



*Российская  
академия наук*

ISSN 0002—3353

# Известия Академии наук

Серия  
ХИМИЧЕСКАЯ

2015

7

стр. 1473—1700

Журнал издается одновременно на русском («Известия Академии наук. Серия химическая») и английском («Russian Chemical Bulletin») языках. Подробную информацию о журнале, содержания номеров журнала в графической форме и аннотации статей, а также годовые предметные и авторские указатели можно получить в Интернете по адресу: <http://russchembull.ru>

The Journal is published in Russian and English.

The International Edition is published under the title "Russian Chemical Bulletin" by Springer:  
233 Spring St., New York, NY 10013, USA. Tel.: 212 460 1572. Fax: 212 647 1898.

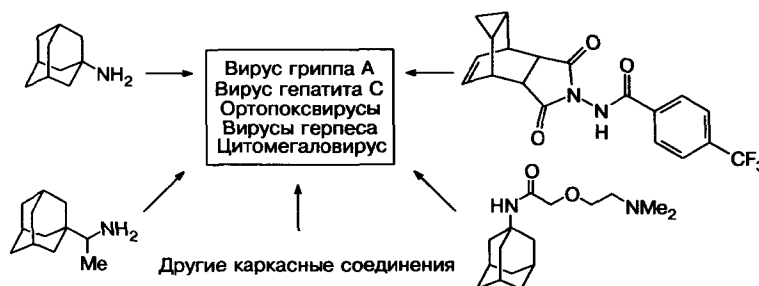
Detailed information concerning the journal, contents of issues with graphical and text abstracts, as well as annual subject and author indices can be found in the Internet at <http://russchembull.ru>

## Содержание

### Обзоры

#### Антивирусные свойства каркасных соединений. Новые перспективы

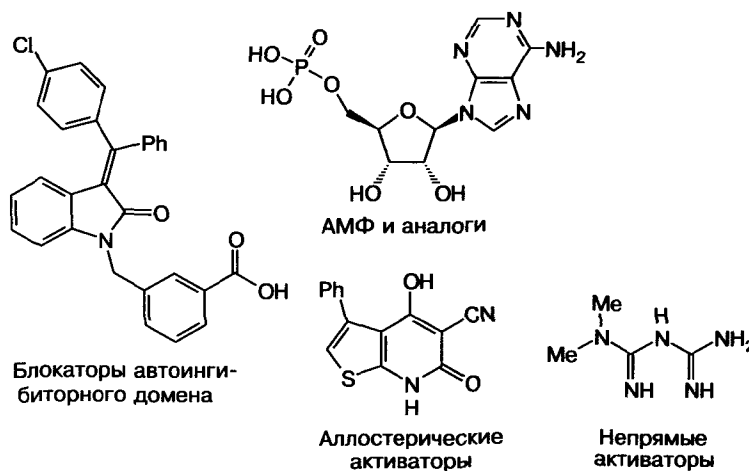
Ю. Н. Климочкин, В. А. Ширяев,  
М. В. Леонова



Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1473

#### Низкомолекулярные активаторы АМФ-активируемой протеинкиназы — модуляторы энергетического метаболизма

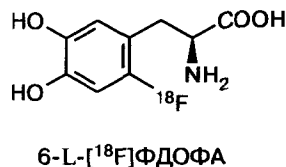
Д. С. Новикова, А. В. Гарабаджиу,  
Дж. Мелино, Н. А. Барлев,  
В. Г. Трибулович



Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1497

#### Методы синтеза меченных фтором-18 ароматических аминокислот, радиотрейсеров для позитронной эмиссионной томографии (ПЭТ)

