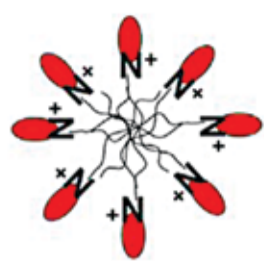
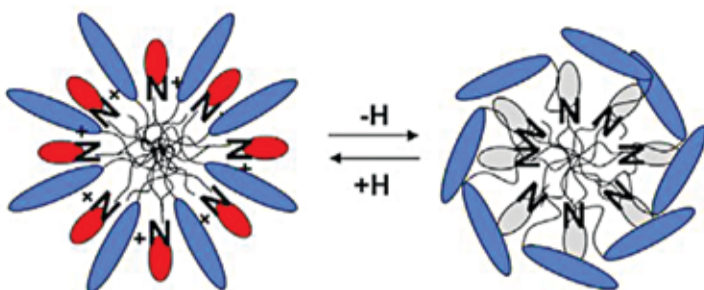


Nanocontainers stable only in acidic conditions



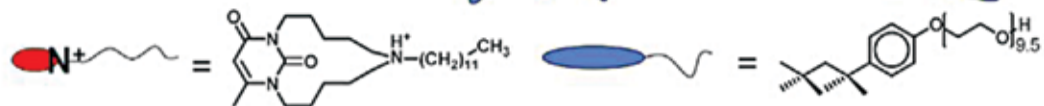
+TX-100

Nanocontainers stable at all pH



-H

+H



## Полифункциональные наносистемы

На соискание Государственной премии РТ 2017 года в области науки и техники представлен цикл работ «Полифункциональные наносистемы для инновационного развития биокатализа и биомедицинских технологий».

Его автором стал коллектив специалистов в области химии, биологии и медицины, в который вошли Л.Я.Захарова, А.Б.Миргородская, Е.П.Жильцова, Ю.Ф.Зуев, Д.А.Файзуллин, И.Г.Мустафин, И.И.Семина, А.Г.Покровский. Они представляют такие крупные научные и образовательные центры, как Институт органической и физической химии им. А.Е.Арбузова КазНЦ РАН, Казанский институт биохимии и биофизики КазНЦ РАН, Казанский государственный медицинский университет, Институт медицины и психологии Новосибирского национального исследовательского государственного университета.

Цикл научных работ включает более 200 публикаций (статей, патентов, глав в монографиях), представляющих существенный вклад в развитие физической химии организованных растворов, теорию и практику биокатализа, в современные представления о межмолекулярных взаимодействиях на границах раздела фаз. Исследуемые в работе нанодисперсные системы высоко востребованы в современных наукоемких технологиях, охватывающих широкий круг задач в области катализа, медицины, пищевой и косметической промышленности.

Важнейшим фундаментальным вкладом авторов являются установленные закономерности самоорганизации широкого ряда поверхностно-активных веществ различной природы как в индивидуальных растворах, так и в составе композиций с электролитами, полимерами, макроциклами. Уровень обобщения и научной новизны, достигнутый в этом цикле работ, значительно расширяет теоретические представления в области организованных растворов. Полученные в рамках систематических исследований корреляции структура – свойства составили основу авторского подхода к дизайну амфифильных строительных блоков, удовлетворяющих критериям современных нанотехнологий.

Новым перспективным направлением, сформированным в рамках данной работы, является дизайн суперамфифильных

молекулярных платформ путем нековалентного объединения соединений с различной моделью самоорганизации. Суперамфифиллы проявили себя в качестве высокоэффективных систем доставки биологически активных молекул с контролируемым процессом связывания/высвобождения активного вещества. Принципиальной новизной обладают исследования авторов в области энзимологии и мицеллярного катализа. На примере важнейшего метаболического процесса гидролитического расщепления сложноэфирных и пептидных связей впервые проведен систематический анализ вкладов различных факторов в каталитический эффект супрамолекулярных систем, аналогов природных катализаторов. Установлена ключевая роль структурного фактора, позволяющего направленно корректировать вклад эффектов концентрирования и микроокружения при переносе реакции в каталитический комплекс.

Полученные результаты важны для понимания базовых принципов биокатализа, а также с точки зрения конструирования биометрических нанореакторов с высокой эффективностью.

В соответствии с авторской концепцией поэтапного наращивания функциональной активности были разработаны поликомпонентные нанореакторы, обеспечивающие ускорения на шесть и более порядков реакции разложения фосфорорганических ингибиторов холинэстеразы. Экстраполяция данной концепции на ферментативные системы, привлечение компьютерного моделирования и обширной информационной базы в области супрамолекулярного катализа и ферментативной кинетики позволяют проводить успешную инженерию каталитических систем с показателями эффективности и селективности, приближающимися к биокатализу.

