



Химфак МГУ

**и.о. декана, д.х.н., профессор РАН
Карлов Сергей Сергеевич**

СУНЦ МГУ

2023 год

История химического факультета МГУ

1758

Начало преподавания химии в МГУ



1873

Кафедру химии возглавил Марковников В.В. заложив основы методики химического университетского образования



1929

Основание факультета Химии МГУ



1953

Переезд в здание на Ленинские горы



1956

Академик Семенов Н.Н. - лауреат нобелевской премии по химии



1975

Активное развитие факультета. Более 300 студентов. Открываются новые лаборатории



2019

90-летний юбилей



Химический факультет сегодня

>1500 сотрудника

1400 студентов

320 аспирантов

7 корпусов

18 кафедр

12 академиков РАН

19 член-корреспондентов РАН

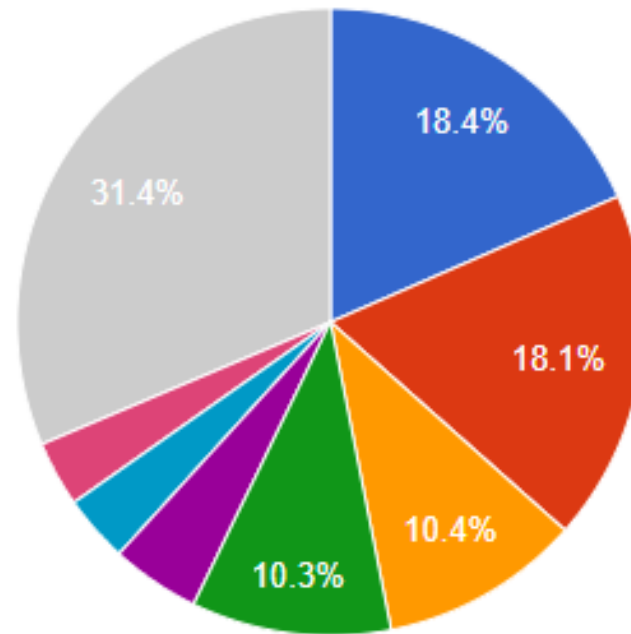
11 профессоров РАН



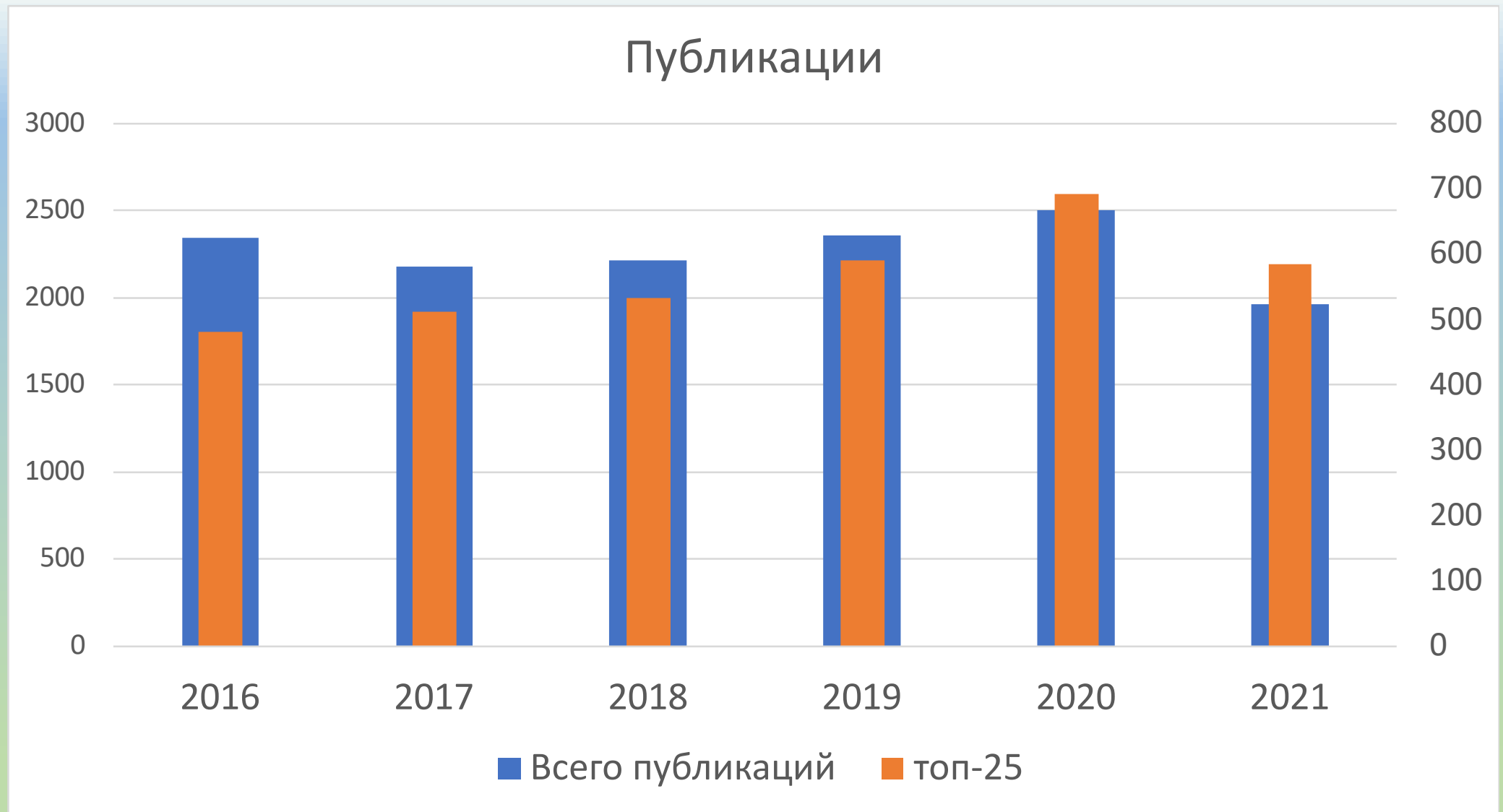
Лидер России в предметных рейтингах
QS Top Universities по химии в 2021 МГУ
попал в первую сотню (места 51-100).