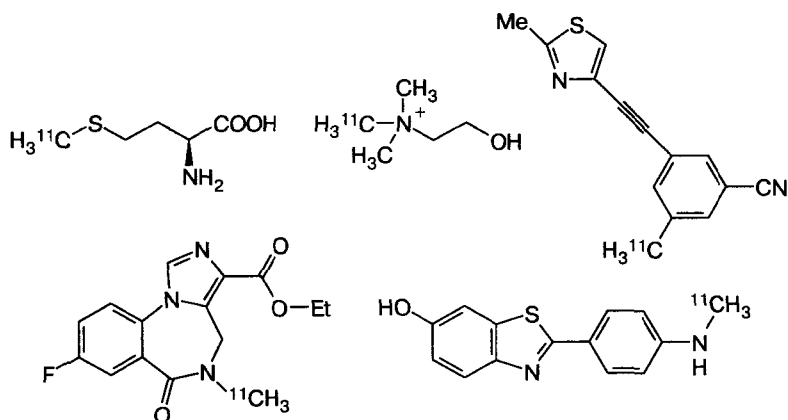
В. В. Орловская, О. С. Федорова,  
Р. Н. Красикова



Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1518

### Метилирование как метод синтеза радиофармацевтических препаратов для позитронной эмиссионной томографии

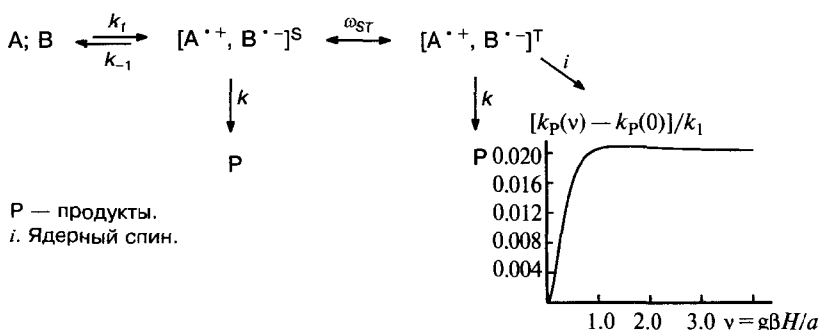
Н. А. Гомзина, О. Ф. Кузнецова,  
Д. Д. Ваулина



Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1536

### Ферментативные механизмы биологической магниточувствительности: эффекты ядерного спина

У. Г. Летуга, В. Л. Бердинский



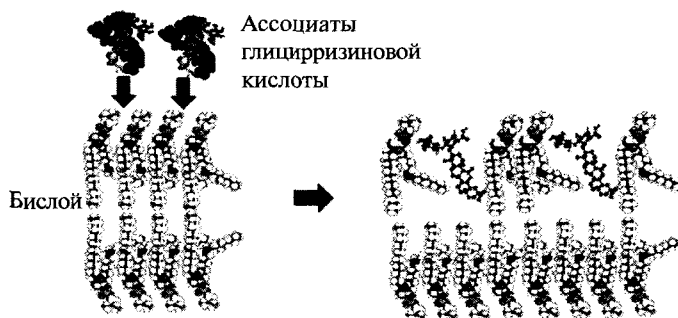
Магнитно-полевая зависимость  $[k_p(v) - k_p(0)]/k_1$ . Кривая соответствует следующим значениям:  $\mu = 0.2$ ,  $\mu_1 = 0.5$ ,  $\mu_{-1} = 0.01$ .

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1547

### Полные статьи

#### Исследование мембраномодифицирующей активности глицирризиновой кислоты

О. Ю. Селютина, И. Е. Апанасенко,  
Н. Э. Поляков

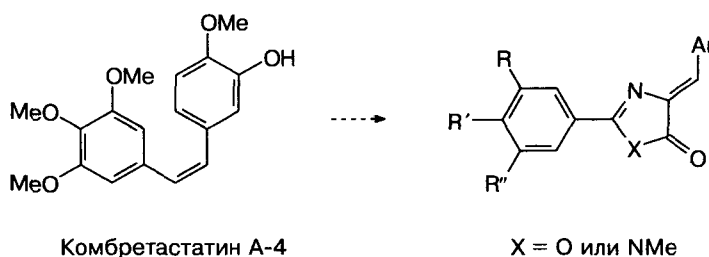


Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1555

#### Синтез и биотестирование 2-арил-5-арилметилдензамещенных 1,3-оксазол-5(4H)-онов и N-метил-3,5-дигидро-4H-имидазол-4-онов в качестве аналогов комбретастина А-4

