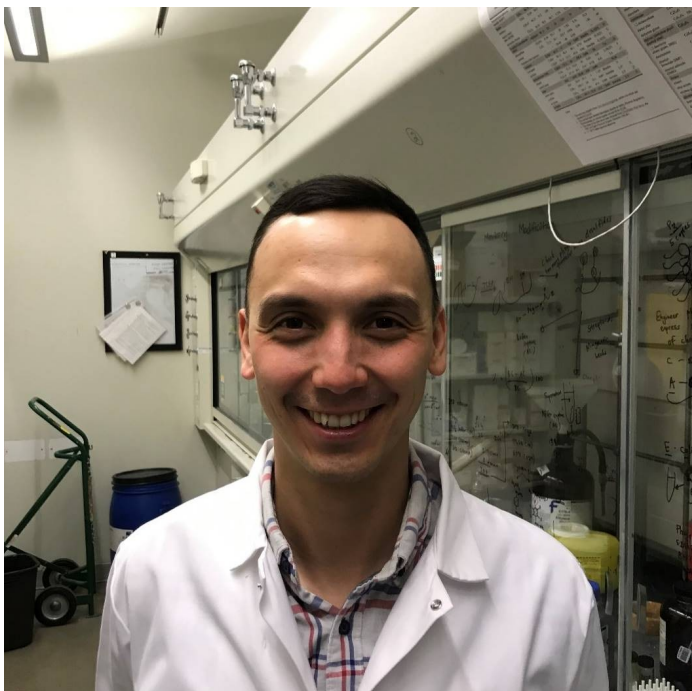


**Новая междисциплинарная
научно-исследовательская лаборатория
Института фундаментальной медицины БГМУ**

**Лаборатория молекулярных гибридов и
конъюгатов**

Ямансаров Эмиль Юлаевич



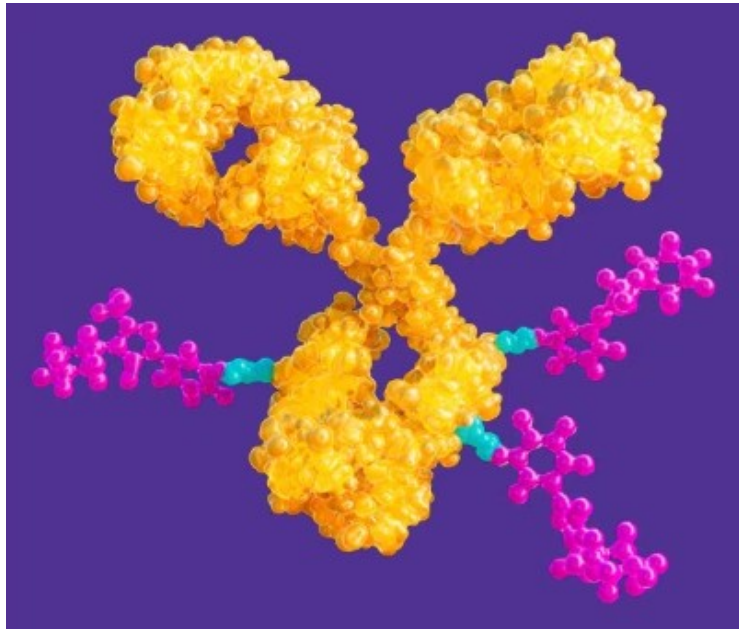
Выпускник Башкирского государственного университета -2011 г.
НПО Микроген, Филиал в г. Уфа «Иммунопрепарат» - 2012 -2016 гг.
Кандидат химических наук, УФИХ РАН - 2015 г.
Химический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова – 2016-н.в.
Университет Альберты, г. Эдмонтон, Канада – 2022-2023 гг.

Индекс Хирша – 11 (Scopus)
Всего 39 статей в научных журналах,
из них: 6 статей в журналах Q1, 6 статей Q2

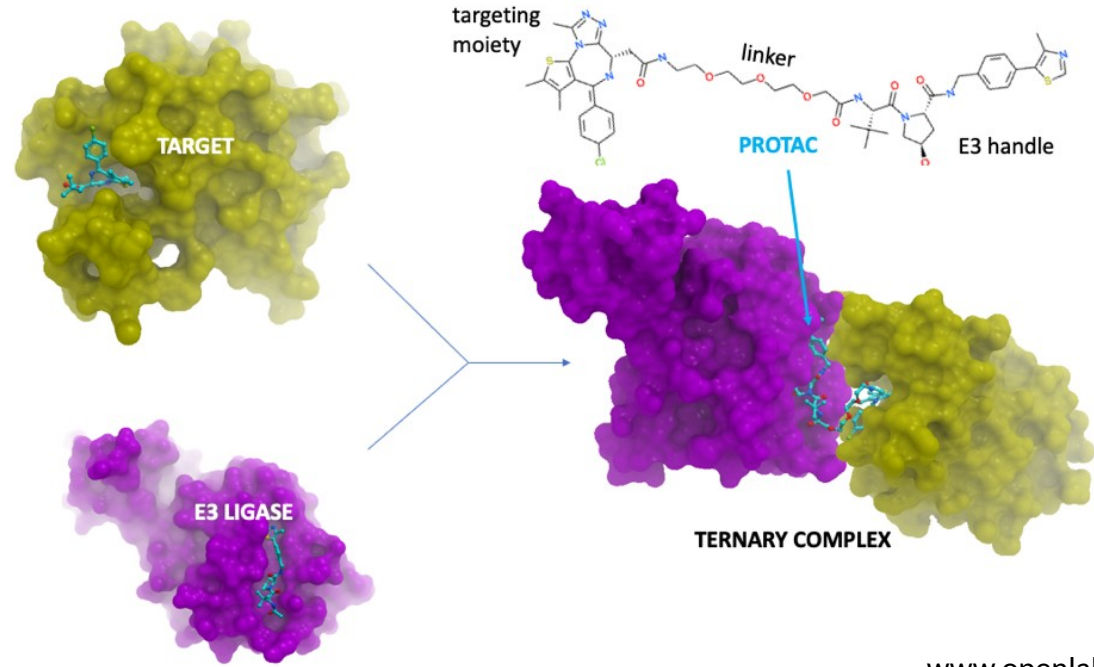


ResearcherID G-5887-2016 | Scopus Author ID 36107226300 | ORCID 0000-0003-1238-6273

