

СИМПОЗИУМ «ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ»

УСТНЫЕ ДОКЛАДЫ

Руководители: О.А. Донцова, С.В. Разин, М.П. Рубцова, П.В. Сергиев

ОРГАНИЗАЦИЯ, ПОДДЕРЖАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГЕНОМА

С.В. Ульянов^{1,2}, А.К. Величко^{1,3,4}, М.Д. Магнитов^{1,3,5}, А.В. Лужин^{1,3}, А.К. Голов¹, Н. Овсянникова⁶, И.И. Киреев^{6,7}, А.С. Гавриков⁸, А.С. Мишин⁸, А.К. Гараев¹, А.В. Тяхт^{1,3}, А.А. Гаврилов^{1,3}, О.Л. Кантидзе¹, С.В. Разин¹

¹Институт биологии гена РАН, ²Биологический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова; ³Центр высокоточного геномного редактирования и генетических технологий для биомедицины, Институт биологии гена РАН;

⁴Институт трансляционной медицины и биотехнологии, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова; ⁵Кафедра биологической и медицинской физики, Московский физико-технический институт (НИУ); ⁶НИИ физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского, МГУ им. М.В. Ломоносова; ⁷Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова, ⁸Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва

Ингибирование разделения фаз нарушает пространственную организацию хроматина

А.Н. Бончук¹, К.М. Бойко^{1,2}, А.Ю. Николаева³, В.О. Попов², П.Г. Георгиев¹

¹Институт биологии гена РАН; ²Институт биохимии им. А.Н. Баха ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии РАН»; ³НИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия

Структурные исследования специфичности димеризации ZAD-доменов

Ю.И. Павлова, А.Н. Богомазова, П.О. Тихонова, В.Б. Цветков, Т.С. Ведехина, К.М. Климина, Е.А. Исаакова, М.А. Лагарькова, Г.Е. Позмогова, А.М. Варижук

ФНКЦ физико-химической медицины ФМБА, Москва, Россия

Влияние геномных G4 на укладку хроматина

О.И. Волох¹, А.Л. Сивкина¹, М.Г. Карлова¹, Е. Котова², В.М. Студитский^{1,2}, О.С. Соколова¹

¹Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва; ²Fox Chase Центр рака, Филадельфия, США

Структурная динамика шаперона гистонов FACT

А.В. Феофанов^{1,2}, Н.В. Малюченко¹, М.Е. Валиева¹, А.Л. Сивкина¹, Н.С. Герасимова¹, А.Н. Коровина¹, В.М. Студитский^{1,3}, М.П. Кирпичников^{1,2}

¹Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова; ²Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва; ³Fox Chase Cancer Center, Philadelphia, PA, USA

Изучение взаимодействий нуклеосом-белковых комплексов с противоопухолевыми соединениями методом spFRET-микроскопии

А.А. Гаврилов¹, Р.И. Султанов², А.А. Галицына^{1,3}, М.Д. Магнитов¹, С.В. Разин^{1,4}

¹Институт биологии гена РАН; ²ФНКЦ физико-химической медицины ФМБА; ³Сколковский институт науки и технологий; ⁴Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия.

Комбинация иммунопреципитации хроматина и РНК-ДНК лигирования для идентификации некодирующих РНК, ассоциированных с участками генома, оккупированными белком интереса

Р. Кануа^{1,2}, А. Шамакова^{1,3}, А. Карпухина^{1,4}, Д. Жермини¹, Е. Васецкий^{1,4}

¹UMR 9018, CNRS, Univ. Paris-Sud, Université Paris Saclay, Institut Gustave Roussy, Villejuif, France; ²Institute of Human Genetics, National Institutes of Health, University of the Philippines Manila, Philippines; ³Лаборатория молекулярной эндокринологии, Институт экспериментальной кардиологии, НМИЦ кардиологии МЗ РФ, Москва; ⁴Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН, Москва

