

Схема 2

Список литературы

1. Aksenov A. V., Khamraev V., Aksenov N. A. et al. // Electrophilic activation of nitroalkanes in efficient synthesis of 1, 3, 4-oxadiazoles // RSC advances. 2019. Vol. 9, № 12. P. 6636–6642.

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-33-20021 мол_a_вед.

УДК 547.915.5

А. А. Ахмедов, П. Л. Падня, Д. Н. Шурпик, И. И. Стойков

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,
420008, Россия, г. Казань, ул. Кремлевская, 29/1,
naive2294@gmail.com*

СИНТЕТИЧЕСКИЕ МЕРОТЕРПЕНОИДЫ НА ОСНОВЕ ТЕРПЕНОВЫХ СПИРТОВ И ЦИКЛОФАНОВ: СИНТЕЗ, САМОСБОРКА И МЕМБРАНОТРОПНЫЕ СВОЙСТВА*

Ключевые слова: меротерпеноиды, изопреноидные липиды, тиакаликс[4]арены, пиллар[5]арены.

Основой программируемых супрамолекулярных систем, реализующих возможность молекулярного распознавания различных по природе субстратов, являются полифункциональные макроциклические соединения, такие как тиакаликс[4]арены и пиллар[5]арены. Макроциклические соединения обладают рядом неоспоримых преимуществ. Во-первых, это наличие макроциклической полости, которая способна участвовать в образовании систем «гость-хозяин». Во-вторых, полифункциональность, что позволяет синтезировать макроциклы, содержащие определённые функциональные группы, участвующие в молекулярном распознавании и процессах ассоциации и агрегации [1]. Однако макроциклические соединения, как правило, не природные, а синтетические

системы и, в отличие от липосом, собираемых в основном из природных фосфолипидов, могут образовывать менее стабильные системы целевой доставки лекарственных препаратов. Для нивелирования этого ограничения, как правило, используют полифункциональные, амфифильные макроциклические соединения [2].

Особый интерес представляют изопреноидные липиды архей, которые состоят из терпеноидных цепей, связанных простыми эфирными связями с глицерином. Высокая химическая стабильность и уникальные мембранные характеристики липидов архей делают их интересными для доставки лекарств. Изопреноидные липиды и их полусинтетические производные могут выступать в качестве систем инкапсулирования лекарств следующего поколения [3].

В этой работе были объединены макроциклическая платформа (тиакаликс[4]арен или пиллар[5]арен) и терпеноидные фрагменты, что позволило создать самособирающиеся наноконтейнеры. Нами была реализована стратегия ковалентной функционализации тиакаликс[4]арена терпеноидными фрагментами (гераниол, фарнезол, фитол) и нековалентной супрамолекулярной самосборки нециклических амфифильных меротерпеноидов с пиллар[5]аренами, содержащими карбоксилатные фрагменты (рис. 1).

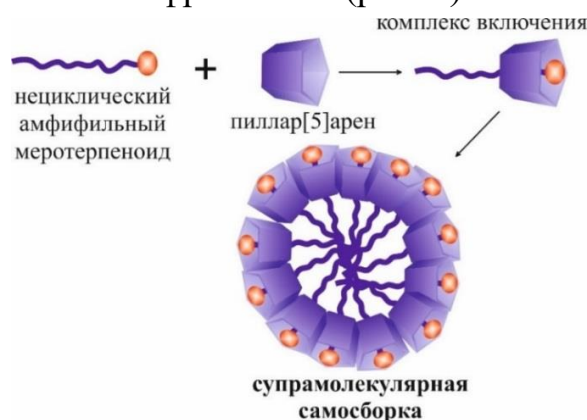


Рисунок 1. Пример супрамолекулярной самосборки нековалентно собранных комплексов пиллар[5]арен/меротерпеноид

Список литературы

1. Chen M.-X., Li T., Peng S. et al. // New Journal of Chemistry. 2016. Vol. 40. P. 9923–9929
2. Wang Y.-X., Guo D.-S., Duan Y.-C. et al. // Scientific Reports. 2015. Vol. 5. P. 9019.
3. Jacobsen A.-C. Jensen S. M., Fricker G. et al. // European Journal of Pharmaceutical Sciences. 2017. Vol. 108. P. 101–110.

* Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ 19-33-90170, 18-03-00315, 18-33-20148 и гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации (НШ-2499.2020.3).