Scholar Google:

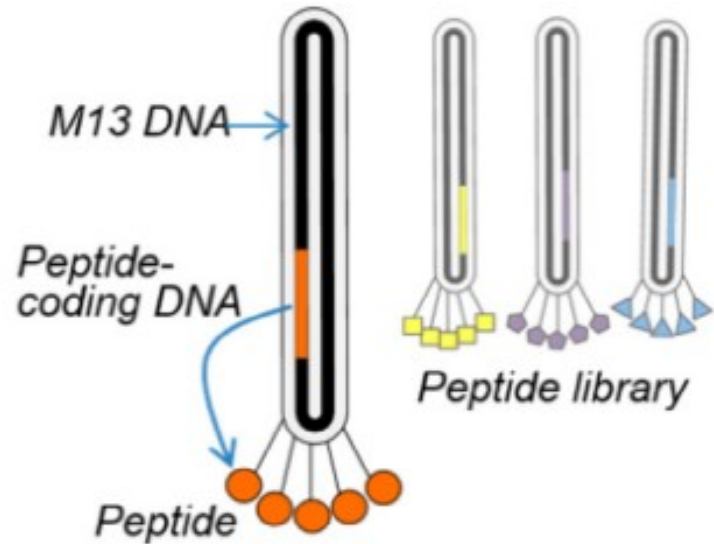


www.sigmaaldrich.com

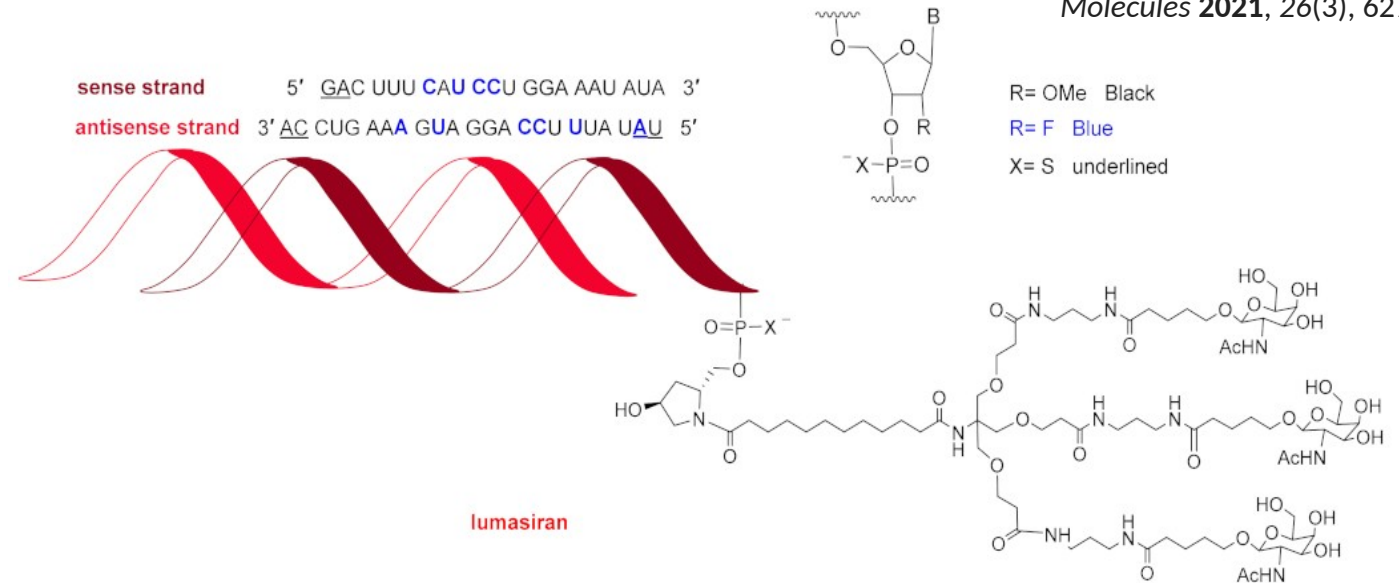


www.openlabnotebooks.org

Materials 2017, 10(2), 119



Molecules 2021, 26(3), 627



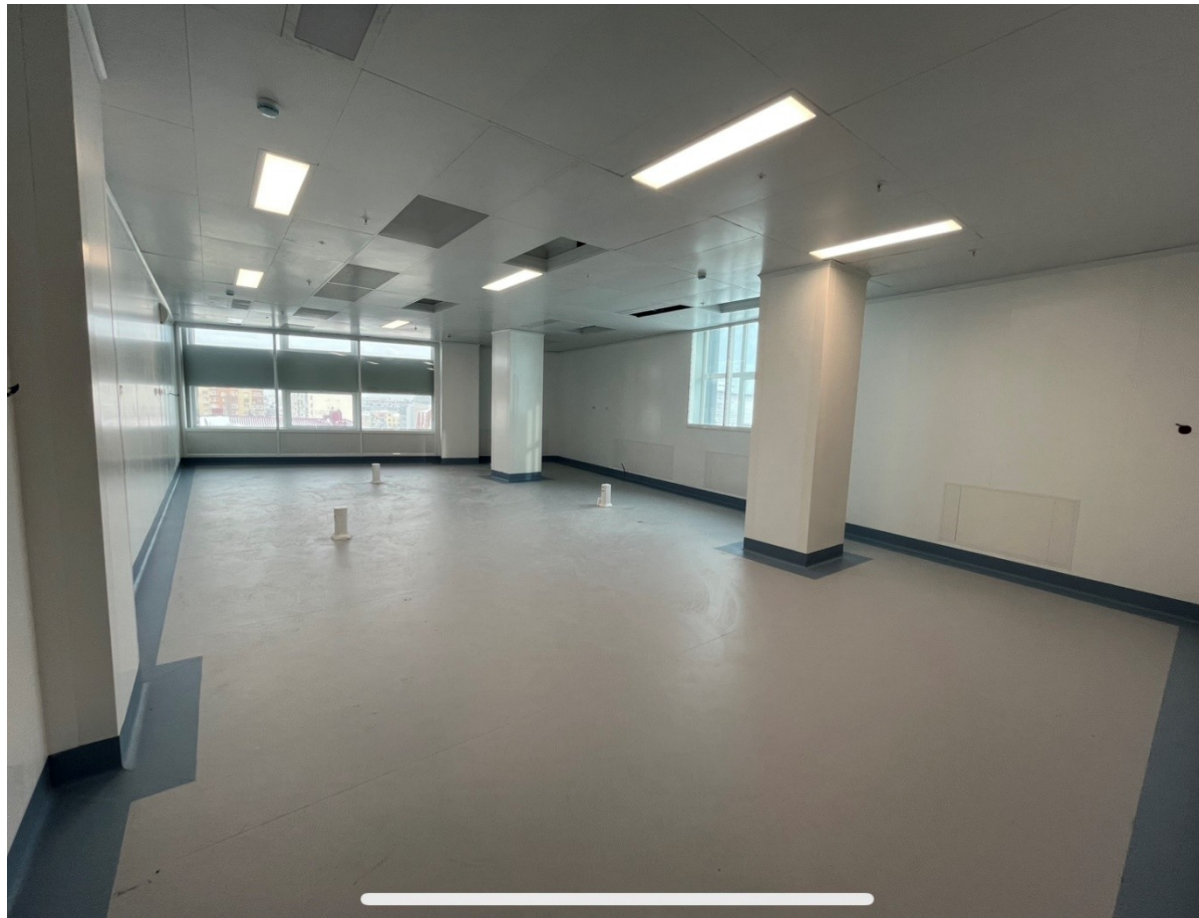
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЛАБОРАТОРИИ

Цель:

Поиск новых методов синтеза и разработка перспективных биоконъюгатов, гибридных молекул и систем адресной доставки для **медицины**, **химии**, **биологии** и **биотехнологии**.

Задачи:

- Разработка систем адресной доставки веществ в ткани и клетки на основе низкомолекулярных ковалентных гибридов.
- Разработка перспективных биоконъюгатов на основе пептидов и белков для терапии злокачественных опухолей.
- Поиск новых реакций биоконъюгации больших и малых молекул.