Прорывной характер имеют результаты по разработке липоплексов (комплексов ПАВ-ДНК) на основе катионных амфифильных соединений. По ряду позиций (высокая эффективность трансфекции, низкая токсичность) пред-

ложенные агенты-трансфектанты превосходят имеющиеся коммерческие препараты, что позволяет прогнозировать их успешное продвижение на отечественном и мировом рынках. Высоким инновационным потенциалом обладает цикл исследований микровезикул клеточного происхождения, способных выступать в качестве систем доставки лекарственных препаратов, опухолевых антигенов и нуклеиновых кислот. Особого внимания заслуживают результаты, связанные с выявлением нового тромбогенного механизма свертывания крови, обусловленного влиянием микровезикул крови на структурно-функциональные характеристики фибринового сгустка, которые могут служить основой поиска патогенетических мишеней антикоагулянтной терапии.

Значительный вклад в развитие биомедицины вносят результаты, в которых сформулированы принципы использования соединений в борьбе с вирусами в составе супрамолекулярных комплексов, активизирующих процесс их доставки и функционирования.

Авторским коллективом разработаны оригинальные подходы для изучения механизмов действия противовирусных соединений и особенностей взаимодействия вирус – клетка с применением искусственных и безопасных псевдовирусов. Изучены молекулярные механизмы противоопухолевой активности новых производных ламбертиановой и бетулиновой кислот.

Результаты, которые получили авторы цикла работ, представленного на соискание Государственной премии РТ, отличаются высоким научным уровнем, а авторские разработки уже используются для создания новых поколений лекарственных средств и инновационных систем их доставки. Они основаны на всесторонних исследованиях, выполненных с привлечением широкого комплекса современных физико-химических методов. Работы авторского коллектива опубликованы в высокорейтинговых российских и международных изданиях, представлены на крупных научных форумах, прошли патентование.



КОЛОНКА ПРОФКОМА

## ОЗДОРОВЛЕНИЕ И ОТДЫХ РАБОТНИКОВ КНИТУ – ЧЛЕНОВ ПРОФСОЮЗА И ЧЛЕНОВ ИХ СЕМЕЙ В ПРОФСОЮЗНЫХ ЗДРАВНИЦАХ ТАТАРСТАНА

Федерация профсоюзов Республики Татарстан

ЧУП «Центр реализации путевок и курортных услуг»

Адрес: г. Казань, ул. Муштары, 9 (Дворец труда), офис №108

Тел./факс: 8(843) 236-51-03, 238-17-60

[www.kurortservice.ru](http://www.kurortservice.ru)

E-mail: [crptour@mi.ru](mailto:crptour@mi.ru)

Профсоюзные здравницы Татарстана занимают ведущее место в России по организации санаторно-курортного лечения и использованию природных факторов (лечебная грязь, минеральные питьевые и бальнеологические воды).

Членам профсоюза и членам их семей предоставляется скидка 20% до конца 2017 года на санаторные путевки в здравницы Татарстана: санатории «Ливадия», «Бакирово», «Ижминводы», «Жемчужина», «Васильевский».

**ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ 20%-Й СКИДКИ ПРИ ПРИОБРЕТЕНИИ САНАТОРНЫХ ПУТЕВОК** в Центре реализации путевок и курортных услуг (ул. Муштары, 9, первый этаж налево, к. 108, тел./факс 236-51-03, 236-51-13) в санатории «Ливадия», «Бакирово», «Ижминводы», «Жемчужина» и «Васильевский» **члену профсоюза КНИТУ необходимо:**

- 1) ходатайство профкома КНИТУ на определенном бланке, подтверждающее членство в профсоюзе работника/аспиранта/студента (оформляется в профкоме при предъявлении профсоюзного билета), в ходатайстве указываются члены семьи с расшифровкой ФИО и степени родства;
- 2) согласование оформленного в профкоме университета ходатайства в:
  - Республиканский комитет профсоюза работников народного образования и науки (подпись председателя рескома Ю.П.Проخورова, печать – во Дворце труда, ул. Муштары, 9, третий этаж направо, к. 316);
  - Федерацию профсоюзов Республики Татарстан (подпись главного бухгалтера Р.Д.Ярушкиной, печать – во Дворце труда, второй этаж, налево);
- 3) 2 ксерокопии оформленного профсоюзного билета (обращаться к председателю профбюро института/факультета/подразделения) с отметками об уплате профсоюзных взносов (подписи, печати-штампы по 2016 год).

**Профсоюзный комитет КНИТУ желает вам замечательного отдыха!**