



Наука в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издаётся с 1961 года • 20 февраля 2020 года • № 6 (3217) • 12+

С Днем защитника Отечества!



Поздравление

Друзья, коллеги, товарищи!

День защитника Отечества — праздник, давно переросший армейские и флотские рамки, поскольку касается множества наших соотечественников, не державших в руках боевого оружия.

Известны слова Александра III о том, что у России только два главных союзника: это ее армия и флот. Теперь мы обязаны добавить еще образование и науку. Дмитрий Менделеев, Владимир Ипатьев, Николай Зелинский, Игорь Курчатов, Сергей Королёв, Михаил Лаврентьев и его сподвижники — они и многие другие выдающиеся ученые нашей Родины оставили след не только в своих областях знания, но и в отечественном арсенале.

«Теоремы стально засверкают» — строка физтеховской песенки сегодня

актуальна как никогда. Наука порождает всё более и более совершенные технологии, применяемые не только в мирной жизни, но и для обеспечения обороны и безопасности. Скорость прогресса в этой сфере иллюстрирует эпизод: в 2010 году президент РФ Владимир Путин усомнился в способности прибора заменить собачий нос, а в 2019-м вручил президентские премии молодым томским ученым Евгению Горлову и Виктору Жаркову за созданный ими детектор паров и следов взрывчатки.

Сибирское научное сообщество вносило и вносит весомый вклад в обороноспособность России и, как следствие, в укрепление ее суверенитета и международного престижа. Сегодняшними реалиями стало начало выполнения

стратегических программ Сибирского отделения — «Академгородок 2.0» и Плана комплексного развития СО РАН в масштабах всего Сибирского макрорегиона. Это изначально мирные и открытые для международного участия инициативы. Но вместе с тем их общий научный и технологический потенциал, безусловно, послужит усилению глобальных позиций России и безопасности ее граждан.

С праздником!

**Председатель СО РАН
академик РАН
В. Н. Пармон
Главный ученый секретарь СО РАН
академик РАН
Д. М. Маркович**

Конкурс

РФФИ и Министерство по науке и технологиям Тайваня проводят совместный конкурс

Российский фонд фундаментальных исследований (далее — РФФИ) и Министерство по науке и технологиям Тайваня объявляют о проведении конкурса на лучшие проекты фундаментальных научных исследований. РФФИ проводит конкурс в целях реализации основного мероприятия «Обеспечение реализации программы фундаментальных научных исследований» государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Задача конкурса — поддержка фундаментальных научных исследований, развитие международного сотрудничества в области фундаментальных научных исследований, содействие включению российских ученых в мировое научное сообщество, создание условий для выполнения совместных научных проектов учеными из России и Тайваня.

Условия конкурса для российских участников: на сайте РФФИ.

Условия конкурса для тайваньских участников: на сайте Министерства по науке и технологиям Тайваня.

Конкурсная комиссия: бюро совета РФФИ.

Форма проведения конкурса: путем подачи заявок в электронном виде в Комплексной информационно-аналитической системе РФФИ (КИАС РФФИ).

Дата и время начала подачи заявок: 01 марта 2020 г., 15:00 (мск).

Дата и время окончания подачи заявок: 15 апреля 2020 г., 23:59 (мск).

Порядок информирования об итогах конкурса: уведомление участников конкурса о решении конкурсной комиссии в электронном виде в КИАС РФФИ и опубликование списка победителей конкурса на сайте РФФИ до 30 октября 2020 года.

Победителям конкурса предоставляется право заключить договор о предоставлении гранта победителю конкурса и реализации научного проекта.

Грантополучатель: коллектив физических лиц.

Срок реализации проекта: три года.

Максимальный размер гранта: 4 миллиона рублей в год.

Минимальный размер гранта: 2 миллиона рублей в год.

Источник: сайт РФФИ

Награда

Указом президента РФ за большой вклад в развитие здравоохранения и многолетнюю добросовестную работу орденом Александра Невского награждена научный руководитель Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека (Иркутск) академик Любовь Ильинична Колесникова.

Выданы первые в Сибири кандидатские дипломы академического происхождения

В Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН четыре новых кандидата биологических наук получили удостоверяющие документы от присвоившего ученые звание диссертационного совета этого института.