Экспериментальный анализ возникновения хромосомных транслокаций

А.В. Кузьменко^{1,2*}, А.Д. Огиенко¹, Д.А. Юдин¹, А.А. Агапов¹, А.В. Олина¹, Е.В. Кропачева¹, Л.А. Лисицкая¹, С.С. Рязанский¹, А.Г. Кудинова¹, О.А. Маслова¹, М.А. Петрова¹, А.А. Аравин^{1,2}, Д.М. Есюнина¹, А.В. Кульбачинский¹

¹Институт молекулярной генетики НИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия; ²Калифорнийский технологический институт, Пасадена, США

Механизмы ДНК-интерференции у прокариот

В.В. Захарова¹, М.Д. Магнитов², Л. Дель Маэстро¹, С.В. Ульянов^{2,3}, А. Глентис⁴, Б. Ульяник⁵, А. Вильяр⁶, А. Карпухина⁷, О. Демидов⁵, В. Жолио¹, Е.С. Васецкий⁷, Р.-М. Меже⁴, М. Пьель⁶, С.В. Разин^{2,3}, С. Аит-Си-Али¹

¹Университет Парижа им. Дидро, CNRS UMR7216, Париж, Франция; ²Институт биологии гена РАН, Москва;

³Биологический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва; ⁴Институт Жака Моно, CNRS, Париж, Франция;

⁵INSERM UMR¹²³¹, медицинский факультет, Дижон, Франция; ⁶Институт Кюри, CNRS, UMR¹⁴⁴, Париж, Франция;

⁷Институт Густава Русси, UMR⁹⁰¹⁸, CNRS, Вильжуиф, Франция

SETDB1 способствует прогрессии рака путем изменения эпигенома, трехмерной организации генома и механических свойств хроматина

А.А. Кузнецова, Д.А. Давлетгильдеева, О.С. Федорова, Н.А. Кузнецов

Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, Новосибирск, Россия

Конформационная динамика фермент-субстратных комплексов, как основа субстратной специфичности ферментов эксцизионной репарации оснований ДНК

А.К. Величко, Н.В. Петрова, А.В. Лужин, О.Л. Кантидзе

Институт биологии гена РАН, Москва, Россия

Репликативный стресс в ядрышке

Т.Д. Колесникова^{1,2}, В.В. Довгань², Г.В. Похолкова¹, Ф. Шуберт³

¹Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН, Новосибирск; ²Новосибирский государственный университет, Новосибирск; ³Институт генетики растений и исследований сельскохозяйственных культур им. Лейбница, Гатерслебен, Германия

Взаимосвязь между особенностями инициации репликации и транскрипционной активностью в полигенных хромосомах *Drosophila melanogaster*

Н.Б. Рубцов, К.С. Задесенец, Н.И. Ершов, Д.Ю. Ощепков

Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск, Россия

Неканоническая геномная эволюция у трех видов макростомид

М.А. Курнаева¹, А.О. Залевский^{1,2}, Е.А. Арифудин³, О.М. Лисицына³, А.В. Творогова³, М.Ю. Шубина³, Г.П. Буренков⁴, Я.Р. Мусинова^{3,5}, А.В. Головин^{1,2}, Е.С. Васецкий^{5,6}, Е.В. Шеваль^{1,3,7}

¹Факультет биоинженерии и биоинформатики, МГУ им. М.В. Ломоносова; ²Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН; ³Институт физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва; ⁴Европейская лаборатория молекулярной биологии, Гамбург, Германия; ⁵Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН, Москва; ⁶CNRS, UMR ⁹⁰¹⁸, Институт Густава Русси, Вильжуиф, Франция; ⁷Кафедра клеточной биологии и гистологии, Биологический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва

Молекулярная коэволюция сигналов ядерной и ядрышковой локализации в составе основного домена Tat белка вируса иммунодефицита человека

Н.В. Сошникова¹, Е.В. Татарский¹, В.В. Татарский¹, Н.С. Клименко², С.Г. Георгиева³

¹Институт биологии гена РАН; ²Центр высокоточного редактирования и генетических технологий для биомедицины института биологии гена РАН; ³Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН, Москва

RNF10 субъединица ремоделирующего хроматин комплекса PBAF опосредует MYC-зависимую активацию транскрипции

Д.Н. Лябин, И.А. Елисеева, И.В. Кулаковский, Е.А. Смолин, К.С. Будкина, Л.П. Овчинников

Институт белка РАН, Пущино, Россия

Способны ли Y-бокс связывающие белки функционально заменять друг друга в клетках?