- Решение задач фундаментальной органической химии, клеточной биологии и иммунологии с помощью методов биоконъюгации.
- Биоинженерия бактериофагов с получением оригинальных библиотек пептидов. Поиск молекул-хитов из комбинаторных библиотек пептидов.
- Инженерия живых систем (иммунные клетки, вирусы, бактериофаги) с помощью методов химического синтеза.



Лаборатория расположена на 5 этаже IQ-парка

В 2024 году планируется:

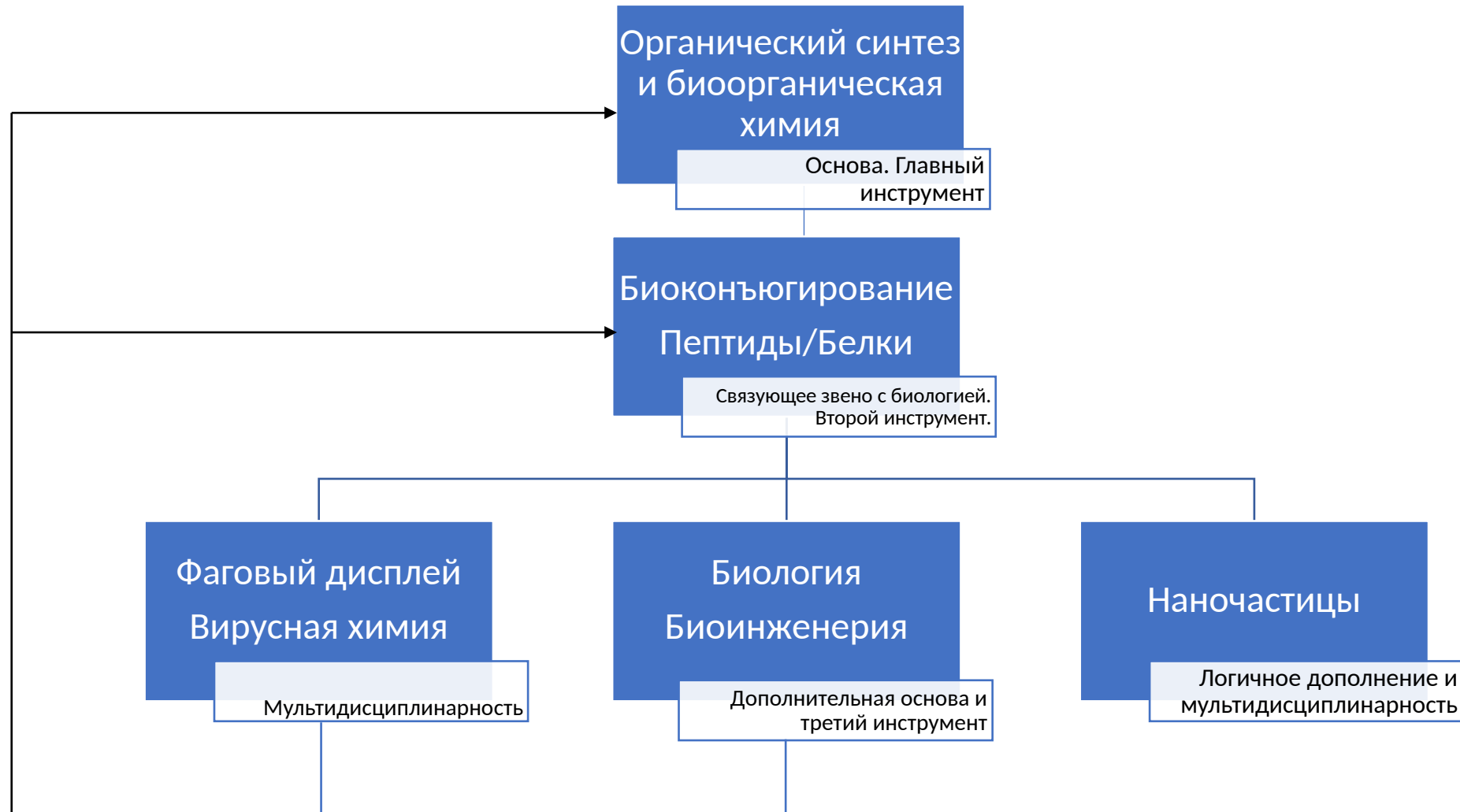
1. Обустройство помещений лабораторной мебелью
2. Формирование научного коллектива
3. Формирование паспорта лаборатории
4. Приборное обеспечение лаборатории:
 - система пептидного синтеза
 - системы очистки и выделений пептидов и конъюгатов
 - система очистки и выделения белков низкого давления
 - оборудования для биоинженерии пептидов
 - анализатор частиц
 - общелабораторное оборудование