Согласно распоряжению правительства РФ от 23 августа 2017 года только четырем академическим организациям России, помимо университетов, была дана возможность самостоятельно создавать диссертационные советы, присуждать ученые степени и выдавать дипломы государственного образца кандидатов и докторов наук. Единственным учреждением Академии наук в Сибири, получившим такое право, стал ИХБФМ СО РАН. «Это очень важно и для института, и для региона, — отметил директор ИХБФМ член-корреспондент РАН **Дмитрий Владимирович Пышный**, — поскольку несколько научных организаций здесь работают на столь высоком уровне, что государство делегирует нам право оценивать работы их сотрудников достойным ученым степеней».

«Раньше для утверждения результатов защиты диссертации, происшедшей в любом регионе, нужно было посылать документы в Москву и ждать окончательного решения Высшей аттестационной комиссии или Министерства науки и высшего образования, — пояснил руководитель ИХБФМ. — Теперь сократилось количество бюрократических процедур и времени присвоения степени защитившемуся». Дмитрий Пышный уточнил, что институтский диссертационный совет присуждает ученые степени кандидатов и докторов биологических наук по специальностям «биохимия» и «молекулярная биология», химических наук — по биоорганической химии. «Формально специальностей немного, но диапазон их научного содержания очень широк», — подчеркнул ученый.

«С защитой диссертаций в России сегодня есть проблемы, — напомнил научный руководитель ИХБФМ СО РАН академик **Валентин Викторович Власов**. — Существует, в частности, «Диссернет», вскрывающий случаи плагиата и других недостойных поступков. Поэтому в правительстве страны приняли решение о наделении сильнейших исследовательских институтов правом присуждения и утверждения ученых степеней. У нас всегда были высокие требования к защищающимся, заданные прежним ученым советом под руководством академика **Дмитрия Георгиевича Кнорре**. С тех пор мы планку не снижали».

На заседании диссертационного совета ИХБФМ **Дмитрий Пышный** вручил дипломы кандидатов биологических наук четырем молодым ученым. Документ под номером один получил **Ярослав Юрьевич Староселец**, защитивший диссертацию на тему «Спонтанная и катализируемая олигонуклеотидпептидными конъюгатами реакция трансэтерификации РНК». Работа **Ивана Вячеславовича Черникова** посвящена влиянию структуры липофильных конъюгатов малых интерферирующих РНК на их накопление в клетках и биологическую активность *in vitro* и *in vivo*. Темой диссертации **Яны Александровны Хлусевич** стали группоспецифические вируснейтрализующие рекомбинантные антитела против иммунодоминантного белка р35 ортопоксвирусов, **Андрея Леонидовича Матвеева** — протективное химерное антитело против вируса клещевого энцефалита.

На этом же заседании успешно прошла защита кандидатской диссертации сотрудницы лаборатории биотехнологии ИХБФМ СО РАН **Анастасии Викторовны Багаманшиной** на тему «Цитотоксическая и противоопухолевая активность рекомбинантных аналогов лактапина». «В стенах нашего института на подхо-



Дмитрий Пышный и Яна Хлусевич



На вручении кандидатских дипломов

де также две-три докторские диссертации, — заметил Д. В. Пышный. — Мы вернулись к формату, когда для соискания степени доктора наук ученый не пишет отдельный труд, а компилирует в автореферате свои основные результаты и достижения, дополняя работу вступлени-

ем и заключительными положениями. Это очень удобно для высококвалифицированных специалистов, испытывающих постоянный дефицит времени».

Соб. инф.
Фото Андрея Соболевского

НОВОСТИ

Создана нейросеть для автоматизации рутинных исследований

Сотрудники ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН» и Научно-образовательного центра «Машинное обучение и анализ больших данных» Новосибирского государственного университета на основе технологий, связанных с глубоким машинным обучением, создали приложение, которое в онлайн-режиме может сканировать и анализировать определенные виды микроскопических изображений.