М.Ю. Мазина, Е.В. Коваленко, Н.Е. Воробьева

Группа динамики транскрипционных комплексов, Институт биологии гена РАН, Москва

Ограничение элонгации транскрипции как способ контроля работы экдизон-зависимых генов в развитии дрозофилы

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И РЕГУЛЯТОРНЫЕ РНК

А.С. Григоров¹, Е.Г. Салина², О.С. Быченко¹, Ю.В. Скворцова¹, А.А. Острик², Е.В. Свищевская¹, А.С. Капрельянц², Т.Л. Ажикина¹

¹Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН; ²ФИЦ "Фундаментальные основы биотехнологии" РАН, Москва, Россия

Малые некодирующие РНК *Mycobacterium tuberculosis* MTS1338 и MTS0997 модулируют иммунный ответ при инфекции макрофагов

Д.В. Копытова, А.А. Глухова

Институт биологии гена РАН, Москва, Россия

PCID2, субъединица комплекса TREX-2, участвует как в ядерном экспорте мРНК, так и в её последующем цитоплазматическом транспорте у *Drosophila melanogaster*

Д.С. Костюшев¹, А.П. Костюшева¹, С.А. Брезгин¹, Н.И. Пономарева^{1,2}, В.Г. Воля¹, Dieter Glebe³, В.П. Чуланов^{1,2}

¹НМИЦ фтизиопульмонологии и инфекционных болезней МЗ РФ; ²Первый московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский университет), Москва, Россия; ³Institute of Medical Virology, Justus Liebig University Giessen, Germany

Шаттлинг мРНК противовирусных факторов и метилирование т6а при инфекции вируса гепатита В

П.А. Махновский¹, О.А. Гусев^{2,3}, Р.О. Боков¹, Г.Р. Газизова², Т.Ф. Вепхвадзе¹, Е.А. Лысенко^{1,6}, О.Л. Виноградова^{1,4}, Ф.А. Колпаков⁵, Д.В. Попов^{1,4}

¹ГНЦ РФ — Институт медико-биологических проблем РАН, Москва, Россия; ²Институт фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия; ³KFU-RIKEN Translational Genomics Unit, Cluster for Science, Technology and Innovation Hub, RIKEN, Саитама, Япония; ⁴Факультет фундаментальной медицины МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия ⁵Институт вычислительных технологий СО РАН в Новосибирске, Новосибирск, Россия

Вклад альтернативных стартов транскрипции в регуляцию экспрессии генов в ответ на стрессорное воздействие в скелетной мышце человека

М. Рубцова¹, В. Шляпина², М. Корягина¹, Д. Василькова¹, М. Восколович¹, С. Ковальчук², И. Бутенко³, В. Шендер^{2,3}, Г. Арапиди^{2,3}, В. Говорун³, О. Донцова^{1,2,4}

¹МГУ им. М.В. Ломоносова, Химический факультет, Институт физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского; ²Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН; ³ФНКЦ физико-химической медицины ФМБА; ⁴Сколковский институт науки и технологий, Центр наук о жизни, Москва

Белок hTERP – продукт трансляции теломеразной РНК человека – регулятор метаболизма клетки

П.В. Сергиев^{1,2,3}, С.С. Марьясина¹, О.А. Аверина^{1,4}, А.К. Болихова⁵, А.Р. Иззи⁵, О.А. Пермьяков¹, А.А. Занина³, О.Г. Чечекина⁶, М.А. Шепелюк⁷, А.С. Старшин⁸, О.О. Григорьева¹, М.П. Рубцова³, В.Н. Манских⁴, А.М. Мазур⁸, Е.Б. Прохорчук⁸, О.А. Донцова^{2,3,9}