Блок
пептидного синтеза

Блок биоконъюгации и
биоинженерии
пептидов

Структура исследований



Проект №1 – 2025-2027 гг.

**Антибиотики – макролиды
перспективные лиганды адресной доставки
конъюгатов в макрофаги**



Научный руководитель:
Деев

Сергей Михайлович

Академик РАН, проф.,

д.б.н., г.н.с.

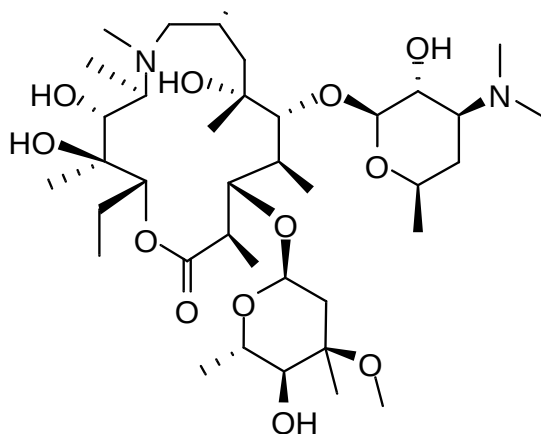
Института

биоорганической химии

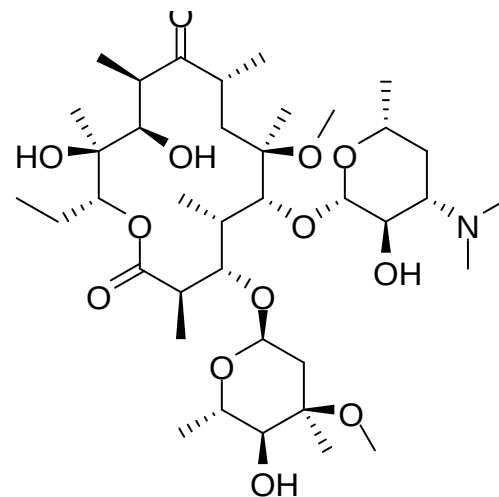
им. академиков М.М.

Шемякина и Ю.А.

Овчинникова РАН



Азитромицин



Кларитромицин

Crooke S. N. et al. Lung tissue delivery of virus-like particles mediated by macrolide antibiotics //Molecular pharmaceutics. – 2019. – Т. 16. – №. 7. – С. 2947-2955

Металлопептиды. Синтез и изучение свойств

Перспективные хелаторы для РФЛП, антибиотики и/или асептические агенты (биоциды), химиотерапевтические агенты



Научный руководитель:

Деев

Сергей Михайлович

Академик РАН, проф.,

д.б.н., г.н.с.

Института

биоорганической химии

им. академиков М.М.

Шемякина и Ю.А.

Овчинникова РАН

Peptides

Zitierweise: *Angew. Chem. Int. Ed.* 2022, 61, e202113857

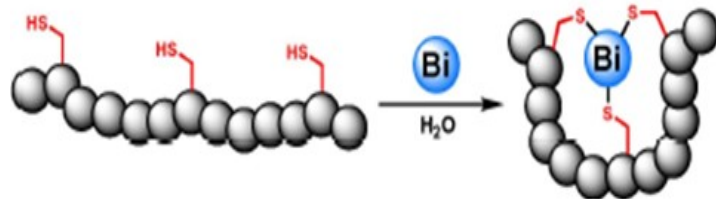
Internationale Ausgabe: doi.org/10.1002/anie.202113857

Deutsche Ausgabe: doi.org/10.1002/ange.202113857

Peptide–Bismuth Bicycles: In Situ Access to Stable Constrained Peptides with Superior Bioactivity