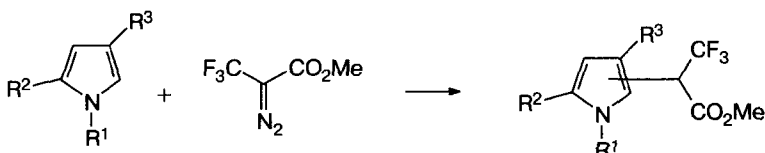
Е. С. Барская, А. А. Белоглазкина,  
Б. Вобит, Н. А. Зефилов,  
А. Г. Мажуга, Е. К. Белоглазкина,  
Н. В. Зык, С. А. Кузнецов,  
О. Н. Зефирова

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1560



#### Метил-3,3,3-трифтор-2-дiazопропионат в металлокарбеноидной СН-функционализации пирролов

И. Е. Ягафарова, Д. В. Воробьева,  
А. В. Кристалович, А. С. Перегудов,  
С. Н. Осипов

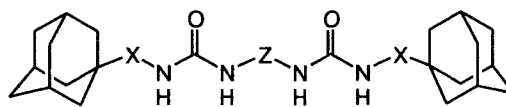


$R^1 = \text{H, Me, Ph, Bn}$ ;  $R^2 = R^3 = \text{H, Me}$

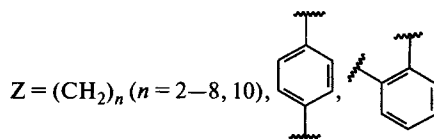
Реагенты и условия:  $\text{Cu}(\text{F}_3\text{-асас})_2$  (1–3 мол. %), толуол, 85–90 °С, 15 мин.

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1564

Синтез адамантилсодержащих 1,3-дизамещенных димочевин и тиомочевин — эффективных мишень-ориентированных ингибиторов растворимой эпосигидролазы человека



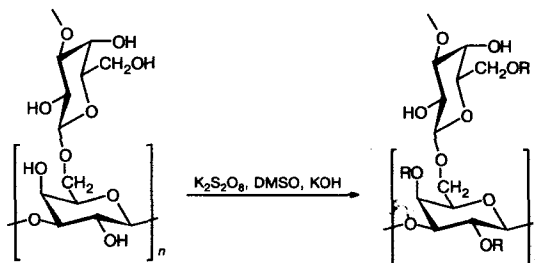
X = CH<sub>2</sub>, CH(Me), CH<sub>2</sub>CH(Et)



Г. М. Бутов, В. В. Бурмистров,  
Д. В. Данилов, Д. А. Питушкин,  
К. Мориссье, Б. Д. Хэммок

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1569

Новый подход к синтезу субстанции препарата «Агулар®» для профилактики и лечения атеросклероза

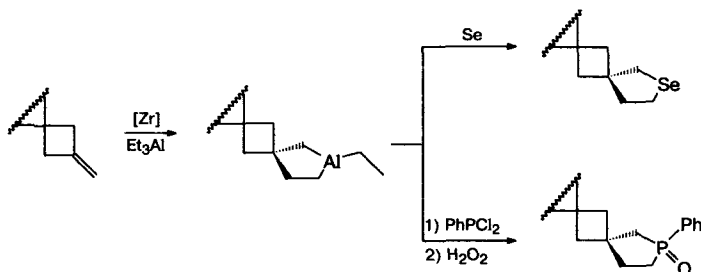


R = H, SO<sub>3</sub>K

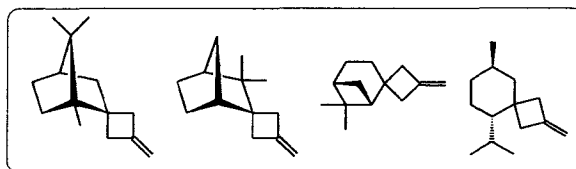
Я. А. Костыро, В. К. Станкевич

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1576

Синтез и превращения металлациклов. Сообщение 44. Циклоалюминирование метилениклобутановых производных терпенов с помощью Et<sub>3</sub>Al в присутствии Cr<sub>2</sub>ZrCl<sub>2</sub>

