Vol. 52. № 9. P. 2641-2662.