Saan Voss, Jörg Rademann, and Christoph Nitsche*

This work

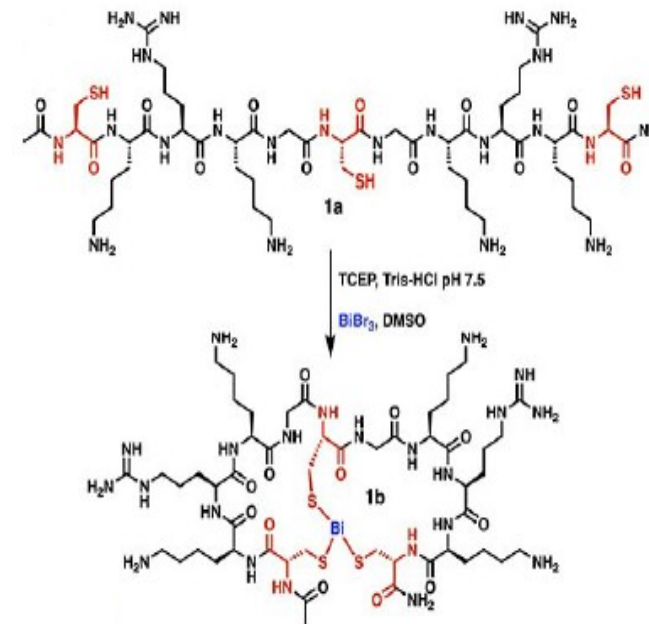


Constrained peptides ✓

Selective modification ✓

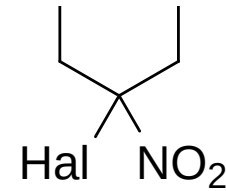
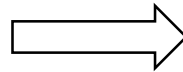
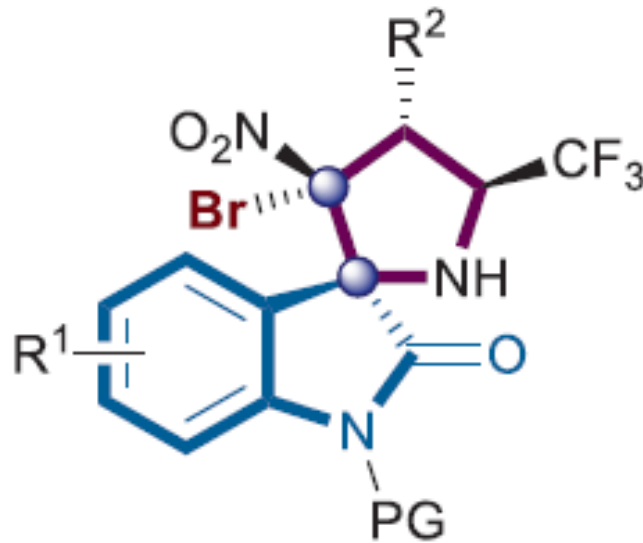
Stable and active inhibitors ✓

Prospects for display techniques and ²¹³Bi radiolabeling



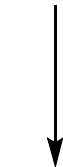
Проект №3 – 2023-2026 гг.

Синтез гем-нитрогалогеналканов и изучение их реакционной способности в реакциях нуклеофильного замещения с участием тиолов



+

GAVILPST **C**MDNEQKRHFYW



?

Chen F. Y. et al. Highly stereoselective organocatalytic synthesis of pyrrolidinyl spirooxindoles containing halogenated contiguous quaternary carbon stereocenters //Tetrahedron Letters. – 2020. – T. 61. – №. 17. – С. 151806

Научный руководитель:

**Белоглазкина
Елена Кимовна**

д.х.н., проф.,
Зав. лаб. БАОС

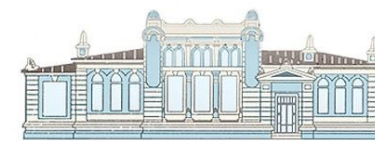
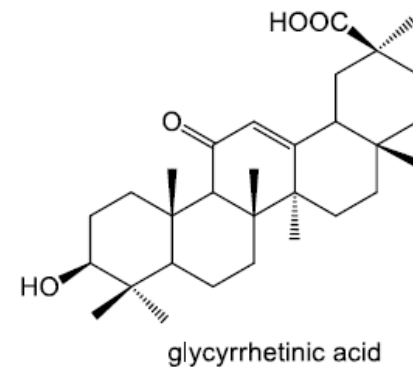
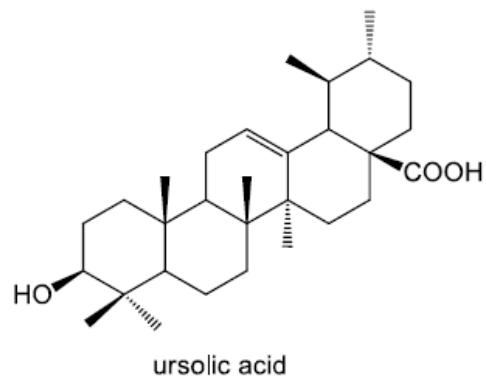
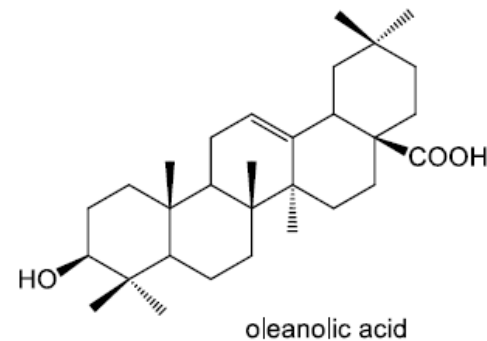
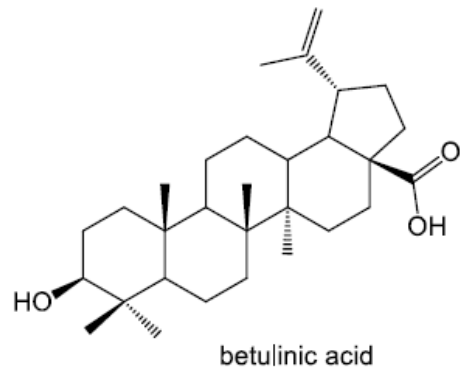
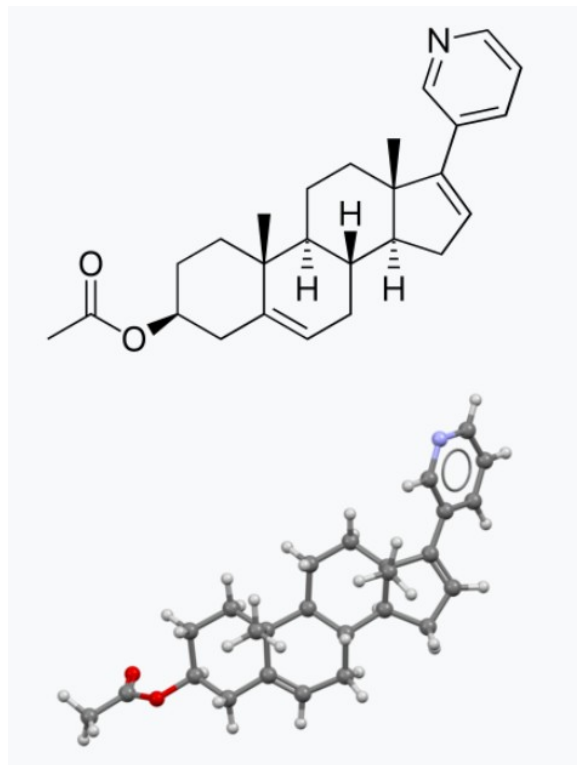
Химического факультета
МГУ им. М.В.Ломоносова