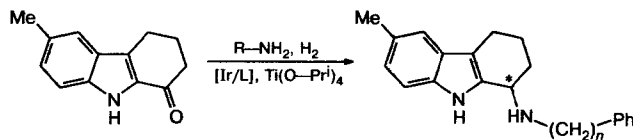


Р. А. Туктарова, И. И. Исламов,  
Т. В. Тюпкина, В. А. Дьяконов,  
У. М. Джемилев

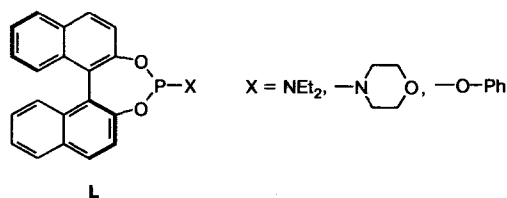


Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1581

Применение смесей лигандов в асимметрическом Ir-катализируемом восстановительном аминировании 6-метил-2,3,4,9-тетрагидро-1H-карбазол-1-она

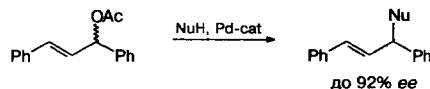


С. Е. Любимов, Д. В. Озолин,  
А. А. Павлов, П. Ю. Иванов,  
К. Б. Майоров, В. С. Вележева,  
В. А. Даванков, Б. В. Никоненко

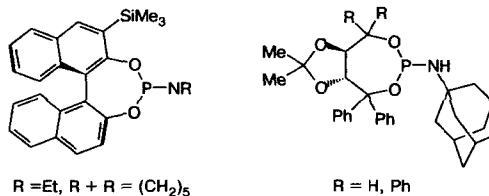


Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1591

Катализируемое палладием энантиоселективное аллилирование с участием амидофосфитов на основе (S<sub>3</sub>)-3-SiMe<sub>3</sub>-BINOL, (R,S)-semi-TADDOL и (R,R)-TADDOL

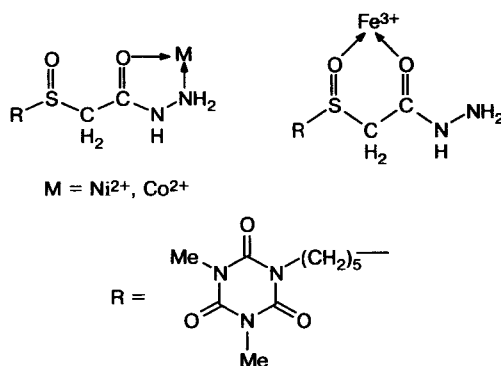


К. Н. Гаврилов, С. В. Желов,  
И. М. Новиков, И. В. Чучелкин,  
В. К. Гаврилов, В. В. Луговский,  
И. А. Замилацков



Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1595

Комплексообразующие свойства 1-[5-(гидразидометилсульфинил)пентил]-3,5-диметилизотиоцианурата в отношении кобальта(II), никеля(II) и железа(III)

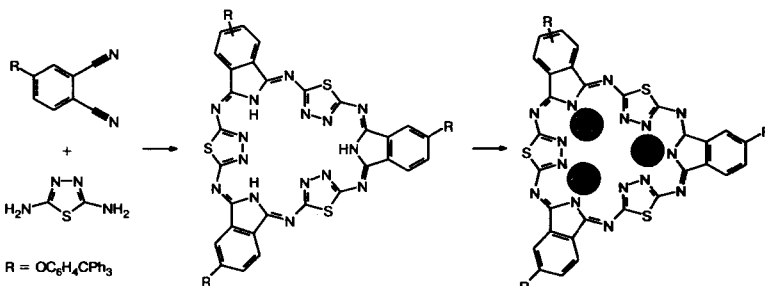


В. В. Неклюдов, Г. А. Боос,  
С. Г. Фаттахов, М. М. Шулаева,  
Г. А. Чмутова, Ю. И. Сальников

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1602

Синтез трехъядерного комплекса трис(4-трифенилметилфенокси)замещенного гемгексафиразина с  $Cu^{II}$  и радиопротекторные свойства его водорастворимой формы