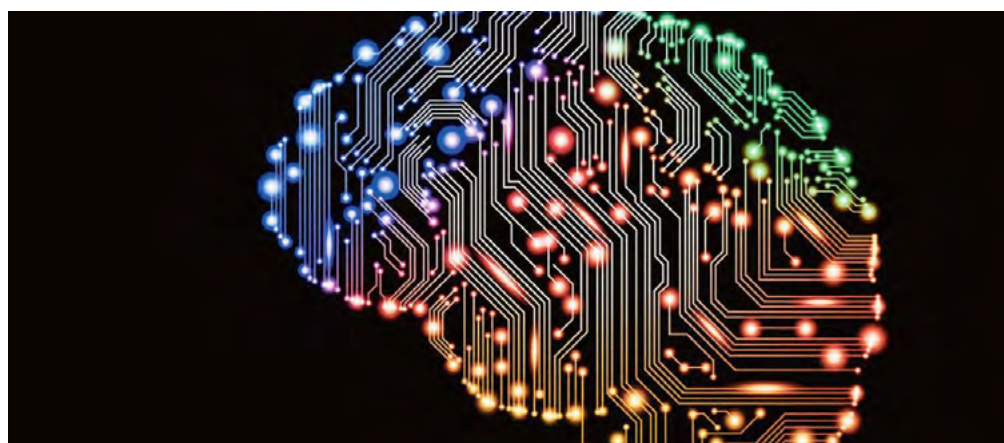
«Наша программа самостоятельно находит однотипные объекты, измеряет их параметры, собирает и обрабатывает статистику. Результаты такого анализа применимы в полупроводниковых технологиях, катализе, материаловедении, медицине и так далее. Очень важно, что в короткие сроки удалось перейти от исследовательских экспериментов к созданию продукта, который сейчас находится в открытом доступе для всех, кто нуждается в автоматизации рутинных анализов. Стоит заметить, что до практического приложения в этой области пока никто, кроме нас, еще не дошел», — подчеркнул директор Высшего колледжа информатики НГУ кандидат химических наук **Алексей Григорьевич Окунев**.

Нейросеть, обученная исследователями на наночастицах, может распозна-

вать клетки крови, разные однотипные объекты, людей и животных на фотографиях с квадрокоптеров и многое другое. Это полностью подтверждает гипотезу о том, что глубокие нейронные сети обладают высокой склонностью к генерализации: тренируясь на одних предметах, они могут находить другие объекты, совершенно отличные от тех, на которых проходило обучение. Ученые отмечают, что появление такого инструмента для научных исследований — это новый этап в развитии физических методов исследования, который поможет ученым сэкономить время.

«Применение подобного продукта позволяет снизить влияние человеческого фактора при анализе данных прежде всего за счет увеличения объема обрабатываемой информации: сейчас временные возможности человека лимитируют количество проанализированного материала. Также разработка сократит риски, возникающие из-за возможной некомпетентности анализирующего, например недостатка опыта», — объяснила сотрудница ИК СО РАН, доцент кафедры химии твердого тела факультета естественных наук НГУ кандидат химических наук **Анна Владимировна Нартова**.

Сейчас сибирские исследователи работают над внедрением приложения в



различные области науки. «В мировой практике в области машинного обучения все сразу перешли на частности — кошек, собак и так далее. Но никто не ставил задачу обучить нейронную сеть искать прежде всего «объекты», пусть даже неизвестной природы. Мы первыми сделали это. Удивительно, но обучив нейронную сеть на «шумных», низкого качества изображениях сканирующего туннельного микроскопа, мы привили ей универсальность, и теперь она ищет любые объекты. Например, беспилотный автомобиль едет в сильный снег или дождь и не может точно определить, какой объект перед ним возникает, поскольку не хватает четкости картинки. Нашей же сети

неважно, что за предмет возник перед машиной, — это «что-то» определяется ясно и быстро, поэтому программа понимает, что нужно остановиться», — объяснил руководитель Проектного офиса НГУ, сотрудник ИК СО РАН кандидат химических наук **Андрей Викторович Матвеев**.

«В скором времени мы будем готовы представить наш продукт всему миру. Планируем также выйти на производителей, чтобы наш сервис был включен в программное обеспечение, которое идет вместе с приборами», — добавил Алексей Окунев.

Пресс-служба НГУ
Фото из открытых источников

Анализ крови на шизофрению

Российские ученые нашли в сыворотке крови людей, страдающих шизофренией, белки, которые могут стать биологическими маркерами для своевременного определения одного из самых тяжелых психических расстройств. Результаты исследования опубликованы в журнале первого квартала BMC Genomics.



Людмила Смирнова

Шизофрения — опасный недуг, она часто дает о себе знать еще в подростковом возрасте и приводит к серьезным последствиям. Однако, если вовремя назначить правильную терапию, с диагнозом «шизофрения» можно вести нормальную жизнь, поддерживать социальные связи, работать.

Для того чтобы помочь человеку с таким заболеванием, врачу необходимо как можно раньше поставить диагноз. Сделать это не так просто, ведь симптомы во время приступа неспецифичны и похожи на проявления других психических болезней, например такой тяжелой, как биполярное аффективное расстройство (БАР), или маниакально-депрессивный психоз, как его называли раньше. При этом психиатр делает заключение исключительно на основании клинической картины и своего опыта, «анализа на шизофрению» не существует.