Ответственный исполнитель: Селезнев Егор Игоревич

Перспективный проект

Поиск перспективных химиотерапевтических агентов для лечения рака простаты на основе природных терпеноидов

в том числе аналогов Абиратерона ацетата



УФИМСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Научный руководитель:

Казакова

Оксана Борисовна

д.х.н., проф.,

Руководитель научной

группы медицинской

химии Уфимского

института химии

БЕНЕФИЦИАРЫ ПРОЕКТА

- **Формирование новых коллабораций БГМУ с УФИХ, МГУ и ИБХ РАН**
- Новые компетенции для ВУЗа
- Современная и актуальная тематика лаборатории
- Новые **междисциплинарные** научные исследования и разработки с использованием новых компетенций
- Привлечение студентов и аспирантов
- Новая точка притяжения ученых и постдоков извне
- **Кросс-проекты внутри БГМУ**
- Сочетание личного опыта (индустрия + наука) и ориентированность на современные стандарты науки
- **Ожидаемый вклад в фарму и биоинженерию**





РЕАЛЬНОСТЬ НАШИХ ПЛАНОВ-ЭТО МЫ С ВАМИ

ОПЫТ УСПЕШНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ

2022

Postdoctoral fellowship, University of Alberta, Edmonton, Canada «Genetically encoded chemistry and phage display».

2023

2021

Грант МК 1450.2021.1.3 «Разработка новых систем адресной доставки лекарственных препаратов в гепатоциты на основе низкомолекулярных производных холевых кислот и N-ацетил-D-галактозамина».

2022

2020

Грант Республики Башкортостан для молодых учёных «Новые подходы к созданию адресных агентов для лечения и профилактики заболеваний печени на основе гликоконъюгатов тритерпеноидов».

2018

Грант РФФИ 18-33-20106 «Новые низкомолекулярные ковалентные конъюгаты противоопухолевых агентов и ASGP-R-таргетных лигандов для селективной терапии гепатоцеллюлярной карциномы».

