

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук и Объединенный ученый совет СО РАН наук о Земле от всей души поздравляет Вас, известного специалиста в области нефтяной и органической геохимии с юбилеем — 75-летием!

Вы прошли большой, достойный глубоко уважения жизненный путь. С Республикой Саха (Якутия) и Севером неразрывно связана вся Ваша трудовая биография. Начав ее в 1965 году с должности лаборанта Института геологических наук Якутского филиала СО АН СССР, Вы стали в 1995 году заместителем директора этого института. В 1999 году Вы начали работу в той же должности во вновь созданном Институте проблем нефти и газа ЯНЦ СО РАН. Значительную роль в Вашей судьбе сыграла Ваша работа в государственной научно-технической программе «Сибирь». В 1978 году Вы стали ученым секретарем подпрограммы «Нефть и газ Восточной Сибири» и внесли достойный вклад в развитие грандиозного топливно-энергетического комплекса, который и сегодня играет ведущую роль в экономике России.

75 ЛЕТ ЧЛЕНУ-КОРРЕСПОНДЕНТУ РАН ВЛАДИМИРУ АРКАДЬЕВИЧУ КАШИРЦЕВУ

Глубокоуважаемый Владимир Аркадьевич!

Ваши многолетние исследования геологического строения осадочных бассейнов Восточной Сибири, их складчатого обрамления, изучение стратиграфии, литологии, геохимии разновозрастных отложений от докембрия до мезозоя, поиски прямых признаков нефтегазоносности в виде различных нефте- и битумопроявлений стали весомым вкладом в оценку нефтяных запасов Западной и Восточной Сибири. Не меньшее значение имеют Ваши работы, связанные с исследованиями по органической геохимии, с изучением молекул-биомаркеров (хемофоссилий) в составе ископаемого органического вещества, нефтей и природных битумов. Эти работы способствовали успешному развитию нового научного направления — реконструкции условий формирования нефтепроизводящих отложений по составу молекул-биомаркеров.

Результаты Ваших исследований получили широкое международное признание, свидетельством чему является избрание Вас членом Американской ассоциации нефтяных геологов и Европейской ассоциации геохимиков-органиков. Такие крупные нефтяные компании как British Petroleum, Maxus и Shell приглашали Вас в качестве консультанта для проведения совместных работ.

Большой вклад Вы вносите в подготовку молодого поколения российских геологов. В течение многих лет сначала на кафедре высокомолекулярных соединений ЯГУ, а затем и в Новосибирском государственном университете Вы читаете курс лекций по химии и технологии нефти. Ваши идеи получили развитие и продолжение в работах Ваших учеников.

Ваши друзья и коллеги не перестают удивляться разнообразию Ваших научных интересов, Вашему жизнелюбию,

энергии, творческой активности! Обширный кругозор, острота, фундаментальность и оригинальность мышления, постоянный творческий поиск привлекают к работе с Вами специалистов различных направлений современной науки.

Искренне желаем Вам, дорогой Владимир Аркадьевич, реализации всех намеченных планов, бодрости духа, счастья и благополучия Вам и всем, кто Вам близок и дорог. Примите в этот замечательный день самые искренние и теплые пожелания крепкого здоровья, семейного благополучия и новых трудовых свершений в профессиональной сфере!

Председатель СО РАН
академик РАН В.Н. Пармон

Председатель ОУС СО РАН
наук о Земле
академик РАН М.И. Эпов

Главный ученый секретарь СО РАН
член-корреспондент РАН
Д.М. Маркович

КОНФЕРЕНЦИЯ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ХРОМОСОМА-2018» ИДЕТ В НОВОСИБИРСКЕ

Нынешняя конференция приурочена к 130-летию термина «хромосома», предложенного немецким гистологом Генрихом Вальдейером в 1888 году и 150-летию с того момента, как швейцарец Фридрих Мишер начал исследование, которое в 1869 году привело к открытию ДНК.

В конференции принимают участие около 170 специалистов из 11 стран: России, Италии, Германии, Великобритании, Франции, США, Швеции, Бразилии, Японии, Бельгии и Казахстана. Ученые делают доклады на английском языке в рамках одной из секций: теломеры и центромеры, редактирование генома, организация интерфазных хромосом, митохондриальная ДНК, эволюция геномов, хромосомные нарушения и медицинская генетика, эпигенетика, клеточное деление.

