ПОДХОДЫ К СОЛЮБИЛИЗАЦИИ ГЕТЕРОЦИКЛ-АННЕЛИРОВАННЫХ ПОРФИРИНОВ ДЛЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Бирин К.П.[1], Поливановская Д.А.[1], Горбунова Ю.Г.[1,2], Цивадзе А.Ю.[1,2]

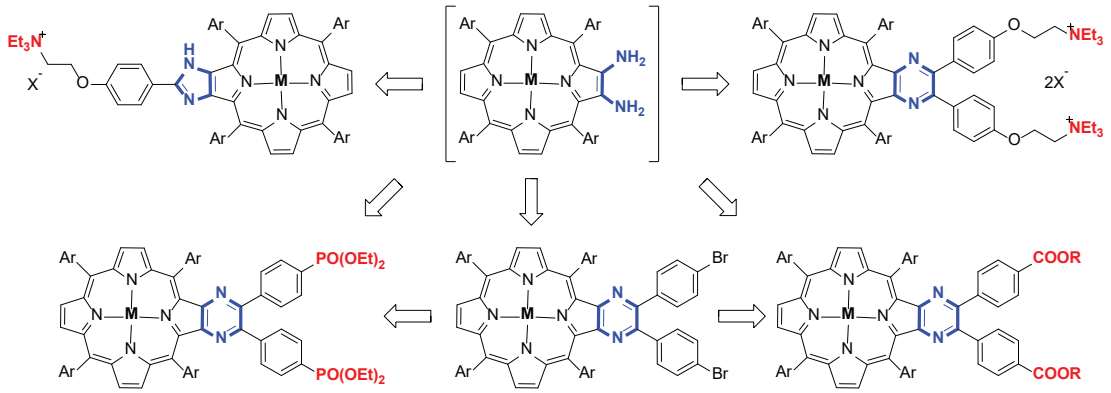
[1]*Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, Москва, Россия.*

[2]*Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, Москва, Россия.*

E-mail: kirill.birin@gmail.com

Гетероцикл-аннелированные порфирины представляют собой класс порфиринов с расширенной ароматической π-системой, что приводит к изменению их фотофизических характеристик по сравнению с исходными макрогетероциклами [1]. Так, на примере функционализированных пиразин-аннелированных порфиринов показано увеличение их фотокаталитической активности относительно незамещенных предшественников [2,3]. В свою очередь, поиск путей применения этих фотоактивных производных в водных растворах, например, для ФДТ и аФДТ, ограничен их гидрофобностью и требует разработки путей их солюбилизации.

Одним из возможных путей решения этой задачи является введение гидрофильных фрагментов в аннелированный гетероциклический фрагмент. Для этого могут быть использованы два концептуально различных подхода – введение функциональных фрагментов в молекулы-предшественники либо постмодификация полученных гетероцикл-аннелированных производных. В качестве таких гидрофильных групп могут выступать карбоксилатные и фосфонатные фрагменты, а также четвертичные аммонийные заместители. В представленном докладе рассматривается разрабатываемая нами методология дизайна и направленного синтеза различных типов гетероциклических производных порфиринов, заключающаяся в использовании лабильных, но высоко реакционноспособных 2,3-диаминопорфиринов в качестве ключевых интермедиатов.



Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (грант № 19-13-00410-П).

Литература

[1] *Abdulaeva I.A., Birin K.P., Bessmertnykh-Lemeune A., Tsivadze A.Y., Gorbunova Y.G.* Heterocycle-appended porphyrins: synthesis and challenges. *Coord. Chem. Rev.* **2020**, 407, 213108.

[2] *Поливановская Д.А., Бирин К.П., Аверин А.А., Горбунова Ю.Г., Цивадзе А.Ю.* Фотокаталитическая активность пиразинопорфирина в присутствии наночастиц и нанокластеров золота. *Известия РАН. Серия химическая.* **2021**, 11, 2100–2109.

[3] *Polivanovskaia D.A., Abdulaeva I.A., Birin K.P., Gorbunova Yu.G., Tsivadze A.Yu.* Diaryl-pyrazinoporphyrins – prospective photocatalysts for efficient sulfoxidation. *J. of Catalysis.* **2022**, направлено в редакцию.