«Ученые во всем мире ищут биологические маркеры психических рас-

стройств. Сегодня большие надежды возлагают на протеомику (область биохимии, которая занимается изучением белков. — Прим. ред.). В ее арсенале — сверхчувствительные масс-спектрометры, способные определять белки, содержащиеся в крови в очень малых количествах, но при этом имеющие реальное влияние на развитие болезни. Тем не менее белки, которые являются специфичными для шизофрении и биполярного расстройства и могли бы быть диагностическими маркерами, не найдены до сих пор», — рассказывает старший научный сотрудник лаборатории молекулярной генетики и биохимии НИИ психического здоровья Томского национального исследовательского медицинского центра РАН кандидат медицинских наук Людмила Павловна Смирнова. Недавно томским исследователям вместе с коллегами из Москвы, проводящими этот сложный анализ, удалось сделать существенный шаг в поиске биомаркеров шизофрении.

Ученые проанализировали сыворотку крови пациентов, страдающих шизофренией, биполярным аффективным расстройством, и здоровых людей. Все больные с психическими расстройствами были госпитализированы в стадии обострения и еще не начали проходить лечение.

Для того чтобы определить белки, которые могут свидетельствовать о па-

тологических процессах, ученые использовали масс-спектрометрию. Это точный, но дорогой и трудоемкий метод, поэтому для анализа были случайным образом выбраны по 10 представителей каждой группы (больных шизофренией, БАР и здоровых людей), у которых было взято по 30–50 образцов крови. В каждой группе определили от 1 400 до 1 600 белков, после чего средствами биоинформатики и статистики выявили уникальные белки для групп пациентов с шизофренией и биполярным расстройством.

Всего было найдено 27 белков, связанных с шизофренией, и 18 — с БАР. Затем нужно было узнать количество этих белков в сыворотке крови у людей с шизофренией, БАР и здоровых людей. Его определяли с помощью иммуноферментного анализа (ИФА) у всех испытуемых в каждой группе.

Для этого были выбраны два белка, значимые для понимания того, как развивается шизофрения. «Мы показали, что у больных шизофренией, по сравнению с остальными группами, повышен ANKD 12, а при наиболее тяжелом проявлении шизофрении, кроме того, снижен кадгерин 5. Измерение количества этих белков методом ИФА, который доступен в большинстве медицинских лабораторий, уже способен помочь врачам поставить диагноз «шизофрения» и понять степень тяжести заболевания. Возможно, в дальнейшем, когда будут найдены дру-

гие подобные белки, на их основе создадут диагностическую панель лабораторных маркеров шизофрении. Мы сейчас как раз этим занимаемся в рамках гранта Российского научного фонда», — объясняет Людмила Смирнова.

Результаты, которые получили ученые, могут многое рассказать о возникновении и развитии (патогенезе) болезни — сегодня об этом известно крайне мало. «Все белки регулируют какие-то процессы в организме. Если количество того или иного белка увеличивается или снижается, значит, процесс, в котором он задействован, идет по-другому, чем в норме, — говорит Людмила Смирнова. — Набор белков, измененных при шизофрении, оказался связанным в первую очередь с иммунным ответом, клеточной коммуникацией, ростом и сохранением клеток, белковым обменом и регуляцией метаболизма нуклеиновых кислот. Мы только начинаем разбираться в этих связях, и тут тоже предстоит проделать большую работу».

Работа выполняется при поддержке гранта РНФ № 18-15-00053 «Поиск периферических маркеров, ассоциированных с нарушением миелинизации головного мозга и патогенезом заболевания при шизофрении» в лаборатории молекулярной генетики и биохимии ТНИМЦ РАН, заведующая лабораторией — доктор медицинских наук С. А. Иванова.

Текст и фото Александры Федосеевой

Сибирские ученые исследуют структуру металла во время лазерной сварки

Специалисты Института теоретической и прикладной механики им. С. А. Христиановича совместно с коллегами из Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН и Института химии твердого тела и механохимии СО РАН отрабатывают технологию, которая позволит изучить структуру металла во время лазерной сварки. Задача ученых — понять, что происходит с металлическими сплавами в момент перехода (несколько миллисекунд) из жидкого состояния в твердое. Подобные знания необходимы для самолетостроения, например для более технологичного способа сборки фюзеляжа, и для развития аддитивных технологий. Эксперименты проводятся в Центре коллективного пользования «Сибирский центр синхротронного и терагерцового излучения» (ЦКП СЦСТИ) ИЯФ СО РАН.