Научное сотрудничество

Одной из важных целей «Хромосомы» традиционно является установление новых и поддержание существующих связей между специалистами в области молекулярной и клеточной биологии. «В науке важны не только знания, но и обмен ими. Чем чаще ученые встречаются, тем лучше. Благодаря текущей конференции мы уже договорились о сотрудничестве с Институтом генетики растений и изучения возделываемых культур им. Лейбница (Гаттерсбелен, Германия). Сначала будет сделана часть работы в Академгородке, потом наши специалисты поедут в Германию, — говорит организатор конференции научный руководитель ИМКБ СО РАН академик Игорь Фёдорович Жимулёв. — Для молодых ученых подобные мероприятия — возможность влиться в профессиональную среду. Здесь присутствуют перспективные исследователи из Новосибирска, Владивостока, Иркутска, Калининграда, занимающиеся схожими темами, у них еще нет публикаций — они встретятся и поделаются друг с другом самой свежей информацией».

Конференция укрепляет не только научные связи между городами и странами, но и партнерство ИМКБ СО РАН с Но-

Значимую встречу ученых организует Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН совместно с Новосибирским государственным университетом. Большое внимание в этом году участники уделяют, в частности, проблеме редактирования генома.



И. Ф. Жимулёв

сибирским государственным университетом. «Мы с удовольствием помогаем ИМКБ СО РАН и принимаем гостей конференции здесь, потому что НГУ сейчас имеет финансовые и материально-технические возможности проводить такие конференции и потому, что университет, которому в следующем году исполняется 60 лет, был практически создан Сибирским отделением академии наук», — говорит ректор НГУ доктор физико-математических наук Михаил Петрович Федорук.

Возможности геномного редактирования

Отдельная секция посвящена редактированию генома — одному из самых молодых и многообещающих направлений молекулярной биологии. Последние несколько лет ряд лабораторий ИМКБ СО РАН освоил и широко применяет известную технологию CRISPR/Cas9. Об одном из результатов, полученных с ее помощью, рассказывает на конференции: доклад научного сотрудника ИМКБ СО РАН Олега Владимировича Андреевского посвящен направленному внесению изменений в регуля-



С. А. Демаков

торную часть гена NOTCH у дрозофилы, который является эволюционно консервативным, то есть присутствует у живых организмов от червя до человека. «Изменения активности гена NOTCH у людей часто приводят к онкологическим заболеваниям. В следующем году будет сто лет с начала его исследований, и до сих пор остается много вопросов о том, каким образом он регулируется», — говорит председатель конференции директор ИМКБ СО РАН доктор биологических наук Сергей Анатольевич Демаков.

Изначально система CRISPR/Cas9 была исследована у бактерий, которые способны узнавать вирусную ДНК и ликвидировать ее. Оказалось, что технология довольно универсальна, и ее можно использовать для направленного внесения изменений в геном практически любых организмов, в том числе высших, а в перспективе — в геном человека.

Система CRISPR/Cas9 имеет относительно простую, двухкомпонентную структуру: ее составляют нуклеаза Cas9 и короткие некодирующие последовательности CRISPR PHK (crPHK/tracrPHK). Нуклеазу можно направить в конкрет-

ное место генома, маркируемое PHK, и «разрезать» ДНК — инициировать двухцепочечные разрывы, которые активируют необходимые ферменты и запускают процесс репарации (исправления повреждений и разрывов в молекулах ДНК). Это используется для внесения мутаций, для замены определенных последовательностей ДНК, существующих в природе, на те, которые хотя и получают ученые для решения своих задач. Кроме того, с помощью данной системы можно ввести в организм флуоресцентный белок и *in vivo* исследовать отдельные участки генома в живых клетках (об этом на примере растений рассказал в своем докладе доктор Файт Шуберт, Германия).

«CRISPR/Cas9 очень эффективная система, но она не всегда работает точно, — рассказывает Сергей Анатольевич Демаков. — Дело в том, что чем сложнее геном, тем больше вероятности найти аналогичные короткие последовательности в других его местах, и они тоже будут индуцировать двухцепочечный разрыв. Такая ошибка (по-английски — mistargeting) может привести к гибели клетки или всего организма. Поэтому пока что идет работа по поиску оптимизации технологии. Естественно, основу создает полногеномное секвенирование. Когда известен полный геном, гораздо легче выбрать мишени для посадки нуклеазы Cas9 с помощью системы CRISPR».

Несмотря на существующие сложности, геномное редактирование сегодня активно применяется, и не только в классической генетике на модельных объектах типа мух дрозофил. С его помощью ученые надеются найти возможности лечения наследственных заболеваний, а также рака и вируса иммунодефицита человека (ВИЧ), ведь если известна мутация, отвечающая за болезнь, то с помощью редактирования генома можно попытаться вернуть ген к нормальному, здоровому состоянию.

Александра Федосеева
Фото автора