

**24-26
НОЯБРЯ 2021**

III МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА-КОНФЕРЕНЦИЯ

СКАНИРУЮЩАЯ ЗОНДОВАЯ МИКРОСКОПИЯ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

3rd International Conference
Scanning Probe Microscopy for Biological Applications



КЛЮЧЕВЫЕ СПИКЕРЫ

Актис Паоло (Paolo Actis)

УНИВЕРСИТЕТ ЛИДСА (UNIVERSITY OF LEEDS)

Доцент

Быков Виктор Александрович (Viktor Bykov)

НТ-МДТ СПЕКТРУМ ИНСТРУМЕНТС (NT-MDT SPECTRUM INSTRUMENTS)

Доктор технических наук

Горелик Юлия Владиславовна (Julia Gorelik)

ИМПЕРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЛОНДОНА (IMPERIAL COLLEGE LONDON)

Профессор

Докукин Максим Евгеньевич (Maxim Dokukin)

САРОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(SAROV INSTITUTE OF PHYSICS AND TECHNOLOGY)

Кандидат физико-математических наук, доцент

Звягин Андрей Васильевич (Andrey Zvyagin)

ФГАОУ ВО ПЕРВЫЙ МГМУ ИМ. И.М. СЕЧЕНОВА МИНЗДРАВА РОССИИ
(FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION
I.M. SECHENOV FIRST MOSCOW STATE MEDICAL UNIVERSITY OF THE MINISTRY OF HEALTH
OF THE RUSSIAN FEDERATION (SECHENOV UNIVERSITY)

Профессор

Клячко Наталья Львовна (Natalia Klyachko)

МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА (LOMONOSOV MOSCOW STATE UNIVERSITY)

Профессор

Корчев Юрий Евгеньевич (Yuri Korchev)

НИТУ МИСИС (NUST MISIS)
ИМПЕРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЛОНДОНА (IMPERIAL COLLEGE LONDON)
УНИВЕРСИТЕТ КАНАДЗАВЫ, ЯПОНИЯ (NANO LIFE SCIENCE INSTITUTE (WPI-NANOLSI),
KANAZAWA UNIVERSITY, JAPAN)

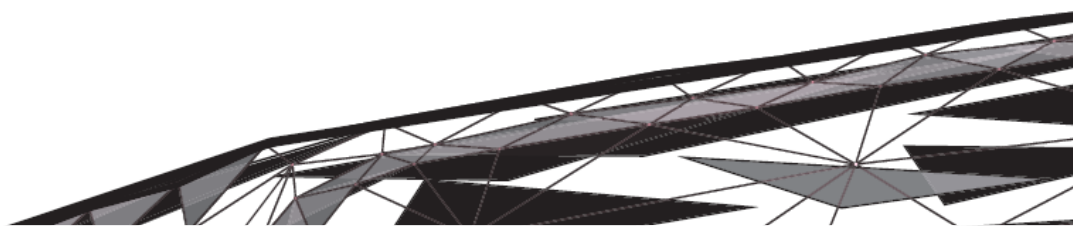
Профессор



ПРОГРАММА

24 ноября

9:30	Регистрация и подключение участников конференции	
10:00	Приветственное слово первого проректора НИТУ «МИСиС» Салихова С.В.	
10:15	Горелик Ю.В. Imperial College London	Functional imaging of nanodomains in cardiomyocytes
10:45	Плескова С.Н. Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	Сканирующая зондовая микроскопия в моделировании септицемии и септикопиемии
11:15	Горелкин П.В. НИТУ «МИСиС»	Картирование механических свойств живых клеток с высоким разрешением методом сканирующей ион-проводящей микроскопии
11:30	Ефремов Ю.М. ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России	Картирование вязкоупругих свойств клеток с помощью атомно-силовой микроскопии
11:45	Коплак О.В. ИПХФ РАН	Магнитомеченные биологические объекты: регистрация и позиционирование
12:00	Кофе-брейк	
12:30	Клячко Н.Л. МГУ	Development of new ligands for targeted drug delivery and their evaluation with Surface Plasmon Resonance spectroscopy technique



**The 3d International hybrid school-conference
"SCANNING PROBE MICROSCOPY
FOR BIOLOGICAL SYSTEMS – 2021"**

November 24-26

BOOK OF ABSTRACTS

Moscow, 2021

Разработан микропинцет на основе сплава PtDyFeCoV , который решает задачу селекционирования живых и мертвых, больных и здоровых клеток, позволяя неразрушающим методом регулировать индивидуальную подвижность клеток в потоке биологических жидкостей (рис.1.d).

Работа выполнена в рамках гранта РФФИ 20-32-70025 «Стабильность».

**РАЗРАБОТКА НОВЫХ ЛИГАНДОВ ДЛЯ НАПРАВЛЕННОЙ ДОСТАВКИ
ЛЕКАРСТВ И ИХ ИССЛЕДОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА
СПЕКТРОСКОПИИ СКАНИРУЮЩЕГО ПЛАЗМОННОГО РЕЗОНАНСА**
**Development of new ligands for targeted drug delivery and their evaluation with Surface Plasmon
Resonance spectroscopy technique**

N.L. Klyachko^{1,4}, A.V. Lopukhov¹, S.Yu. Maklakova¹, M.V. Maslennikova¹, E.Yu. Yamansarov¹, P.V. Binevski¹, A.G. Majouga^{1,2,3}

¹ Department of Chemistry, M. V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

² D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow, Russian Federation

³ National University of Science and Technology MISiS, Moscow, Russian Federation

⁴ Research Institute “Nanotechnology and Nanomaterials”, G.R. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia

ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ НАНОЧАСТИЦЫ ДЛЯ ТЕРАНОСТИКИ КЛЕТОК

Звягин А.В.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

Разработка новых подходов к диагностике и терапии опухолей (в совокупности называемых терапией) - одно из наиболее динамичных областей наук о жизни, где новые наноматериалы открывают новые возможности. Благодаря своим уникальным оптическим свойствам флуоресцентные наноалмазы, нанорубины и наноразмерные антистоксовы фосфоры (НАФ) оказались очень полезными и даже незаменимыми при визуализации клеток и прижизненной визуализации малых животных, как это будет продемонстрировано в этом докладе. Мы разработали простые модульные стратегии функционализации поверхности с последующей иммобилизацией функциональных биомолекул, которые сделали возможной адресную доставку этих наночастиц для терапевтических применений. В силу их способности преобразовывать глубоко-проникающий инфракрасный свет в видимый свет, антистоксовые нанопосфОры оказались эффективными для фотодинамической терапии с применением фотосенсибилизатора Rose Bengal, белкового фотосенсибилизатора Killer Red, а также эндогенного фотосенсибилизатора рибофлавина (витамин В2). Было продемонстрировано, что комбинация агентов, бактериального экзотоксина PE40, генетически слитого с нацеливающим аналогом антитела DARPIn, и радиоактивного бета-излучателя ⁹⁰Y, имеет удивительно высокий супер аддитивный терапевтический эффект, превышающий 2000 в клетках и моделях животных in vivo. Будет представлено, что быстрорастворимые неорганические носители на основе субмикронных частиц ватерита (CaCO_3) и металл-органические скаффолды доставляют и высвобождают большое количество лекарственного препарата, обеспечивая эффективное уничтожение раковых клеток. Будут обсуждены нанотоксикологические аспекты разработанных биогибридных наноконструкций и обозначены перспективы их применения.