¹Институт функциональной геномики, МГУ им. М.В. Ломоносова; ²Сколковский институт науки и технологий, Центр наук о жизни; ³Химический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова; ⁴Институт физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского, МГУ им. М.В. Ломоносова; ⁵Факультет биоинженерии и биоинформатики, МГУ им. М.В. Ломоносова; ⁶НИУ «Высшая школа экономики»; ⁷Биологический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова; ⁸ФИЦ Фундаментальные основы биотехнологии РАН; ⁹Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва

Метилирование мяРНК в регуляции сплайсинга на модели нокаутных мышей

ТРАНСЛЯЦИЯ

А.В. Шувалов, Е.Ю. Шувалова, Н.С. Бизяев, Е.Е. Соколова, К.С. Евменов, Т.В. Егорова, Е.З. Алкалаева

Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН, Москва, Россия

Активация терминации трансляции белком Nsp1 вируса SARS-CoV-2

Д.С. Макеева¹, А.В. Бураков¹, К.Л. Риггс², П.А. Иванов¹, А.С. Кущенко^{1,3}, Д.А. Быков⁴, В.С. Прасолов⁴, П.В. Иванов², С.Е. Дмитриев^{1,3,4}

¹НИИ физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва; ²Женский госпиталь Бригхэма, Гарвардская школа медицины, Бостон, США; ³Факультет биоинженерии и биоинформатики, МГУ им. М.В. Ломоносова; ⁴Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН, Москва

Клеточный ответ на окислительный стресс приводит к изменению активности и локализации факторов терминации трансляции и рециклинга рибосом

Т.В. Егорова, Е.Ю. Шувалова, Н.С. Бизяев, Е.Е. Соколова, К.С. Евменов, С.А. Мукба, А.В. Шувалов, Е.З. Алкалаева

Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН, Москва, Россия

Влияние белка eIF3j человека на функционирование факторов терминации трансляции

И.А. Остерман^{1,2,3}, Д.А. Лукьянов¹, И.М. Лисевич¹, А.А. Богданов², П.В. Сергиев^{1,2}, Д. Вилсон⁴, О.А. Донцова^{1,2,5}

¹Сколковский институт науки и технологий, Центр наук о жизни, Сколково; ²Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва; ³Научно-технологический университет «Сириус», Сочи, Россия; ⁴Институт биохимии и молекулярной биологии, Гамбургский университет, Гамбург, Германия; ⁵Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва, Россия

Направленный поиск новых антибиотиков, нарушающих синтез белка

К.С. Усачев^{1,2}, Ш.З. Валидов^{1,2}, М.М. Юсупов³

¹Казанский (Приволжский) федеральный университет; ²ФИЦ Казанский научный центр РАН, Казань; ³Институт генетики, молекулярной и клеточной биологии (IGBMC), Илькириш-Граффенштаден, Франция

Структурные исследования механизмов регуляции трансляции *Staphylococcus aureus*

Е.Н. Козлов¹, Р.А. Гильмутдинов¹, М.В. Жукова¹, П. Шедл^{1,2}, Ю.В. Шидловский^{1,3}

¹Лаборатория регуляции экспрессии генов в развитии, Институт биологии гена РАН, Москва; ²Принстонский университет, США; ³Кафедра биологии и общей генетики, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва

Роль фактора Orb2 в поляризации клеток в различных тканях дрозофилы

Е.В. Шешукова¹, Н.М. Ершова¹, К.А. Камарова^{1,2}, Т.В. Комарова^{1,2}

¹Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН; ²МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва

Участие перекрывающихся открытых рамок считывания в подавлении экспрессии генов растений на примере гена гомолога ингибитора пептидазы Кунитца (NbKPILP) из *Nicotiana benthamiana*

НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ – МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И МИШЕНИ В ТЕРАПИИ

Д.М. Есюнина¹, А.А. Агапов¹, А.В. Кузьменко, М.В. Простова¹, А.А. Куликова¹, А.В. Олина¹, Е.В. Кропачева¹, Л.А. Лисицкая¹, А.А. Кото¹, С.С. Рязанский¹, А.А. Аравин², А.В. Кульбачинский¹

¹Институт молекулярной генетики НИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия; ²Отделение биологии и биологической инженерии, Калифорнийский технологический институт, Пасадена, США

