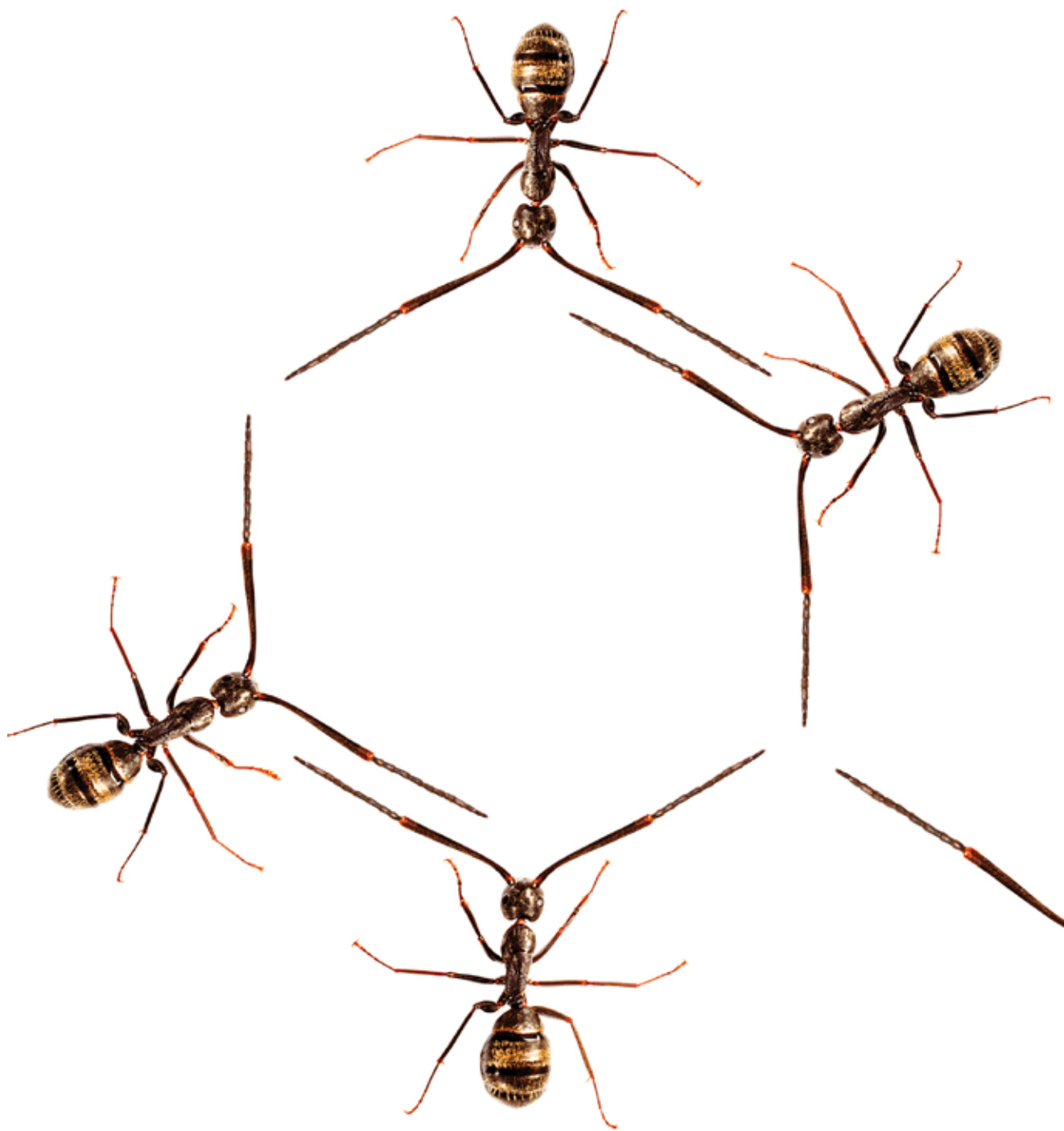


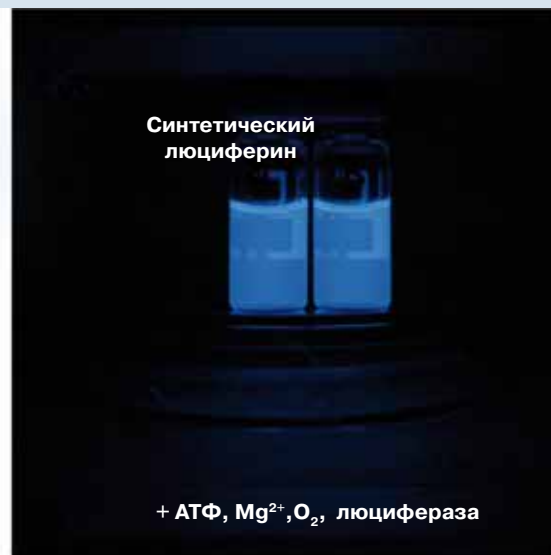
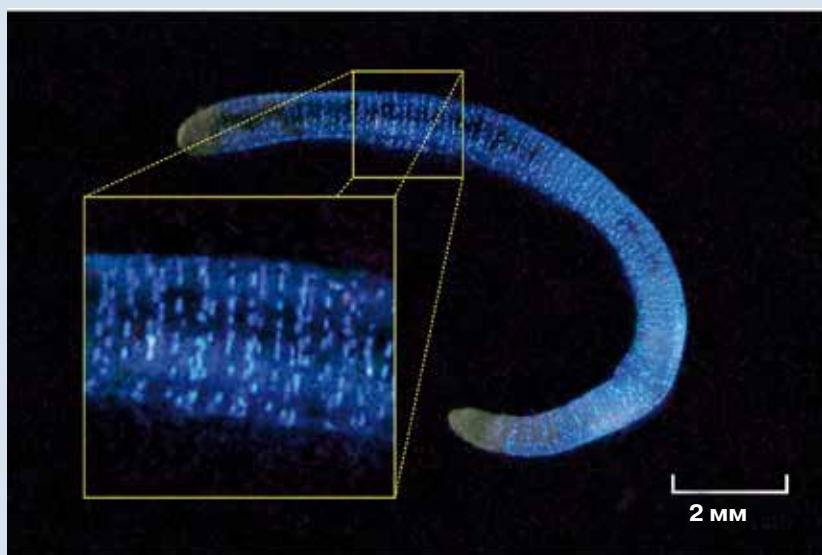


Ж

9
2014

НЗЖ И ВММХ



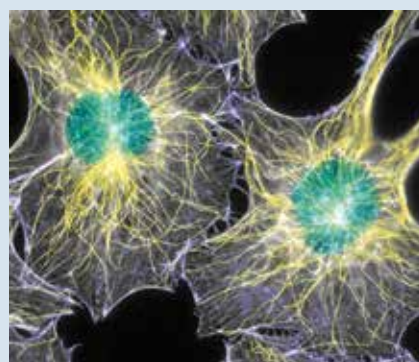


В этом номере

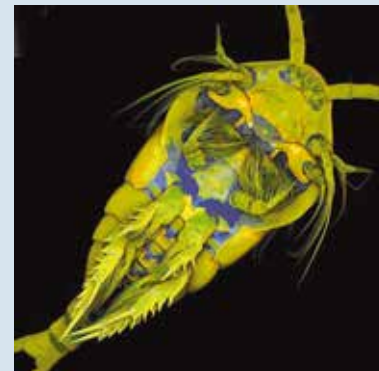
Сразу две статьи рассказывают о свечении биообъектов. Вверху — малощетинковый червь *Fridericia heliota*, открытый учеными из Красноярского университета. О том, как был исследован его люциферин — вещество, которое при окислении ферментом люциферазой испускает голубоватый свет, — читайте в статье «Огоньки под ногами». На фото справа — синтетический люциферин фридерии в присутствии АТФ и других необходимых компонентов демонстрирует такое же свечение, как и белковый экстракт червя. Это подтверждает, что структура люциферина установлена верно.