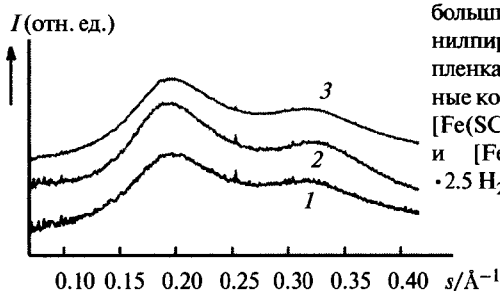
Е. А. Данилова, М. К. Исляйкин,  
С. Ю. Штрыголь



Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1610

Синтез и свойства обладающих противоопухолевой и антисептической активностью пленок поливинилпирролидона, содержащих нитрозильные комплексы железа — доноры монооксида азота (NO)

Н. Ю. Шматко, Н. А. Санина,  
Д. В. Анохин, А. А. Пиразев,  
Д. А. Иванов, А. В. Куликов,  
С. М. Алдошин

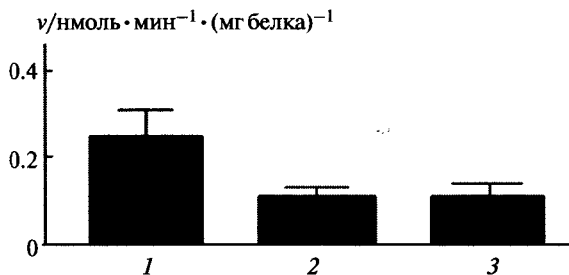


Рассеяние рентгеновских лучей под большими углами пленками поливинилпирролидона (ПВП) (1), и ПВП-пленками, содержащими нитрозильные комплексы железа  $[Fe(SC(NH_2)_2)_2(NO)_2]SO_4 \cdot H_2O$  (2) и  $[Fe_2(S(CH_2)_2NH_3)_2(NO)_4]SO_4 \cdot 2.5 H_2O$  (3).

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1616

Влияние УФ-облучения и пероксида водорода на антирадикальную и антиоксидантную активности ДОФА-меланина и меланосом из клеток ретинального пигментного эпителия

А. Е. Донцов, Н. Л. Сакина,  
А. Д. Коромылова, М. А. Островский

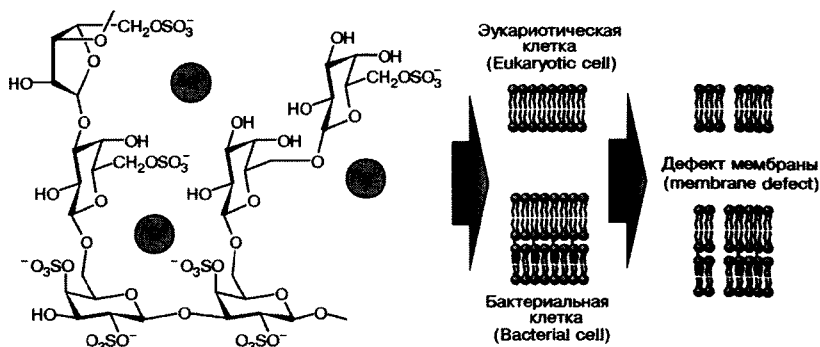


Длительное облучение меланосом УФ-светом не меняет их антиоксидантной активности (1, контроль), добавлены не-облученные (2) и облученные (3) меланосомы.

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1623

Бактерио- и лимфоцитотоксичность наноконпозиата серебра с сульфатированным арабиногалактаном

И. А. Шурыгина, М. Г. Шурыгин,  
Л. А. Дмитриева, Т. В. Фадеева,  
Т. В. Ганенко, А. П. Танщев,  
А. Н. Сапожников, Б. Г. Сухов,  
Б. А. Трофимов