Программируемые нуклеазы из семейства бактериальных белков-Аргонатов

А.А. Буздин^{1,2,3,4}, М.А. Золотовская^{2,5,6}, В.С. Ткачев⁷, М.И. Сорокин^{1,2,4,6}, А.В. Гаража^{6,7}, А.А. Моисеев¹, Н.М. Борисов^{2,7}

¹Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва; ²Московский физико-технический институт (НИУ), Долгопрудный; ³Институт биоорганической химии РАН им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва; ⁴Европейская организация исследования и лечения рака, подгруппа биостатистики и биоинформатики, Брюссель, Бельгия; ⁵Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва; ⁶Компания «Онкобокс», Москва; ⁷Компания Омиксвей, Волнат, США

О чем может сказать профиль РНК-секвенирования опухолевого образца

Е.С. Громова, А.Г. Лойко, Д.А. Храброва

Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Мутантные формы ДНК-метилтрансферазы DNMT3a при гематологических заболеваниях: эпигенетические последствия

А.В. Павлова¹, Е.В. Писарев², М.В. Монахова¹, Е.А. Кубарева³, М.Э. Зверева¹

¹Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова; ²Факультет биоинформатики и биоинженерии МГУ им. М.В. Ломоносова; ³Институт физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Структурные особенности опухолевой ДНК с потенциалом для неинвазивной диагностики рака (на примере области промотора гена TERT)

М.А. Зенкова

Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, Новосибирск, Россия

Новые модифицированные анти-миРНК олигонуклеотиды – прототипы инновационных противоопухолевых препаратов

С.А. Лизунова^{1,2}, В.Б. Цветков^{1,3,4}, Т.С. Ведехина¹, М.А. Лагарькова¹, Т.А. Николенко^{1,2}, В.О. Шипунова⁵, Д.А. Скворцов⁶, А.В. Аралов⁵, А.М. Варижук^{1,2}, Г.Е. Позмогова¹

¹ФНКЦ физико-химической медицины ФМБА; ²Московский физико-технический институт; ³Первый московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет); ⁴Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева; ⁵Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова; ⁶НИИ физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Производные феноксазина как лиганды к G4-структурам онкогенных последовательностей для анализа антипролиферативной активности

Н.Л. Миронова, М.С. Купрюшкин, А.В. Филатов, О.А. Патутина, И.В. Черников, Д.В. Пышный, Д.А. Стеценко, М.А. Зенкова, В.В. Власов

Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, Новосибирск, Россия

Антисмысловые гапмерные олигонуклеотиды, содержащие фосфорилгуанидиновые модификации, для обращения фенотипа множественной лекарственной устойчивости опухолей

Д.А. Стеценко^{1,2}, Е.А. Буракова^{1,2}, С.Н. Бизяев^{1,3}, А.Ш. Держалова¹, К.В. Клабенкова^{1,2}, Д.Э. Патрушев^{1,2}, А.А. Фокина^{1,2}

¹Новосибирский государственный университет; ²Институт цитологии и генетики СО РАН; ³Институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН, Новосибирск

Модифицированные по фосфатной группе производные ДНК и РНК, полученные по реакции Штаудингера, как перспективная платформа для создания терапевтических олигонуклеотидов

А.В. Тяхт¹, В.А. Васильев^{1,2}, В.А. Иванова¹, Е.А. Черневская^{1,4}, М.А. Соловьев^{1,5}, И.В. Сонец¹, А.Ю. Меркель^{1,3}, А.М. Соболев¹, С.В. Разин^{1,5}, С.В. Ульянов^{1,5}

¹Институт биологии гена РАН; ²Медико-генетический научный центр; ³Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского, ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН; ⁴ФНКЦ реаниматологии и реабилитации; ⁵Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва

Анализ сложных микробных сообществ с помощью Hi-C метагеномики

И.В. Черников, Д.В. Гладких, У.А. Карелина, А.Г. Веньямина, М.А. Зенкова, В.В. Власов, Е.Л. Черноловская

Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, Новосибирск

Липофильные конъюгаты малых интерферирующих РНК: эволюция от *in vitro* к *in vivo*