Статьи сотрудников МГУ по факультетам

Данные по подразделениям



- Физический факультет
- Химический факультет
- Научно-исследовательский институт ядерной физики имени Д.В. Скобельцына
- Биологический факультет
- Научно-исследовательский институт физико-химической биологии им...
- Факультет психологии
- Механико-математический факультет
- Другие



Всего: 1965

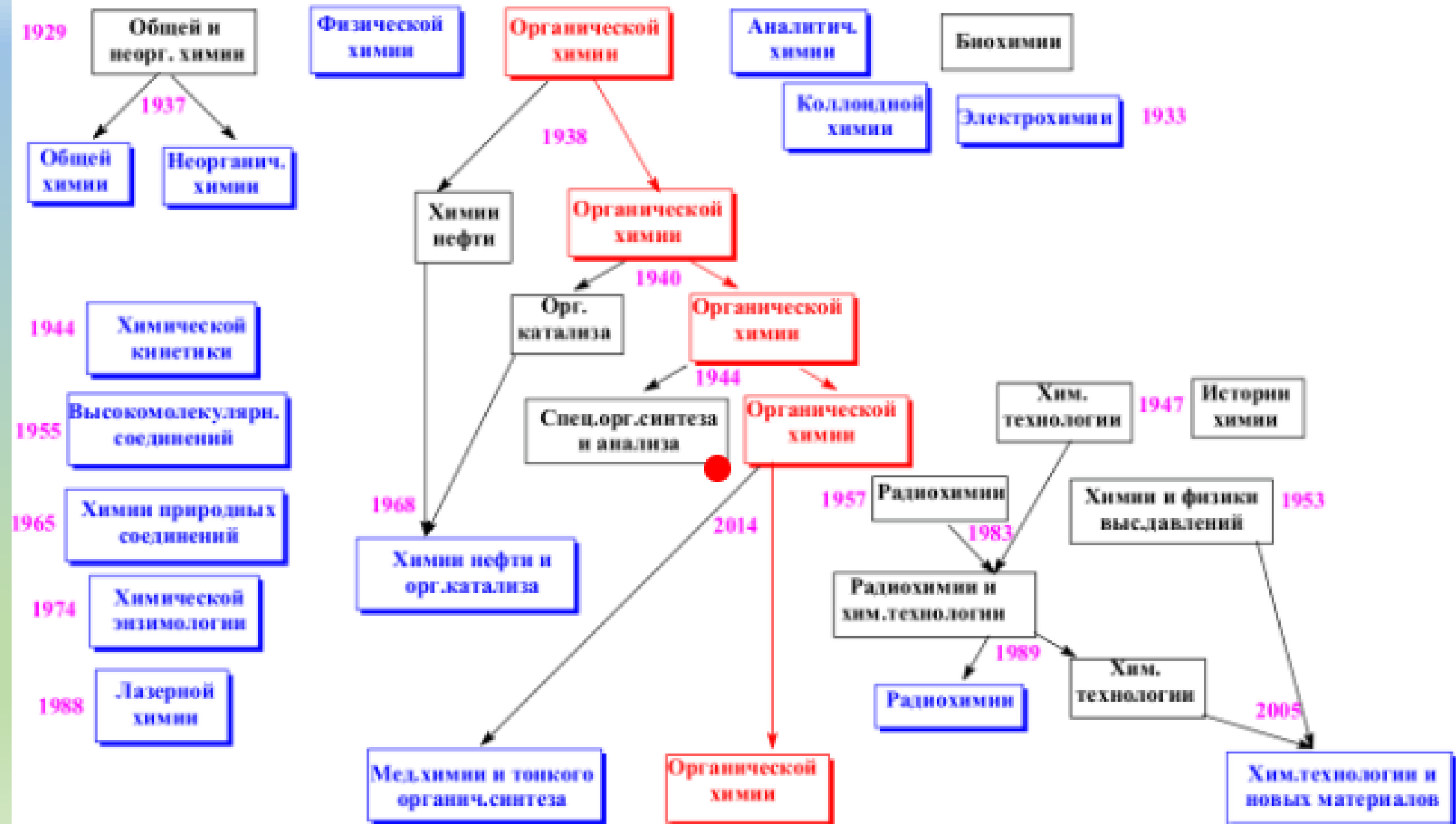
Топ-25: 585

Научные кафедры химического факультета



- Аналитической химии
- Коллоидной химии
- Неорганической химии
- Органической химии
- Физической химии
- Химии нефти и органического катализа
- Химической кинетики
- Химической энзимологии
- Электрохимии
- Высокомолекулярных соединений
- Лазерной химии
- Общей химии
- Радиохимии
- Медицинской химии и тонкого органического синтеза
- Химии природных соединений
- Химической технологии и новых материалов

Кафедры химического факультета: возникновение и развитие



Кафедра неорганической химии



Заведующий кафедрой:
д.х.н. , чл.-корр РАН
Шевельков Андрей
Владимирович



Кафедра в 2014 году



В.В.
Марков-
ников



И.А.
Каблуков



Н.Д.
Зелинский

Из истории кафедры неорганической химии

1875 г. Первые публичные лекции по неорганической химии в Московском университете прочитал профессор **В.В. Марковников**