2020

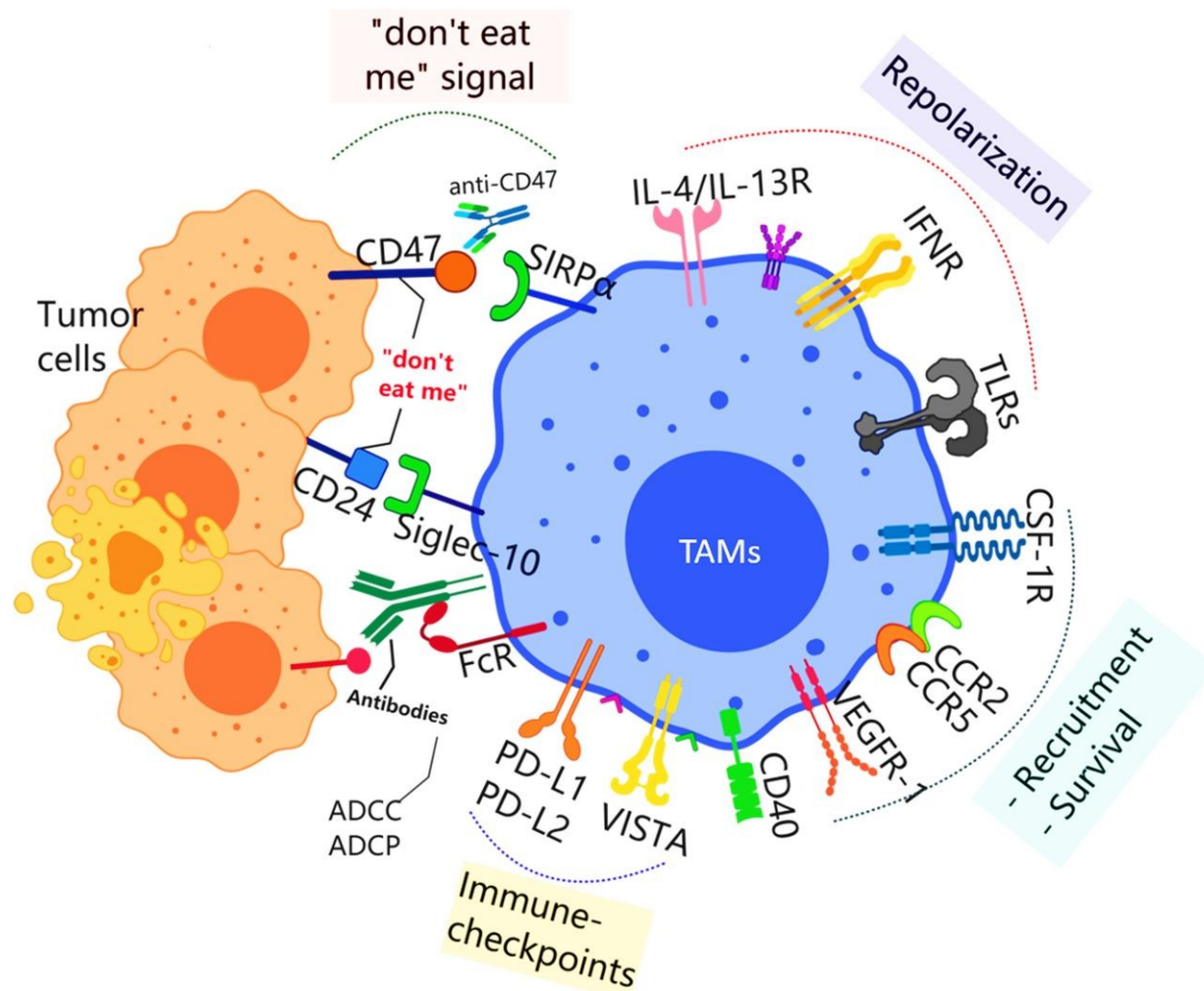
2017

Грант РФФИ 17-74-10204 «Новый класс препаратов для рациональной терапии социально-значимых заболеваний печени человека на основе гликоконъюгатов тритерпеноидов и тканеспецифических лигандов».

2019

Перспективный проект

Таргетные бивалентные пептиды направленного транспорта веществ в опухоль-ассоциированные макрофаги



Научный руководитель:

Кжышковска

Юлия Георгиевна

д.х.н., проф.,

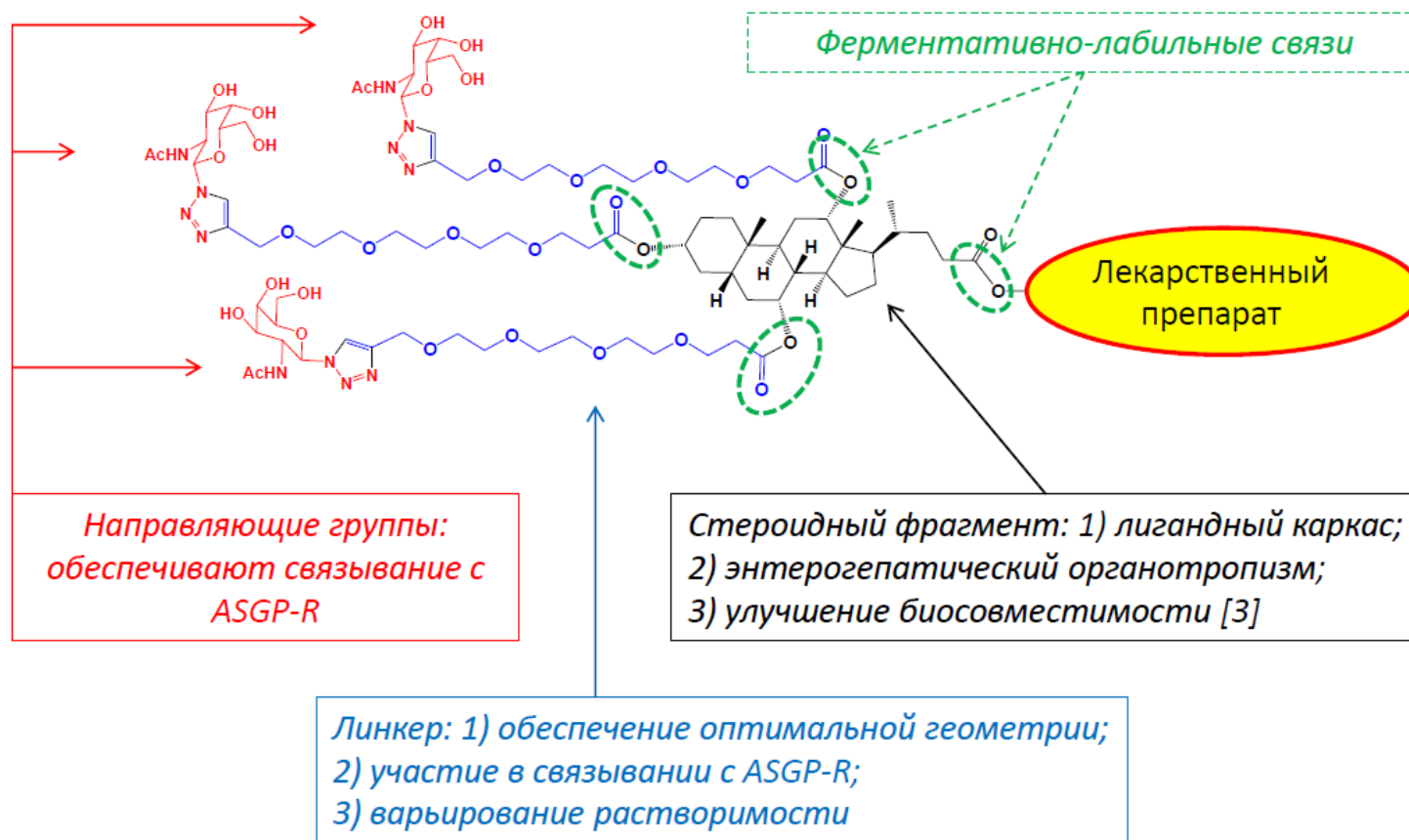
Руководитель научной
группы медицинской
химии Уфимского
института химии

Проект №6 – 2024-2026 гг.