В настоящее время алюминий-литиевые сплавы широко применяются в мировом авиастроении для создания перспективных летательных аппаратов с улучшенными техническими характеристиками. Главное преимущество этих сплавов в том, что их можно сваривать, перейдя таким образом от традиционной для сшивки частей фюзеляжа и крыльев самолета технологии клепки металла к сварным соединениям. Однако в настоящий момент одной из основных проблем является низкий уровень прочности сварного шва по сравнению с основным материалом. Это связано с изменением структуры материала, возникающим при быстром его нагреве лазерным излучением, и процессами, происходящими во время последующего остывания, кристаллизации сплава.

«При сварке металлических деталей в зоне плавления происходит перераспределение примесей, что приводит к качественным изменениям прочностных характеристик материала, — рассказывает старший научный сотрудник ИХТТМ СО РАН кандидат химических наук Алек-

сей Игоревич Анчаров. — Он становится менее прочным, более твердым и, следовательно, подверженным быстрому распространению трещин в шовном материале. Наша задача состоит в том, чтобы понять, что происходит в зоне плавления, как перераспределяются примеси, какие они образуют соединения, какие интерметаллические фазы проходят, и отработать те режимы лазерной сварки, при которых все эти процессы не успевают бы развиться».

По словам заведующего лабораторией лазерных технологий ИТПМ СО РАН кандидата технических наук Александра Геннадьевича Маликова, актуальность таких работ для нашей страны определяется тем, что на сегодняшний момент при создании как пассажирских, так и военных самолетов в России лазерная сварка не применяется. «Внедрение данной технологии в авиакосмической промышленности при создании определенных конструкций, применяющихся в сборке различных частей самолетов и ракет, позволит увеличить производительность процесса приблизительно в 30 раз, а так-

же создать новые высокотехнологичные рабочие места, снизить себестоимость продукции и понизить вредные факторы на производстве за счет замены технологии заклепочного соединения на технологию сварки», — добавляет Александр Маликов.

Чтобы отработать технологию, которая позволит изучить структуру металла во время лазерной сварки, была проведена серия экспериментов на пользовательской станции «Фазоконтрастная рентгеноסקопия и рентгено-флуоресцентный анализ в жестком спектре СИ» ЦКП СЦСТИ.

«Сочетание высокоинтенсивного источника излучения в жестком рентгеновском диапазоне и лазерного пучка позволило нам разработать методику изучения изменения структуры металлов с высоким временным разрешением, — рассказывает старший научный сотрудник ИЯФ СО РАН кандидат физико-математических наук Константин Эдуардович Купер. — Суть эксперимента заключается в том, что мы проводим рентгеноструктурный анализ материала сварочной ванны с



разрешением 0,5 миллисекунды, что позволяет нам изучить всю последовательность кристаллизации металлических сплавов, возникающих во время лазерной сварки».

Пресс-служба ИЯФ СО РАН
Фото с сайта pixabay.com

Человек с планеты РАС

Люди с расстройствами аутистического спектра — в каком-то смысле инопланетяне. С ними невозможно говорить на привычном нам языке эмоций, невербальных смыслов и нюансов человеческих взаимоотношений. Если они не могут поставить себя на наше место, то мы сами должны попробовать взглянуть на мир их глазами, хотя бы приблизиться к этому, — так считают сотрудники Междисциплинарного центра прикладного анализа поведения Новосибирского государственного университета.

Междисциплинарный центр прикладного анализа поведения (МЦПАП) организован в 2014 году на базе факультета психологии НГУ. Основные направления деятельности Центра — помощь детям с расстройствами аутистического спектра и их семьям, психологическое консультирование родителей таких детей, исследование эффективности поведенческих методик для работы с людьми с РАС, распространение информации по проблеме аутизма.

«Изучение аутизма в настоящее время весьма актуально, потому что количество детей с такими расстройствами постоянно увеличивается. Например, в США уже фиксируется один случай на 68 человек. В России официальная статистика распространенности РАС отсутствует», — рассказывает директор МЦПАП, заведующая кафедрой психологии личности Института медицины и психологии В. Зельмана НГУ кандидат психологических наук **Ольга Николаевна Первушина**.

С чем связан рост случаев выявления у детей аутизма до сих пор неизвестно. По одной из гипотез, раньше эту болезнь просто хуже диагностировали. Так, в России только недавно появились специалисты, умеющие четко распознавать РАС. До этого детям с такими расстройствами зачастую ставили другие диагнозы: умственная отсталость или задержка психического развития. Некоторые исследователи утверждают, что имеет место гипердиагностика. Например, в США существует система государственной поддержки организаций, оказывающих помощь людям с аутизмом, — возможно, это объясняет рост диагностированных случаев РАС. Во многих случаях такие организации превращаются в серьезный бизнес, что также влияет на статистические показатели.

