

Самаркина Дарья Александровна

Отчет за 1 семестр обучения

Направление подготовки	04.06.01 Химические науки
Направленность (специальность)	02.00.04 - Физическая химия
Научный руководитель	д.х.н., профессор Захарова Л.Я.
Лаборатория	высокоорганизованных сред
Тема научно-исследовательской работы	Супрамолекулярные системы на основе катионных ПАВ, содержащих природный фрагмент: агрегационные свойства и комплексообразование с биомолекулами

Образовательный процесс:

1 курс	
Дисциплина «История философии и науки»	Реферат на тему: «История становления и развития супрамолекулярной химии».
Дисциплина «Иностранный язык»	Письменный перевод: V. Is. Martín, Am. Rodríguez, An. Laschewsky / Self-aggregation of cationic dimeric surfactants in water-ionic liquid binary mixtures // Journal of Colloid and Interface Science – 2014. V.430. – P.326-336.

Научно-исследовательская работа:

Комплексом физико-химических методов исследованы пиридинсодержащие ПАВ с варьируемой структурой головных групп (морфолиневые, пипиридиневые и триазольные) и дополнительными ОН-фрагментами. Изучены их агрегационные характеристики и функциональная активность (солюбилизирующее действие и связывание с биомолекулами (олигонуклеотид и ДНК)).

1. Проведена количественная оценка агрегирующей способности новых амфифильных производных пиридинина в водных растворах. Выявлено, что варьирование структуры головной группы ПАВ не приводит к изменению агрегационного порога системы, но позволяет контролировать модель агрегации системы.
2. Установлено, что варьирование структуры головной группы пиридинсодержащих ПАВ дает возможность в широких пределах контролировать солюбилизационное действие систем на их основе по отношению к гидрофобному гостю.
3. С целью создания невирусных векторов проведена оценка способности новых ПАВ пиридинового ряда к образованию комплексов (липоплексов) с олиго- и полинуклеотидом. Выявлена высокая комплексообразующая способность в случае морфолиневого ПАВ и

триазольного ПАВ с гидроксильными группами, которые могут быть рекомендованы для дальнейших биологических испытаний.

Результативность НИР:

Публикации (рекомендованные ВАК):

1. Gabdrakhmanov D.R. Novel cationic pyrimidinic surfactant: Self-assembly and DNAComplexation / D. Gabdrakhmanov, D. Samarkina, V. Semenov, V. Syakaev, R. Giniyatullin, N. Gogoleva, L. Zakharova // Colloids Surf., A – 2015. – V. 480. – P. 113-121.
2. Габдрахманов Д.Р. Супрамолекулярные системы на основе дикационного пиримидинсодержащего ПАВ и полиэтиленамина / Д.Р. Габдрахманов, Д.А. Самаркина, Ф.Г. Валеева, Л.Ф. Сайфина, В.Э. Семенов, В.С. Резник, Л.Я. Захарова, А.И. Коновалов // Изв. Акад.наук. Сер.хим. – 2015. – № 15. – с. 573-578.
3. Gabdrakhmanov D.R. Cationic surfactant with 1,2,4-triazole- and uracil moieties as amphiphilic building blocks for supramolecular nanocontainers / D.R. Gabdrakhmanov, D.A. Samarkina, V.E. Semenov, E.S. Krylova, V.S. Reznik, L.Ya. Zakharova // J. Mol. Liq. – 2016. – V. 218. – P. 255–259.
4. Габдрахманов Д.Р. Супрамолекулярные катализаторы на основе нового пиримидинофана: влияние добавок полимера и ионов лантана / Д.Р. Габдрахманов, Ф.Г. Валеева, В.Э. Семенов, Д.А. Самаркина, А.С. Михайлов, В.С. Резник, Л.Я. Захарова // Макрогетероциклы – 2016. – Т. 9. – № 1. – С. 29-33.
5. Самаркина Д.А. Самоорганизующиеся каталитические системы на основе нового амфиfila содержащего пуриновый фрагмент, проявляющие субстратную специфичность в гидролизе эфиров кислот фосфора. / Д.А. Самаркина, Д.Р. Габдрахманов, В.Э. Семенов, Ф.Г. Валеева, Л.М. Губайдуллина, Л.Я. Захарова, В.С. Резник, А.И. Коновалов // ЖОХ – 2016. – Т. 86. – Вып. 3. – С. 518–522.