Новые лиганды асиалогликопротеинового рецептора на основе стероидных гликоконъюгатов для адресной доставки лекарств в печень



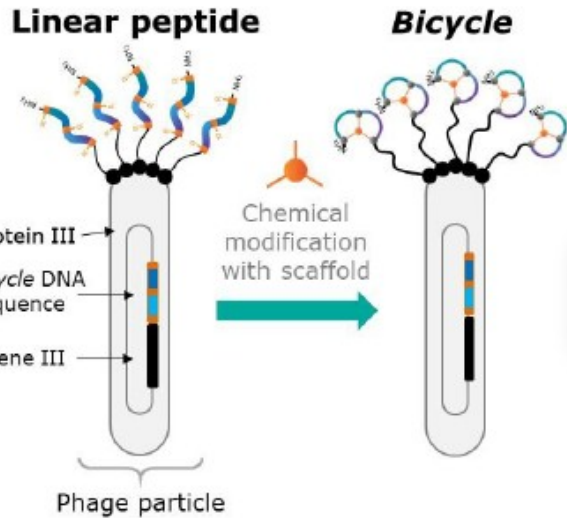
Научный руководитель:
**Белоглазкина
Елена Кимовна**
д.х.н., проф.,
Зав. лаб. БАОС
Химического факультета
МГУ им. М.В.Ломоносова



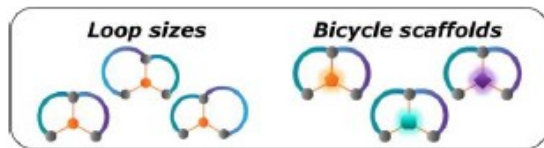
Ответственный исполнитель: Павел Юрий Ростиславович

Комбинация биологии и химии = фаговый дисплей + циклизация пептидов

Bicycle Phage Display - Discovery



Diverse *Bicycle* phage libraries ($>10^{17}$)



Natural Amino Acids

Peptide & Medicinal Chemistry

Optimize *Bicycle* monomers



Target binding *Bicycles*

Non-natural Amino Acids

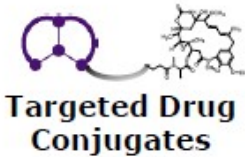
Build and Optimize Therapeutic Bicycle

Bicycle Medicines



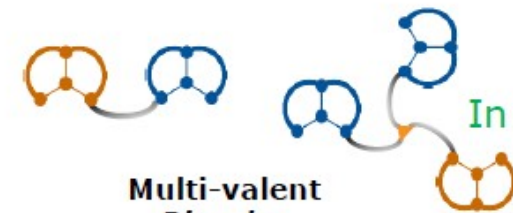
Monomeric *Bicycles*

In the clinic ✓



Targeted Drug Conjugates

In the clinic ✓



Multi-valent *Bicycles*

In the clinic ✓



Targeted delivery

bicycle
therapeutics

Биоинженерия пептидов, работа с бактериофагами, биоконъюгация

№ п/п	Наименование	Шт
1	Анализатор размера частиц	1
2	Центрифуга настольная 14 000 g	1
3	Центрифуга маленькая 21 000 g	1
4	Инкубатор 37С для чашек Петри	1
5	Шейкер-инкубатор для E.coli 37	1
6	Испарительный концентратор для белков	1
7	pH-метр	1
8	Нагревательная платформа для топагара (твердотельный термостат)	2
9	Водяной термостат-баня для LB среды	1
10	Выделитель магнитных частиц	1
11	Ротационный перемешиватель-смеситель для пробирок	2
12	Холодильник лабораторный	1
13	Морозильник лабораторный -20	1
14	Морозильник лабораторный -80	1
15	Весы аналитические 0,0001 г	1
16	Весы до 100 г	1
17	Набор автоматических пипеток-дозаторов	3
18	Магнитный штатив	2
19	Мини-Вортексер для эппендорфов	1
20	Вортексер для пробирок	2
21	Мини-центрифужка настольная для эппендорфов	2
22	Портативный автоматический электронный дозатор для розлива питательных сред	2
23	Счётчик колоний бактерий и бактериофагов	1
24	Микрообъемный определитель концентрации ДНК, РНК и белка	1

Пептидный синтез + химическая модификация пептидов, белков и других биомолекул

№ п/п	Наименование	Шт
1	Пептидный синтезатор	1
2	Хроматограф полупрепаративный ВЭЖХ для выделения пептидов и малых молекул	1
3	Аналитический хроматограф	1
4	Флэш-хроматограф	1
5	Станция для упаривания растворителей (ротор + насос + чиллер + регулятор давления)	1
6	Электрореактор Ika ElectraSyn	1
7	Фотореактор	1
8	Спидвак - центрифужный испаритель	1
9	Лиофильная сушка	1
10	Магнитная мешалка с контролем скорости и температуры + насадки + Штатив + щуп	3
11	Весы аналитические 0.0001 г	1
12	Весы до 100 г	1
13	Орбитальный шейкер для встряхивания реакций	1
14	Вортексер мини для эппендорфов	2
15	Мембранный насос до 5-10 мБар	1
16	Масляный насос	1
17	pH-метр	1
18	Набор автоматических пипеток-дозаторов	3
19	Шкаф сушильный с контролем температуры	1
20	Центрифуга для пептидов	1
21	Баня песчаная	1
22	Колбогрейка	1
23	Электронный термометр	2
24	УЗИ-ванна с контролерами мощности и температуры	1
25	УФ-лампа для ТСХ анализа	1