В статье «Флуоресцентные репортеры и их репортажи» рассказывается о возможностях, которые предоставляет ученым флуоресценция, свечение вещества, индуцированное светом с меньшей длиной волны. Биомолекулы, несущие флуоресцентные метки-репортеры, — это не только информативно, но и красиво. Лучшее тому подтверждение — микрофотографии с галереи ежегодного конкурса Nikon Small World (www.nikonsmallworld.com): а — фибробласты мыши, б — веслоногий рачок *Temora longicornis*; в — митоз в клетках легких тритона; г — клетки глии мозжечка мыши *in vivo* (двухфотонная флуоресцентная микроскопия).

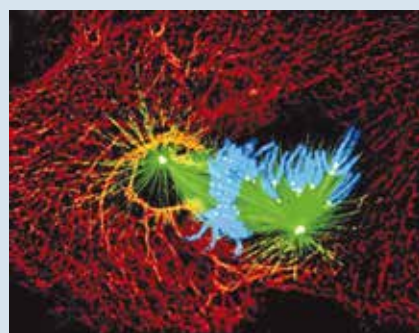
Пример «неживой» флуоресценции — коллоидные растворы квантовых точек разного размера. Квантовые точки — полупроводниковые кристаллы нанометровых размеров. Электроны в них могут совершать квантованные энергетические переходы, причем энергия переходов (а значит, и длина волны флуоресценции, или ее цвет) зависит от размера кристалла.



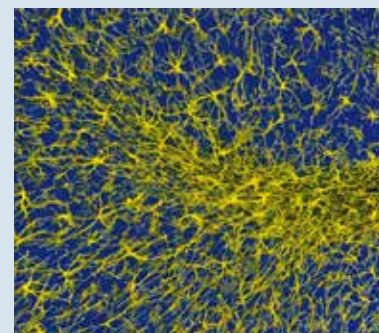
а



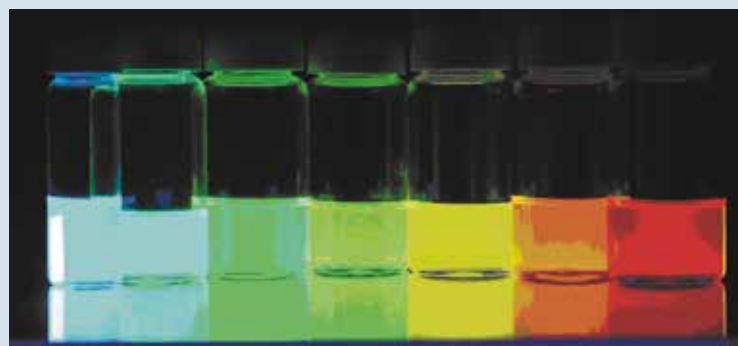
б



в



г



Размер квантовых точек (нм)
2 → 5



НОМЕР ПОДГОТОВИЛИ:

Главный редактор
Л.Н.Стрельникова
Заместитель главного редактора
Е.В.Клещенко
Главный художник
А.В.Астрин

Редакторы и обозреватели

Б.А.Альтшулер,
Л.А.Ашкинази,
В.В.Благутина,
Ю.И.Зварич,
С.М.Комаров,
Н.Л.Резник,
О.В.Рындина

Технические рисунки
Р.Г.Бикмухаметова

Подписано в печать 3.09.2014

Адрес редакции
19991, Москва, Ленинский просп., 29, стр. 8
Телефон для справок:
8 (495) 722-09-46
e-mail: redaktor@hij.ru
<http://www.hij.ru>

При перепечатке материалов ссылка
на «Химию и жизнь — XXI век» обязательна.