Сейчас установлено, что наиболее вероятная причина аутизма — это генетика. Известно более 700 генов-кандидатов, которые могут быть задействованы в формировании РАС (конечно, это не значит, что при наличии мутаций в этих генах у ребенка однозначно будет аутизм). Однако при каких условиях определенная комбинация генов проявляется симптоматикой аутизма, имеют ли здесь значение факторы внешней среды и какие именно, никто не знает. Но однозначно понятно: чем раньше удастся диагностировать у ребенка РАС, тем эффективнее получится ему помочь, научить компенсировать имеющиеся дефициты. Если

начать лечение в более поздний период, то можно многое упустить.

«Обнаружить расстройства аутистического спектра не очень трудно. Ребенок с РАС с самого начала демонстрирует множество особенностей поведения: избегает смотреть в глаза, не улыбается, не реагирует на обращение к нему по имени, склонен совершать стереотипные действия и тому подобное. Такое поведение сразу должно насторожить родителей. Однако это происходит далеко не всегда, потому что родители склонны игнорировать реальность, не замечать явные проблемы и верить в светлое будущее, в то, что со временем всё наладится. Поэтому они всячески открещиваются от проблем, которые уже налицо», — говорит Ольга Первушина.

Сложность работы с аутизмом заключается в том, что все люди с РАС очень разные — познакомившись с одним носителем этой болезни, нельзя ничего сказать об остальных. Условно их можно распределить по шкале интенсивности заболевания, на одном конце которой будут высокофункциональные аутисты — с развитым интеллектом, но испытывающие определенные трудности во взаимодействиях с другими людьми. На другом конце — человек, лишенный большого количества поведенческих паттернов, помогающих адаптироваться в социуме. У него отсутствуют навыки самообслуживания, он не может самостоятельно есть, ходить в туалет, одеваться. Речь при этом либо отсутствует, либо наблюдается задержка речевого развития и низкий уровень развития интеллектуального. Таким людям помочь крайне тяжело, и именно этим занимаются в Междисциплинарном центре прикладного анализа поведения НГУ.

Когда в 2014 году Центр был создан, он начал свою деятельность с подготовки специалистов для работы с РАС. Было необходимо адаптировать имеющиеся за рубежом методики по раннему выявлению нарушений, а также способы коррекции таких расстройств. В настоящее время наиболее эффективным, научно обоснованным методом коррекции РАС считается прикладной анализ поведения. Он заключается в выработке у пациента определенных вариантов желаемого поведения и в избавлении от нежелательного. «Например, вам нужно научить ребенка с РАС брать со стола ручку. Сначала вы делаете это сами. Потом просите это сделать его, и если он не откликается, буквально берете его руку в свою, вместе с ним забираете со стола предмет. В этот же момент нужно похвалить ребенка и вызвать у него поощрение, которое ему приятно и вызывает у него наибольший интерес. Такая процедура повторяется



Ольга Первушина



Елена Дорошева

большое количество раз, пока пациент не начинает совершать действие самостоятельно», — рассказывает Ольга Первушина. Потом то же самое осуществляется со вторым действием, третьим, четвертым. В итоге все элементы должны сложиться в определенную цепочку — новый поведенческий акт. На практике это долгий и трудоемкий процесс, который требует колоссального терпения и желания помочь. Отдельная проблема — перенести сформированные варианты поведения из учебной ситуации в реальную жизнь.

Сейчас ученые приходят к выводу: при всей эффективности прикладного анализа поведения необходимо искать новые стратегии помощи людям с аутизмом. «На мой взгляд, исследование аутизма могло бы многое дать для понимания устройства человеческого сознания. Эта болезнь — в определенной степени вызов для науки и всего человечества. С самого момента своего рождения (а может, еще и раньше) ребенок, представляющий собой еще несамостоятельное, не до конца развитое существо, оказывается в контексте социума, культуры. Воздействуя на него, они приучают всю его биологическую систему функционировать в новых условиях, по сути, видоизменяя ее. Это делается как через само присутствие среди людей, так и через язык, — говорит Ольга Первушина. — Ребенок очень рано начинает откликаться на обращения взрослых — взглядом, улыбкой, лепетом. Потом, когда у него возникает речь, огромная часть информации о мире и жизни, о нем самом ему передается окружающими людьми. Даже если человек рождается с какой-то недостаточностью (например, лишен зрения или слуха), он может компенсировать эти дефициты благодаря тому, что стремится к социальному взаимодействию. Последнее можно обеспечить через альтернативные, специально разработанные системы коммуникации. В случае детей с аутизмом мы сталкиваемся с ситуацией, когда проблемой является само социальное взаимодействие. Ребенок с РАС либо избегает включения в социальную реальность, либо окружающие его люди не понимают его потребностей во взаимодействии и не всегда откликаются на своеобразные сигналы-попытки. Взрослые ожидают с его стороны привычных реакций, но не получая их, ведут себя таким образом, что способствуют еще большей изоляции его от мира».