1875 г. Отделение неорганической химии в Московском университете создал профессор А.П. Сабанеев

1897 г. Полный курс лекций по неорганической химии прочитал профессор **И.А. Каблуков**

1906 г. Первый практикум по неорганической химии организовал академик **Н.Д. Зелинский**

1921 г. В Московском государственном университете открыта специальность «неорганическая химия»

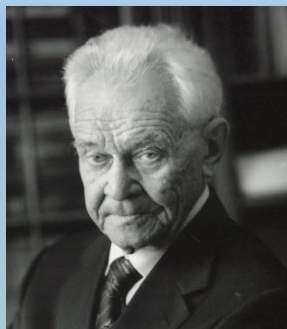
1936 г. Создана самостоятельная кафедра неорганической химии

НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ:

- Наносистемы и нанотехнологии
- Вещества и материалы для функциональных устройств
- Биоматериалы
- Кристаллохимический дизайн и синтез новых классов неорганических соединений

Кафедра аналитической химии

- одна из старейших кафедр химического факультета, создана в октябре 1929 г.



С 1988 года по 2019 год кафедру возглавлял **академик РАН Ю.А. Золотов**. В настоящее время – профессор М.А.Проскурнин. Кафедра оснащена самым современным хроматографическим, спектральным и масс-спектрометрическим оборудованием.

Кафедра - крупнейший учебно-научный центр развития аналитической химии в России.

В **лаборатории хроматографии** развиваются подходы к высокочувствительному определению следовых количеств физиологически-активных органических соединений с использованием современных хроматографических и масс-спектрометрических методов.



Проблемы **лаборатории масс-спектрометрии**: обнаружение низкомолекулярных органических соединений - маркеров заболеваний - в конденсате выдыхаемого воздуха человека *методом газовой хромато-масс-спектрометрии*



Лаборатория концентрирования занимается проблемами:

сорбционного концентрирования элементов и органических соединений;
разработки экспрессных тест-методов химического анализа



В **лаборатории электрохимических методов** разрабатываются: - биосенсорные системы для анализа качества продуктов питания; для комплексного химико-аналитического анализа конденсата выдыхаемого воздуха с целью ранней Диагностики болезней органов дыхания



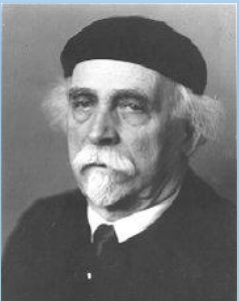
Кафедра органической химии



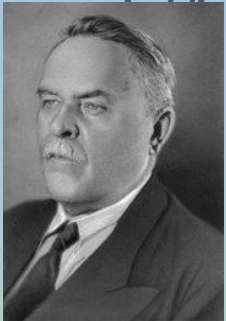
Заведующий кафедрой – д.х.н., профессор
Ненайденко Валентин Георгиевич



Владимир Васильевич
Марковников 1873-1893



Николай Дмитриевич
Зелинский 1893-1938 (с 1929 –
зав.кафедрой)



Сергей Семенович
Наметкин 1938-1944



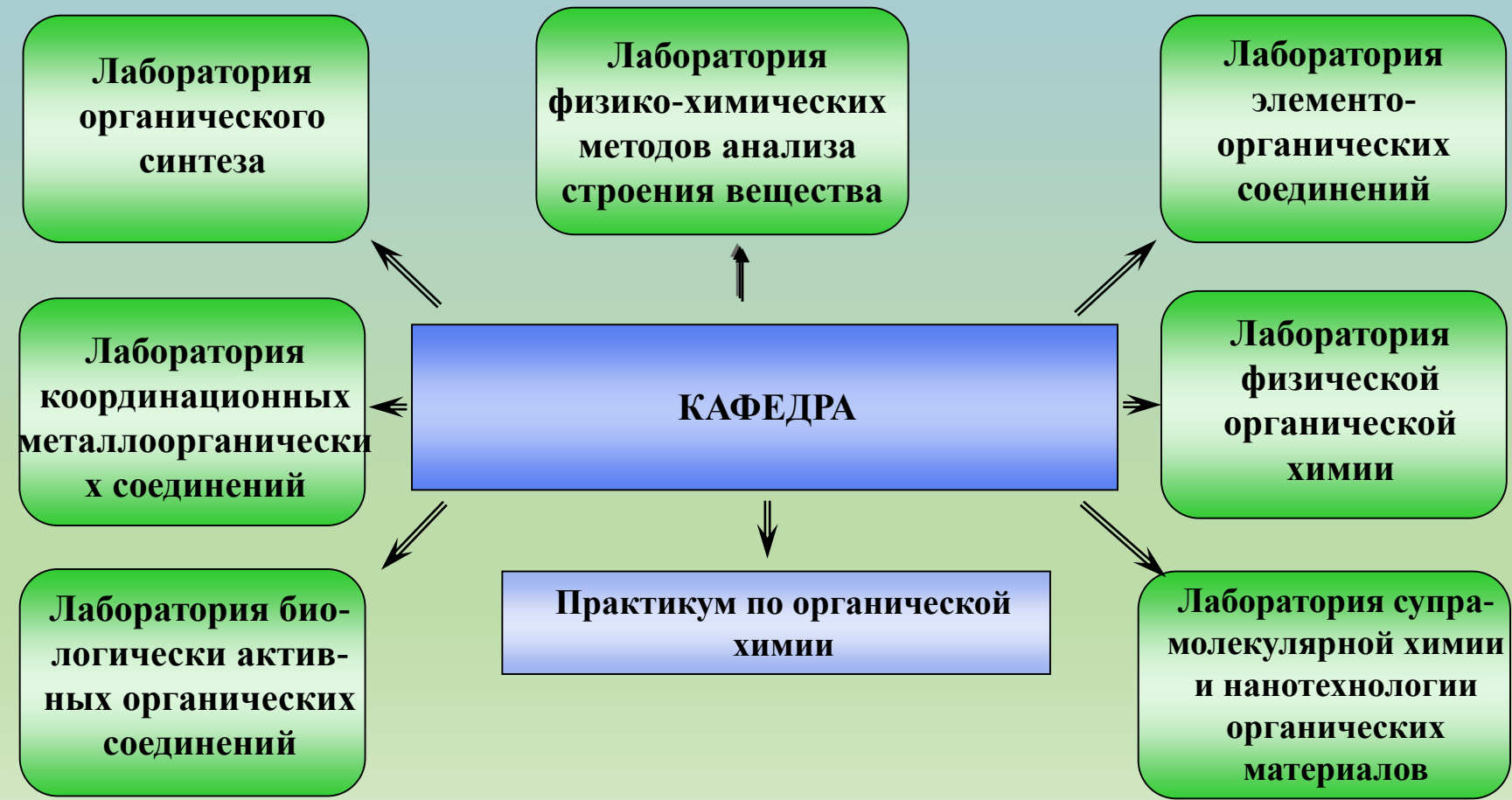
Александр
Николаевич
Несмеянов
1944-1978