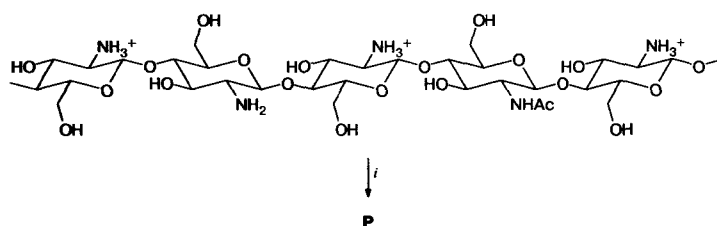


Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1629

**Исследование процесса образования и фармакологической активности кремнийхитозансодержащих глицероидрогелей, полученных методом биомиметической минерализации**

Е. В. Шадрина, О. Н. Малинкина,  
Т. Г. Хоница, А. Б. Шиповская,  
В. И. Фомина, Е. Ю. Ларченко,  
Н. А. Попова, И. Г. Зырянова,  
Л. П. Ларионов

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1633



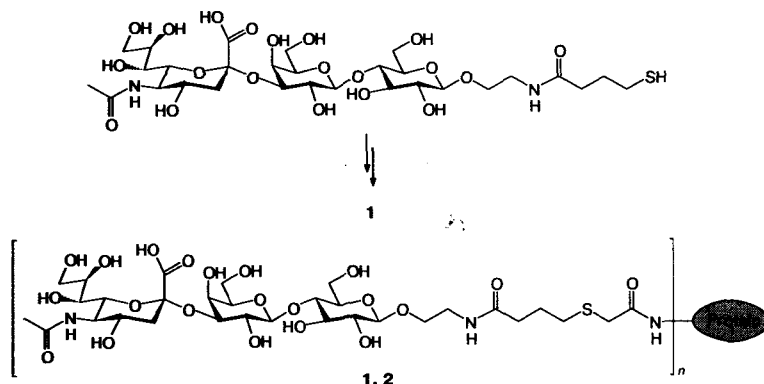
*i.* Si[OCH<sub>2</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>OH]<sub>4</sub>, глицерин, H<sub>2</sub>O.

**P** — фармакологически активные гибридные гликогидрогели

**Синтез конъюгата 3'-сиаллиллактозида и рекомбинантного белка-носителя флагеллина и изучение его иммунологической активности в сравнении с конъюгатом на основе белка-носителя гемоцианина**

Е. М. Новикова, Е. А. Хатунцева,  
Ю. Е. Цветков, Н. А. Разваляева,  
Д. А. Гончарук, О. А. Зейналов,  
Н. Э. Нифантьев, Р. Н. Степаненко

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1640

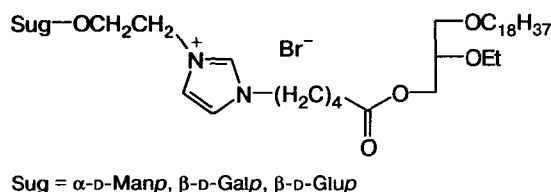


$n = 11$  (1),  $400$  (2); Protein = KLH, Flagellin

**Синтез новых углеводсодержащих катионных алкильных глицерилипидов с противоопухолевой активностью**

Е. В. Шмендель, К. А. Перевощикова,  
Д. К. Шишова, Т. С. Кубасова,  
Л. Л. Тютюнник, М. А. Маслов,  
Н. Г. Морозова, А. А. Штиль

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1648

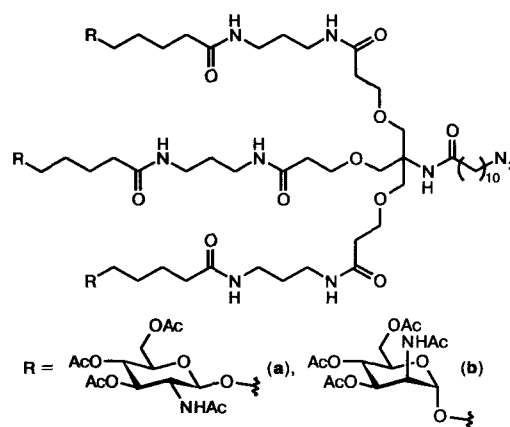


Sug =  $\alpha$ -D-Manp,  $\beta$ -D-Galp,  $\beta$ -D-Glup

**Новый подход к синтезу лигандов асиалогликопротеинового рецептора для направленной доставки олигонуклеотидов в гепатоциты**