© АНО Центр «НаукаПресс»



НА ОБЛОЖКЕ — рисунок А.Кукушкина

НА ВТОРОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ
— цветные иллюстрации к первым
двум статьям номера.

*Вы совершаете ошибку,
давая понять любому механизму,
что очень спешите.
Наблюдение Ральфа*

Содержание

Проблемы и методы науки	
ОГОНЬКИ ПОД НОГАМИ. Е.Клещенко	2
Интервью	
КОМУ И ЗАЧЕМ НУЖНА ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ. Е.Клещенко	5
Проблемы и методы науки	
ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЕ РЕПОРТЕРЫ И ИХ РЕПОРТАЖИ. Е.О.Пучков	8
Болезни и лекарства	
В РИТМЕ ТЕЛА. В.В.Благутина	16
ЭВОЛЮЦИЯ НАПЕРЕГОНКИ, ИЛИ ПОЧЕМУ АНТИБИОТИКИ ПЕРЕСТАЮТ РАБОТАТЬ. К.А.Андреев	20
Проблемы и методы науки	
ТЕТРОДОТОКСИН. Н.Л.Резник	24
Хемоскоп	
КАК СОБРАТЬ ИСКУССТВЕННЫЙ ЛИСТ. КАЛЬМАРЫ ПРОТИВ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ. В.Барановская	28
Что мы едим	
СУП ИЗ УПАКОВКИ. С.М.Комаров	30
Эксперимент	
БИОРАЗЛОЖЕНИЕ НА ПРИРОДЕ. С. М.Комаров	35
Дневник наблюдений	
КОГДА КЕНГУРУ СПУСТИЛИСЬ НА ЗЕМЛЮ. Н.Анина	36
Земля и ее обитатели	
ИЗ ЖИЗНИ ПЧЕЛ. С.Анофелес	38
Образование	
О ГЕОГРАФИИ ВООБЩЕ И ШКОЛЬНОЙ В ЧАСТНОСТИ. Л.Е.Перлов	42
Книги	
ТОТ МИР — СТАНИСЛАВ ЛЕМ. Л.А.Ашкинази	44
СОЗИДАНИЕ ЧЕРЕЗ РАЗРУШЕНИЕ. Станислав Лем	44
Нанофантастика	
ТОЛЧОК НЬЮТОНА. Валерий Кашпур	47
Страницы истории	
ПЯТЬДЕСЯТ ЛЕТ БЕЗ ЛЫСЕНКО. С.В.Багоцкий	48
Что мы едим	
ПОЛЫНЬ. Н.Ручкина	52
Фантастика	
ГХМУК! Марина Ясинская	54
Прогулки по истории химии	
ОЛА И СУПЕРКИСЛОТЫ. И.А.Леенсон	64

ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ	7	КОРОТКИЕ ЗАМЕТКИ	62
ИНФОРМАЦИЯ	7, 41, 51	ПИШУТ, ЧТО...	62
В ЗАРУБЕЖНЫХ ЛАБОРАТОРИЯХ	14	ПЕРЕПИСКА	64
КНИГИ	61		

СИБУР

объявляет о проведении

V-го Международного конкурса идей

6 НОМИНАЦИЙ
в различных областях



6 МИЛЛИОНОВ
рублей призового фонда

решения в области
производства и применения
полиэтилена высокого
давления и полипропилена