Олег Александрович
Реутов 1978-1994



Николай
Серафимович
Зефирин 1994-2014



Кафедра физической химии



С 1992 г. и по 2020 г.
кафедрой заведовал
Валерий Васильевич
Лунин,
академик РАН,
первый президент
химического
факультета

Лаборатории кафедры

- **Химической термодинамики** – термодинамические свойства веществ, многокомпонентных систем, построение фазовых диаграмм современными методами
- **Кинетики и катализа** – новые методы приготовления катализаторов на основе ферментов, молекулярных сит, металлокомплексов
- **Катализа и газовой электрохимии (КГЭ)** – гетерогенный катализ, химия низкотемпературной плазмы, сверхкритические среды, химия озона, нанотрубки, «зеленая» химия

Кристаллохимии – количественные аспекты плотной упаковки молекул, структурное многообразие конденсированных фаз, неупорядоченные кристаллы

Электроннографии – исследования структуры органических и неорганических молекул в газовой фазе методом дифракции электронов

Химической кибернетики – моделирование сложных химических равновесий и кинетики, квантово-химические расчеты биологических процессов

Кафедра химии природных соединений

На кафедре
сейчас
работают 2
действительных
члена РАН:
проф. А.А.
Богданов и его
ученица,
выпускница
кафедры, зав.
кафедрой ХПС
проф. О.А.
Донцова.



О.А. Донцова

ЛАБОРАТОРИИ КАФЕДРЫ:

- химии белка
- химии нуклеиновых
кислот
- химии
нуклеопротеидов

Кафедра электрохимии

Совместная лаборатория
Химического факультета и
компании "РусАл"

В 2006 г. на базе химического факультета
МГУ совместно с компанией "РусАл"
создана межфакультетской лаборатории
фундаментальных исследований проблем
получения алюминия (ЛФИППА).
заведующий лабораторией член-корр.
РАН Е.В.Антипов





КАФЕДРА ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ и НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ



Заведующий кафедрой:

АВДЕЕВ Виктор Васильевич,
доктор хим. наук, профессор
тел.: (495) 939 3316

e-mail: Avdeev@highp.chem.msu.ru

Основное направление работы:

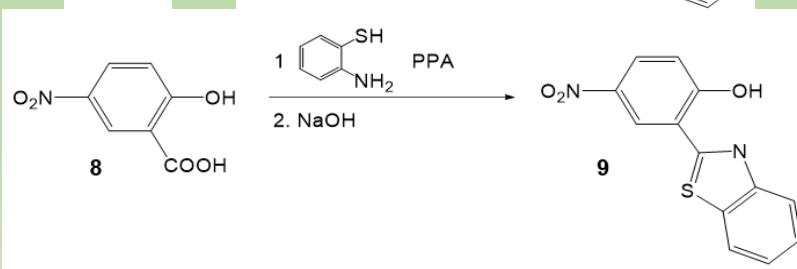
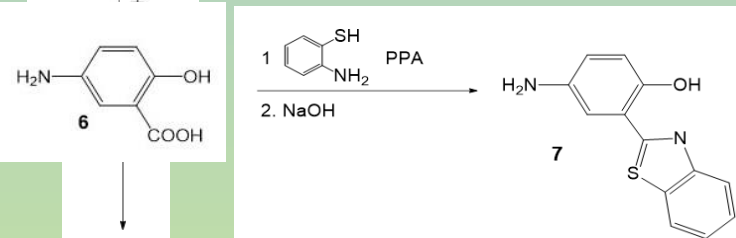
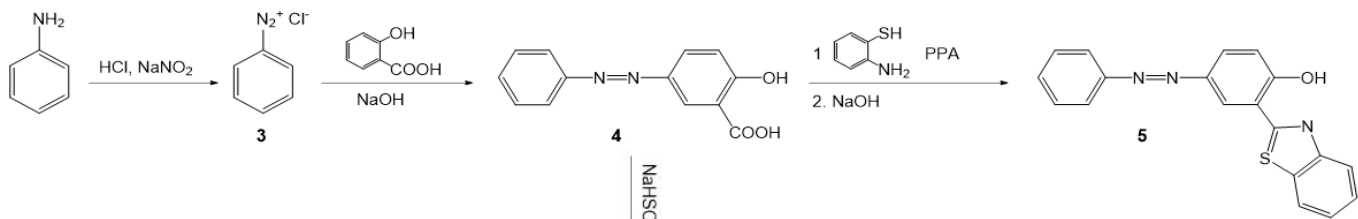
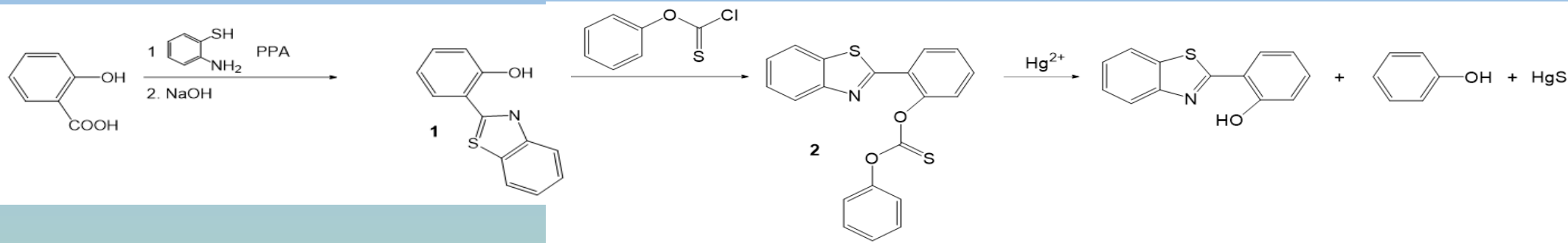
**Новые технологии и материалы для обеспечения
безопасности, надежности и энергоэффективности**