С. Ю. Маклакова, Ф. А. Кучеров,  
Р. А. Петров, В. В. Гопко,  
Г. А. Шипулин, Т. С. Зацепин,  
Е. К. Белоглазкина, Н. В. Зык,  
А. Г. Мажуга, В. Э. Котелянский

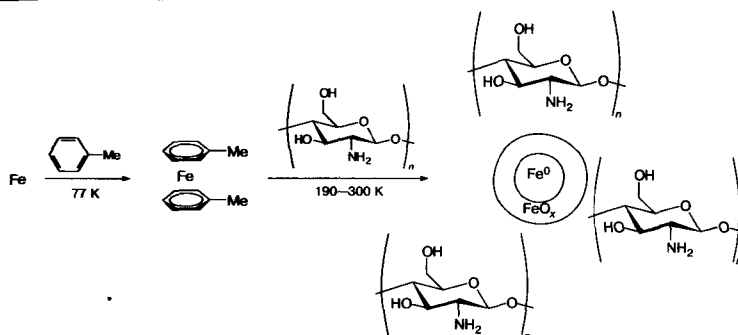
Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1655



**Металлосодержащие системы на основе хитозана и коллаген-хитозанового композита**

А. Ю. Васильков, М. С. Рубина,  
А. В. Наумкин, Я. В. Зубавичус,  
О. А. Белякова, Ю. В. Максимов,  
В. К. Имшенник

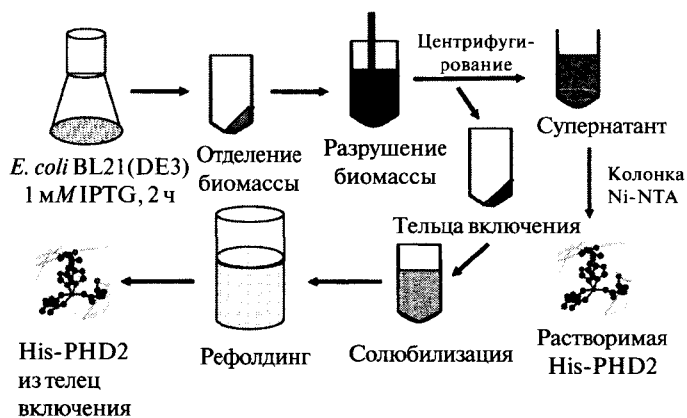
Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1663



### Реактивация из телец включения HIF-пролил-гидроксилазы 2, экспрессированной в клетках *E. coli*

Д. М. Хушпульян, А. А. Захарянц,  
Н. А. Смирнова, А. А. Полозников,  
Н. А. Мороз, В. И. Тишков,  
И. Г. Газарян

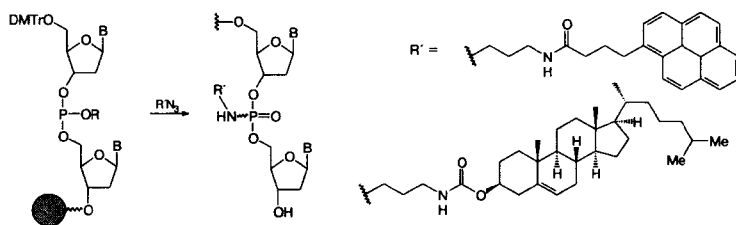
Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1671



### Новый простой и удобный метод получения олигонуклеотидов, содержащих остатки пирена или холестерина

М. С. Купрюшкин, В. С. Апухтина,  
С. В. Васильева, Д. В. Пышный,  
Д. А. Стеценко

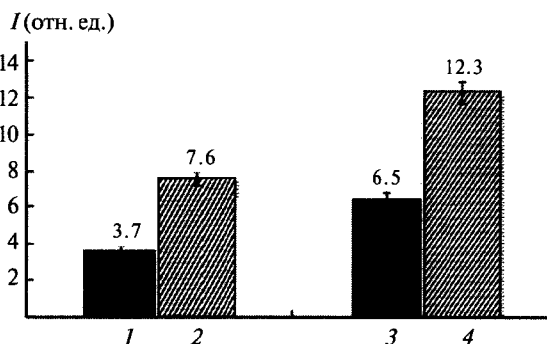
Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1678



