

СИНТЕЗ ТРИКАТИОННОГО МОНОГЕТЕРИЛЗАМЕЩЕННОГО ПОРФИРИНА, СОДЕРЖАЩЕГО ОСТАТОК КОФЕИНА И ЕГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПОЛИ[d(GC)₂]

С.А. Сырбу¹, А.Н. Киселёв^{1,2}, М.А. Лебедев^{1,2}, Е.С. Юрина¹, Н.Ш. Лебедева¹

¹ Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН, 153045, Россия, г. Иваново, ул. Академическая д. 1;

² Ивановский государственный химико-технологический университет, 153000, Россия, г. Иваново, пр. Шереметевский 7.

E-mail: scatol@yandex.ru

Интеркаляция органических соединений в ДНК позволяет на молекулярном уровне влиять на процессы транскрипции и репликации ДНК. Известно, что тетракаатионные порфирины интеркалируют в ДНК в области, обогащенные GC-парами азотистых оснований. Модификация макроциклического порфиринового соединения за счет введения гетерильного заместителя может изменить характер взаимодействия ДНК с порфирином. Целью работы являлась разработка метода направленного синтеза водорастворимого трикаатионного моногетерилзамещенного порфирина, содержащего остаток кофеина («кофеин-порфирина») (схема), исследование его взаимодействия с репрезентативной синтетической нуклеиновой кислотой поли[d(GC)₂].

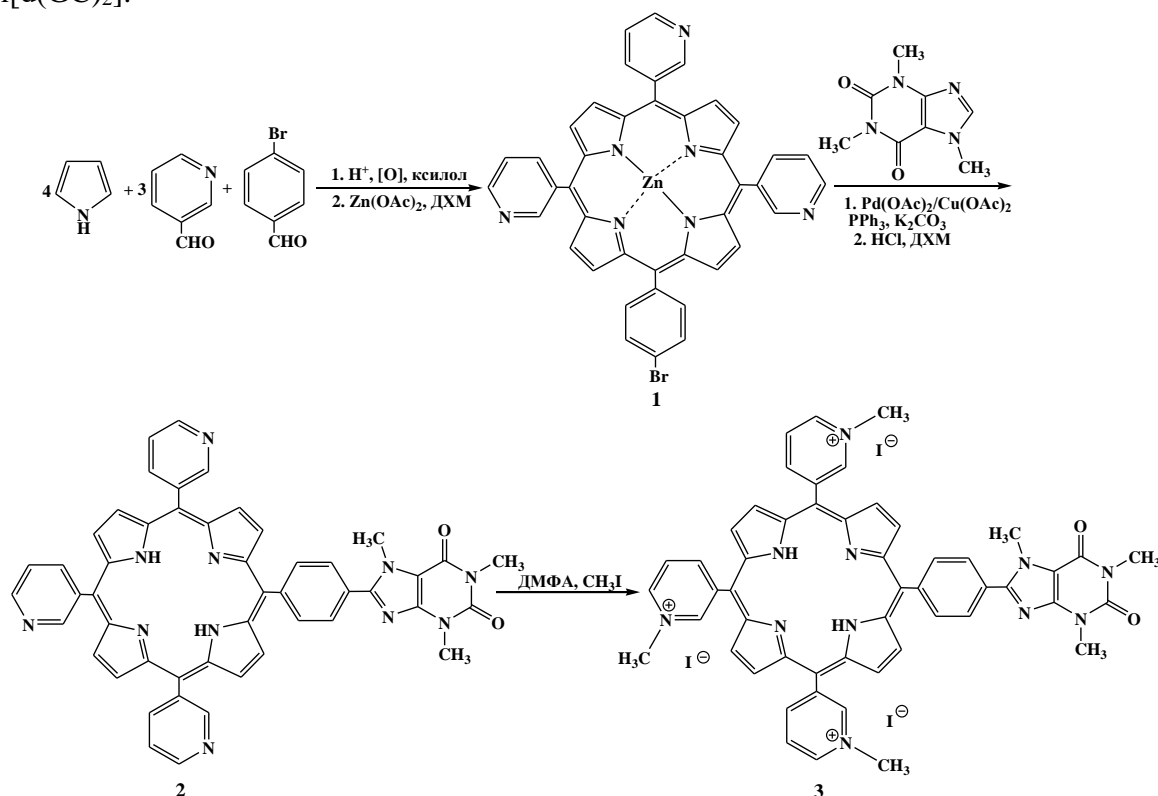


Схема 1. Направленный синтез водорастворимого «кофеин-порфирина» (5-[4'-(1'',3'',7''-триметилксантин-2''-ил)фенил]-10,15,20-трис-(N-метилпиридиний-3'-ил)порфирин трииодида)

Отработаны оптимальные методики синтеза «кофеин-порфирина». Синтетическая нуклеиновая кислота связывает «кофеин-порфирин» полуинтеркаляционно с константой аффинности $1.23 \cdot 10^6$.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ № 23-13-00235.