Темы:

- Получение и физико-химические исследования новых функциональных материалов
- Технологии разделения, аккумулирования, очистки и хранения газов
- Технологии снижения риска и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф.

Общая численность сотрудников 77 человек
адрес: Ленинские горы д.1 стр. 11

Синтез гетероциклических соединений для обнаружения ионов Hg^{2+} в воде

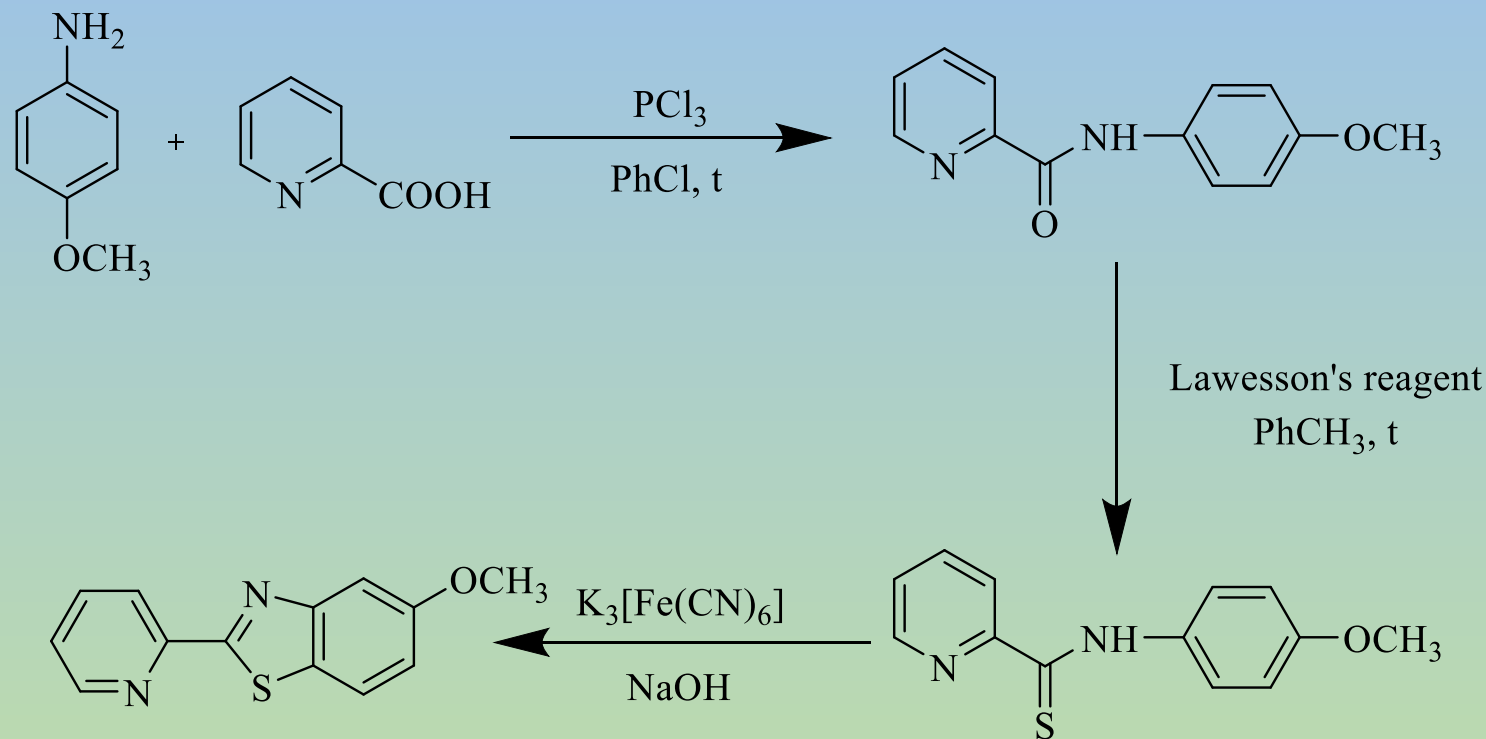


Проблема: Ртуть, содержащаяся в воде, оказывает токсическое действие на живые организмы, в связи с чем ее ПДК маленькая, и требуются точные, недорогие, быстрые и простые аналитические методы.