### Препарат Трекрезан — стимулятор силы и выносливости мышечной системы. Возможные молекулярные механизмы его действия

М. М. Расулов, К. А. Абзаева,  
М. И. Яркинд, И. В. Жигачева,  
И. С. Николаева, Р. М. Расулов,  
М. Г. Воронков

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1682



Экспрессия генов PGC-1α (1, 2) и TRP-азы (3, 4) в системах *in vivo* в отсутствие (1, 3) и в присутствии (2, 4) препарата Трекрезан.

### Комплекс трис(2-гидроксиэтил)амин с бис-(2-метилфеноксиацетатом) цинка как ингибитор синтеза кислой холестеринэстеразы тромбоцитов и мононуклеаров

М. М. Расулов, К. А. Абзаева,  
М. И. Яркинд, И. В. Жигачева,  
И. С. Николаева, Р. М. Расулов,  
М. Г. Воронков

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1686

### Показатели липидного обмена (ммоль·л<sup>-1</sup>) в сыворотке крови при применении цинкатрана в дозе 10 мг·кг<sup>-1</sup>

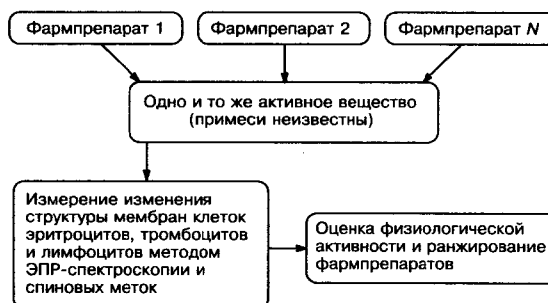
Показатели	Контроль (плацебо)	Опыт
Липиды общие	71.5±5.2	37.7±3.4
Холестерин	34.1±2.1	21.4±1.9
Триацилглицерины	16.5±2.1	6.8±0.7
β-Липопротеины	4.2±0.3	1.5±0.2

### Краткие сообщения

#### О возможности оценки вне организма физиологической активности фармацевтических препаратов, содержащих одно и то же активное вещество

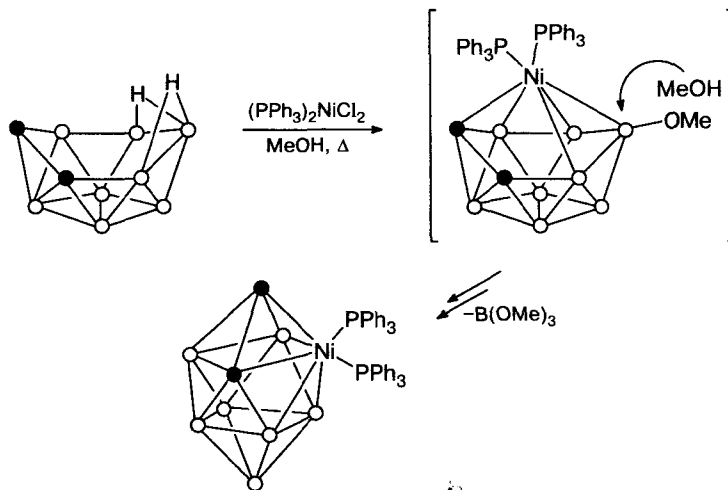
И. А. Ревельский, А. С. Полезина,  
И. Н. Голубев

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1689



## Письма редактору

Синтез и структурная идентификация 10-вершинного *closo*-никелакарборана с необычным расположением кластерных углеродных атомов в полиэдре



А. П. Тюрин, А. Ю. Костюкович,  
И. В. Писарева, А. Ф. Смольяков,  
Ф. М. Долгушин, И. Д. Гришин,  
И. Т. Чижевский

Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1693

## Информация

Достижения и проблемы производства субстанций дженериков для фармацевтической промышленности

Ю. В. Скорняков, О. В. Скорнякова



Изв. АН. Сер. хим., 2015, № 7, 1696