В попытках вытащить человека с РАС на контакт, наука сталкивается с вопросами: как на самом деле функционирует сознание ребенка с аутизмом, как он видит мир, что с ним происходит в процессе взаимодействия? Одна из базовых проблем симптоматики аутизма заключается

в том, что человек с РАС не может поставить себя на место другого человека (тогда как это умеют делать даже дети с синдромом Дауна). И ученым ничего не остается, кроме как самим попытаться встать на место человека с РАС. Не только работать с симптомами, которые на поверхности, но и пытаться выходить на какие-то глубинные составляющие, которые лежат в их основе.

«Я думаю, что основа многочисленных симптомов аутизма — это несформированность самовосприятия и неспособность людей с РАС совладать с ситуацией неопределенности. Окружение воспринимается ими как гигантский хаос, недостаточность интеграции сенсорных и перцептивных образов приводит к страху, желанию защититься. А другой человек является чрезвычайно сложным объектом, вносящим непредсказуемые изменения в этот и без того сложный мир. Такую гипотезу подтверждает множество симптомов. Например, дети с РАС любят наблюдать за какими-то стереотипными действиями — часами смотреть, как вращается барабан стиральной машины, или слушать однообразную ритмичную музыку. Возможно, это является для них своеобразными островками определенности, где всё предсказуемо, и поэтому можно чувствовать себя в безопасности, — рассказывает Ольга Первушина. — Если нам удастся в этом убедиться, тогда будут вырисовываться новые стратегии коррекции. Мы сосредоточимся на работе с этими самыми ситуациями неопределенности, будем обучать людей с РАС упорядочивать хаос».

Человек с РАС по-особенному воспринимает не только мир вокруг, но и себя самого. Если вы предложите такому ребенку слепить себя из пластилина, то у него получится не антропоморфная фигурка, а нечто бесформенное. Для коррекции самовосприятия приходится прилагать много усилий — обращать внимание пациента на отдельные части его тела, предлагая ему их отдельно рассматривать, соединять в целое, как-то сосредотачиваться на своих собственных ощущениях. Это очень длительный путь, но психологические консультации показывают, что через определенное время фигурки начинают обретать человеческие очертания.

«Высокофункциональным аутистам или тем, кто находится на середине шкалы РАС, мы можем помочь развивать зрелые способы регуляции своего по-

День российской науки — 2020: как это было

День российской науки, который отмечается 8 февраля, можно назвать праздником всех тех, кому интересна наука: ученых, школьников, студентов и взрослых. Мероприятия, приуроченные к этой дате, длятся несколько недель.

«Лаба»-2020

8 февраля в сотне городов мира прошла четвертая глобальная научно-познавательная и развлекательная викторина по проверке научной грамотности «Открытая лабораторная». В этом году многие академические институты Сибирского отделения РАН стали площадками «Лабы».

В ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН» в роли «завлабов» выступили профессор НГУ, заведующий лабораторией рекомбинационного и сегрегационного анализа ФИЦ ИЦИГ СО РАН доктор биологических наук Павел Михайлович Бородин и старший научный сотрудник Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН кандидат физико-математических наук Антон Николенко. Сначала свой вариант писали младшие участники акции, после настала очередь взрослых «лаборантов» проверить свои знания об окружающем мире. Кстати, по итогам предыдущих лабораторных, лучшие результаты показывали студенты начальных курсов, а вовсе не обладатели ученых степеней. По словам Павла Бородина, «эта тенденция внушает оптимизм касательно будущего науки».

В Институте физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН после проверки теста вместе с учеными все желающие могли познакомиться с работой медицинского тепловизора. «Я буду рекомендовать знакомым научным сотрудникам участвовать в “Открытой лабораторной” в качестве “завлабов”, особенно молодым начинающим ученым. Это приносит позитивные эмоции и одновременно позволяет наработать практику публичных выступлений, дает возможность общения с аудиторией разных возрастов», — отметила «завлаб» младший научный сотрудник лаборатории ближнепольной оптической спектроскопии и наносенсорики ИФП СО РАН Людмила Сергеевна Басалаева.