Актуальность: Ртуть является самым опасным компонентом загрязняющим среду. Ее использование в промышленности растет, по статистике каждый второй килограмм ртути не доходит до потребителя, а улетучивается в атмосферу или теряется. Попадая в почву ртуть может накапливаться в сельскохозяйственных культурах и попадать к потребителю.

Цель: Получить соединения, которые позволят определять микроколичества ртути в воде.

Синтез 6-метокси-2-(пиридин-2-ил)-1,3-бензотиазола, для дальнейшего исследования в реакциях комплексообразования с солями меди (II) и определения антиоксидантной активности

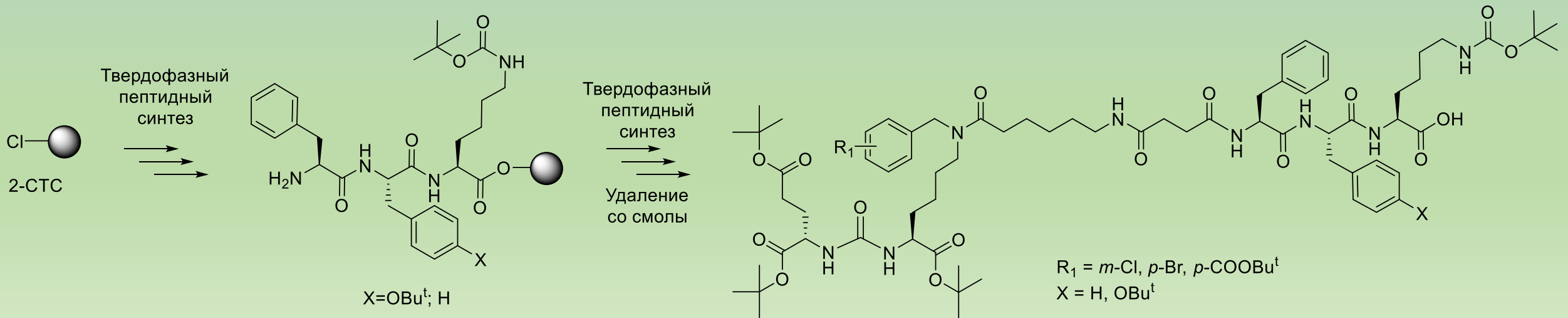
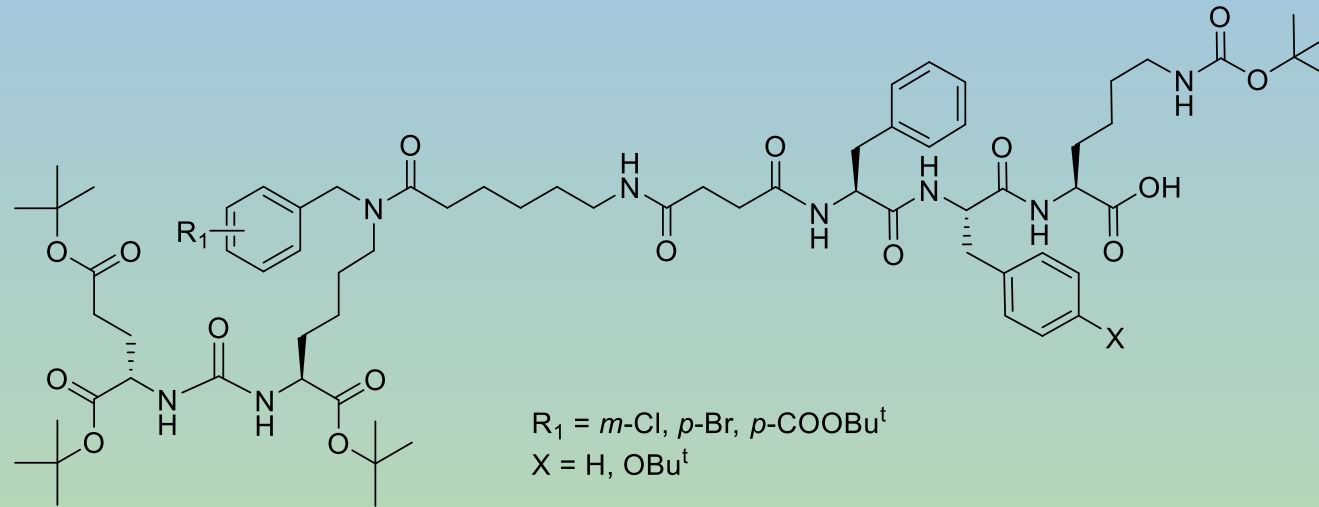


Координационные соединения меди(II) с замещенными 2-(пиридин-2-ил)бензотиазолами:

- защищают от высокотоксичных кислородных радикалов
- катализируют дисмутацию супероксида в кислород и пероксид водорода