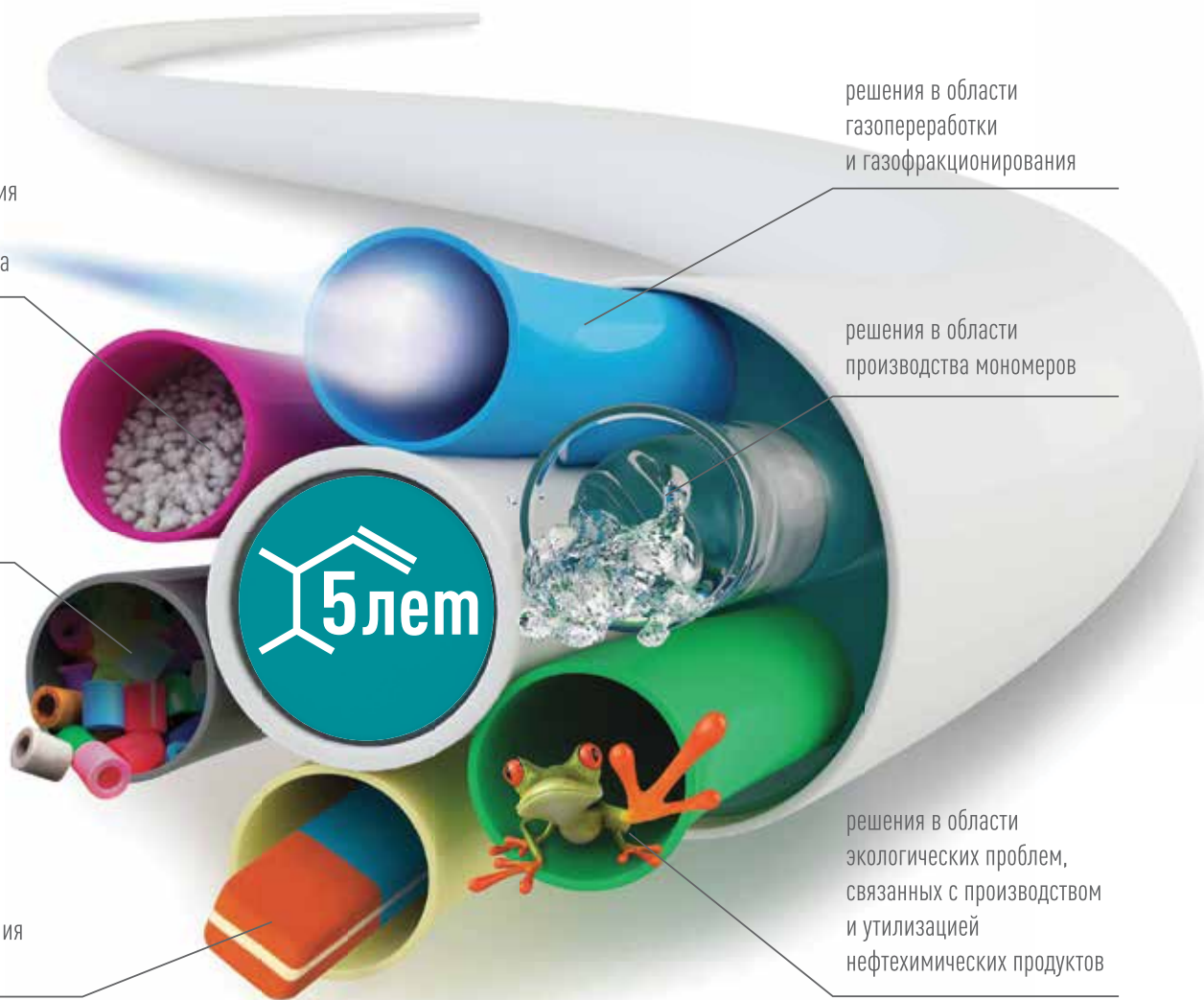
решения в области
производства
и применения пластиков

решения в области
производства и применения
синтетических каучуков

решения в области
газопереработки
и газофракционирования

решения в области
производства мономеров

решения в области
экологических проблем,
связанных с производством
и утилизацией
нефтехимических продуктов



I место – 500 000

II место – 300 000

III место – 200 000

Прием заявок – до 31 октября 2014

Узнать подробнее о конкурсе
и скачать заявку на участие Вы можете
на сайте компании в разделе Конкурс идей

По всем вопросам конкурса можно обращаться к Елене Сергиенко (495) 777-55-00
sergienkoea@sibur.ru



www.iq-chem.com
www.sibur.ru/idei

ISSN 1727-5903



9 771727 590006 >