Тезисы:

1. Самоорганизация и функциональная активность нового пиримидинсодержащего амфиfila и его бинарной смеси с цетилtrimетиламмоний бромидом / Д.Р. Габдрахманов, Д.А. Самаркина, В.Э.Семенов, Л.Я. Захарова // Сборник тезисов Всероссийской школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Материалы и технологии XXI века». Казань, 11-12 декабря 2014 г. – С.197.
2. Агрегационные характеристики супрамолекулярных систем на основе дитерпеноидных амфи필ов: влияние длины спейсерного фрагмента / Д.А. Самаркина, Э.А. Васильева, Ф.Г. Валеева, Д.Р. Габдрахманов, И.Ю. Стробыкина, В.Е. Катаев, Л.Я. Захарова // «Химическая технология функциональных наноматериалов». Сборник трудов всероссийской молодежной конференции с международным участием. Москва РХТУ им. Д.И. Менделеева 26-27 ноября 2015г. – С. 175.

3. Новый тетракационный амфи菲尔 с пиридиновым фрагментом: самоорганизация и функциональная активность / Габдрахманов Д.Р., Самаркина Д.А., Семенов В.Э., Сайфина Л.Ф., Резник В.С., Захарова Л.Я. // III Всероссийский симпозиум с международным участием по поверхностно-активным веществам, тезисы докладов. Санкт-Петербург, 29 июня-1 июля 2015 г. – С. 129.
4. Новые катионные амфи菲尔ы с пиридиновым фрагментом: самоорганизация и функциональная активность / Габдрахманов Д.Р., Самаркина Д.А., Донбаев М.П., Семенов В.Э., Гиниятуллин Р.Х., Резник В.С., Захарова Л.Я. / Итоговая конференция КНИТУ 2014, Научная сессия. Аннотации сообщений. Казань, 2-8 февраля 2015 г. – С. 5-6.
5. Агрегационное поведение и функциональная активность пиридинсодержащих амфи菲尔ов с пространственно загруженной головной группой / Габдрахманов Д.Р., Самаркина Д.А., Семенов В.Э., Гиниятуллин Р.Х., Резник В.С., Захарова Л.Я. // X Всероссийская школа-конференция молодых ученых «Теоретическая и экспериментальная химия жидкокристаллических систем» (Крестовские чтения), Тезисы докладов. Иваново, 26-30 октября 2015 г. – С.97.
6. Агрегационные характеристики и функциональная активность амфи菲尔ного мультигетероцикла / Самаркина Д.А., Габдрахманов Д.Р., Семенов В.Э., Сайфина Л.Ф., Резник В.С., Захарова Л.Я. // Итоговая конференция КНИТУ 2015, Научная сессия. Аннотации сообщений. Казань, 2-6 февраля 2016 г. – С. 7.
7. Закономерности изменения агрегационных характеристик и функциональной активности в ряду пиридинсодержащих амфи菲尔ов / Габдрахманов Д.Р., Самаркина Д.А., Семенов В.Э., Валеева Ф.Г., Резник В.С., Захарова Л.Я. // Итоговая конференция КНИТУ 2015, Научная сессия. Аннотации сообщений. Казань, 2-6 февраля 2016 г. – С. 7.

Конференции

1. Устный доклад «Супрамолекулярные системы на основе амфифила с пиридиновым фрагментом и триазольными головными группами». Отчетная научная сессия Казанского национального исследовательского технологического университета за 2015 г., 3 февраля 2016 года.
2. Стендовый доклад «Супрамолекулярные системы на основе пиридинсодержащих амфи菲尔ов с пространственно загруженной головной группой». Итоговая научная конференция 2015 года академических институтов, подведомственных ФАНО России. Секция химическая (ИОФХ им. А.Е, Арбузова КазНЦ РАН), 10 февраля 2016 года.

Иные достижения аспиранта:

1. Участие в гранте РФФИ № 15-03-05434 «Супрамолекулярные системы на основе полимеризующихся и комплексообразующих амифилов: мультифакторный контроль самоорганизации и функциональной активности».
2. Участие в гранте РНФ № 14-23-00073 КНИТУ «Разработка новых методов синтеза би-, три- и тетрациклических соединений гетероциклического ряда, создание наноразмерных водорастворимых структур на их основе и перспективы биомедицинского использования».

Подпись аспиранта

Подпись научного руководителя