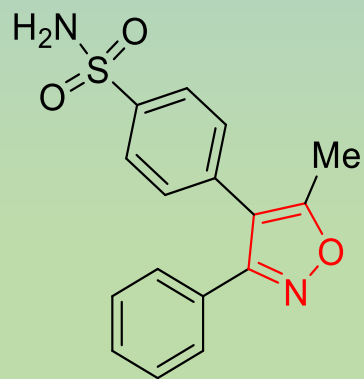
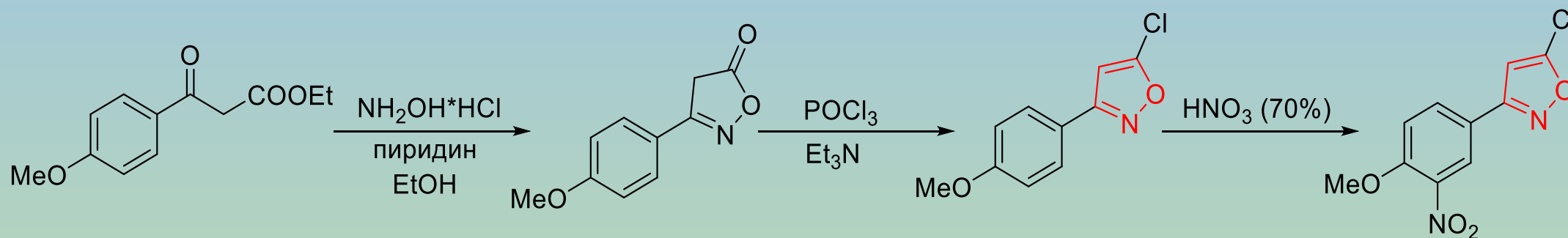
Разработка и синтез избирательной химиотерапии против рака предстательной железы на основе лигандов простатического специфического мембранного антигена методом пептидного твердофазного синтеза

Целевое соединение - соединение-предшественник лиганда ПСМА

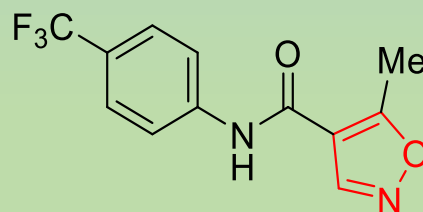


Синтез 3-(4-метокси-3-нитрофенил)-5-хлоризоксазола

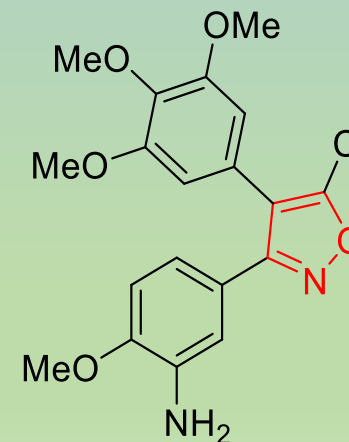
Замещенные изоксазолы – базовые структуры в синтезе биологически активных органических соединений



Вальдекоксиб
(противовоспалительный препарат)



Лефлуномид
(противоревматический препарат)



Гетероциклический аналог
Комбретастина A4 - природного цитостатика

Сириус Лето: начни свой проект. Сезон 2022/2023

Катионные комплексы платины(II) с лигандом на основе бексаротена: синтез, антипролиферативная активность Руководитель А.А.Назаров

Ученик 11 класса Иорданский Всеволод Леонидович,
Школа №1553 имени В. И. Вернадского

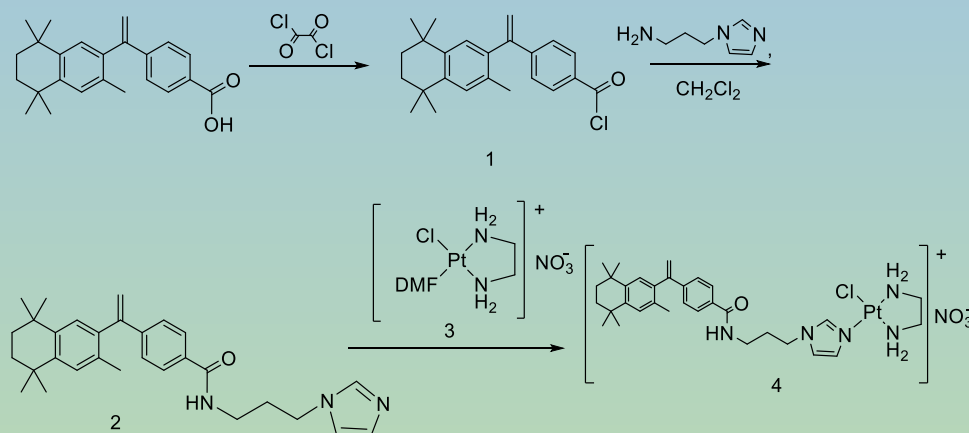


Таблица 1. Значения IC50 комплекса на основе
этилендиаминдихлорлатины
и цисплатина, мкМ/л

	MCF 7	HCT11 6	A549	WI38
4	26±4	18±4	15±1	13±1
Цисплатин	15±2	9±1	9.43±0.01	5±1

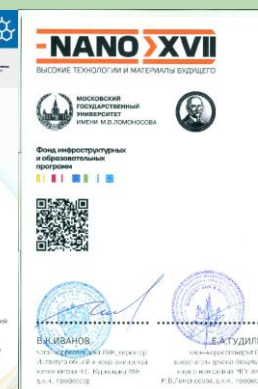
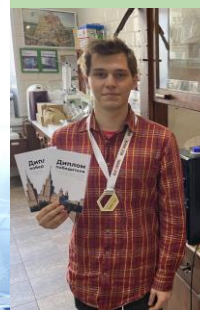


ДИПЛОМ ПОБЕДИТЕЛЯ
КОНКУРСА ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ШКОЛЬНИКОВ
"ГЕНИАЛЬНЫЕ МЫСЛИ" В НОМИНАЦИИ
ИНСТИТУТА ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ИМЕНИ Н.С. КУРНАКОВА РАН
"ЛУЧШАЯ РАБОТА ПО ОБЩЕЙ И
НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ"

**Иорданский
Всеволод
Леонидович**

11 класс
ГБОУ Школа № 1553 имени В.И. Вернадского
г. Москва

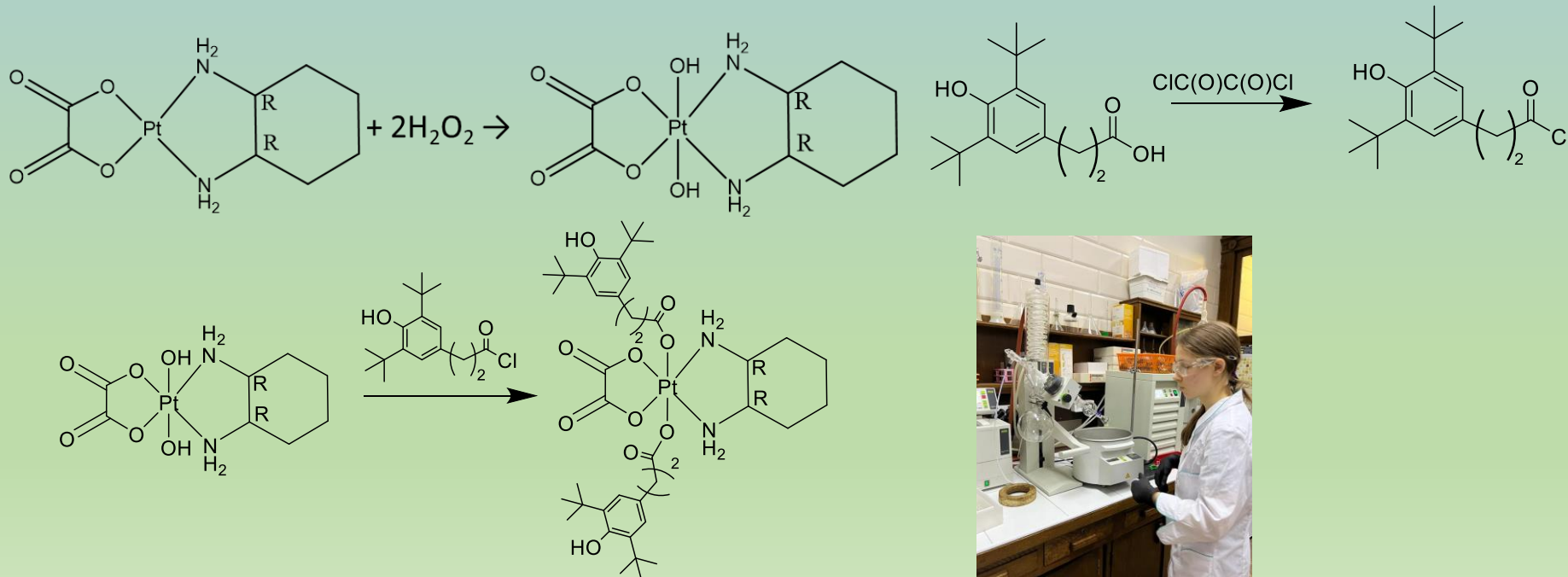
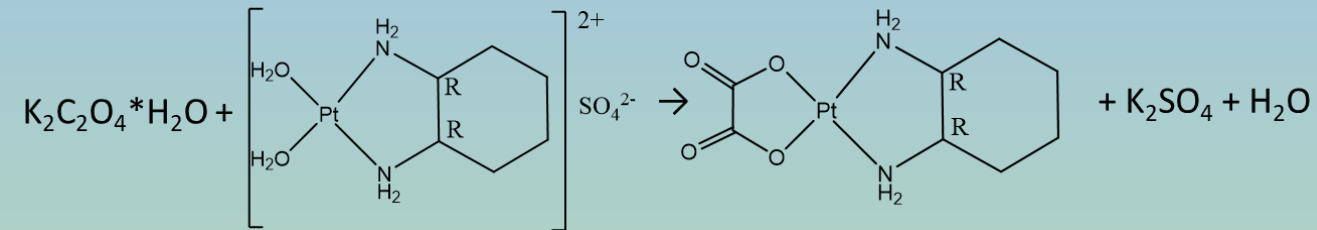
Тема работы: "Катионные комплексы платины(II)
с лигандом на основе бексаротена: синтез,
антипролиферативная активность"



Сириус Лето: начини свой проект. Сезон 2022/2023

Разработка гибридных противоопухолевых соединений, содержащих фармакологически активный металл и фрагмент лекарственного препарата
Руководитель А.А.Назаров

Ученица 10 класса Шумакова Мария Артёмовна,
Школа №1553 имени В. И. Вернадского



Руководитель Т.В.Дубинина

2020/2021 учебный год и 2021/2022

Мария Михайловна Иванова, ГБОУ г. Москвы «Школа на Юго-Востоке им. Маршала В. И. Чуйкова» (была в 10 и 11 классах).

Тема работы "Синтез новых фенил-замещенных 2,3-нафталоцианиновых комплексов, содержащих органический π-радикал "

Результат: синтезированы 2,3-дицианонафталины, затем комплексы с РЗЭ; изучение редокс-процессов и спектров поглощения в ближней ИК области. Доклады на Ломоносовской конференции и на конференции по свободным радикалам в ИОХ РАН; подготовлена одна статья.

2021/2022 и 2022/2023 учебный год

Воробьёв Дмитрий Витальевич (10 класс и 11 класс), ГБОУ школа №1552

Тема работы «Карбазол-аннелированные субпорфиразины и комплексы гольмия».

Выступал с двумя докладами на конференции Ломоносов.



Спасибо за внимание!