В Новосибирском институте органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН организаторами мероприятия выступили Совет научной молодежи и отдел продвижения прикладных разработок НИОХ СО РАН. Во время «Лабы» младший научный сотрудник НИОХ СО РАН Екатерина Алексеевна Радюш показала участникам демонстрационные химические опыты. Ведущий научный сотрудник НИОХ СО РАН доктор химических наук Александр Юрьевич Макаров прочитал научно-популярную лекцию «Пищевая химия: так ли страшны «Е», как их малюют?».

В Иркутском научном центре площадками мероприятия стали Лимнологический институт СО РАН, Иркутский институт химии им. А. Е. Фаворского СО РАН и Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований. «Я очень ценю, что в каждой “Лабе” бывают вопросы, которые развенчивают страшные мифы, касающиеся прививок, пальмового масла, ГМО и других распространенных заблуждений. Это крайне важная вещь в области популяризации науки», — сказал «завлаб» со стажем директор ИриХ СО РАН доктор химических наук Андрей Викторович Иванов.

Наибольшее количество участников «Открытой лабораторной» в этом году в Иркутске удалось собрать Лимно-



«Лаба» в ЛИН СО РАН

логическому институту СО РАН. Тех, кто справился лучше всех, наградили научно-популярными книгами. После проверки знаний участники отправились на экскурсию в Экспериментальный пресноводный аквариумный комплекс байкальских гидробионтов и Центр коллективного пользования «Электронная микроскопия» ЛИН СО РАН.

Просто о сложном

Научно-популярные лекции — один из самых эффективных и увлекательных способов поделить сложной информацией. Так, в Институте цитологии и генетики ученые рассказали школьникам о научных основах здорового питания. Главный научный сотрудник ФИЦ ИЦИГ СО РАН доктор медицинских наук Галина Ильинична Симонова и ведущий научный сотрудник ФИЦ ИЦИГ СО РАН кандидат биологических наук Алексей Гаврилович Мензоров поведали старшеклассникам о том, как нужно спать и питаться, чтобы не испытывать постоянное чувство голода, и где искать достоверную информацию о пользе продуктов.

В Институте нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН школьники и студенты прослушали лекции молодых ученых. Константин Владимирович Федин поведал о неограниченных возможностях применения резонанса в науках о Земле. Антонина Андреевна Татаурова вместе со слушателями порассуждала о том, испытывает ли стресс наша планета. Владимир Андреевич Гурьев объяснил, как можно применять геофизику в игре Minecraft.

В ИНЦ СО РАН состоялся научный лекторий «Коммуникация XXI века: грани и смыслы». Участники лектория узнали о перспективах развития педагогических навыков, эффективных способах наполнения багажа фундаментальных знаний, а также о способах мотивации в области изучения иностранных языков.

Наглядная наука

Выставочный центр СО РАН и Музей науки и техники СО РАН в праздничные дни посетили более 900 человек: школьники из девяти школ Советского района, учащиеся Черепановского политехнического колледжа и Октябрьской средней школы Мошковского района, а также студенты Специализированного учебно-научного

центра Новосибирского государственного университета (ФМШ), Новосибирского химико-технологического колледжа им. Д. И. Менделеева (Октябрьский район) и Бердского политехнического колледжа.

В программе, включающей лекции, обзорные экскурсии и просмотр научных фильмов, приняли участие сотрудники Института геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН, ИЯФ СО РАН, Института философии и права СО РАН, Сибирского университета потребительской кооперации и Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин). Специалист Центрального ботанического сада СО РАН кандидат биологических наук Елена Анатольевна Королук провела лекции-экскурсии по организованной ею в малом зале Выставочного центра СО РАН выставке «Монеты и флора».

Центральная научная библиотека ИНЦ СО РАН провела выставку «Достижения иркутской академической науки: события, факты, публикации». В экспозиции были представлены самые востребованные книги, новые публикации и издания, ставшие научной классикой среди иркутских ученых.

Игры разума

В Бурятском научном центре СО РАН к Дню российской науки приурочили XI первенство по интеллектуальным играм в формате игры «Брейн-ринг», организаторами которого выступили Совет научной молодежи БНЦ СО РАН совместно с объединенным профсоюзным комитетом при поддержке РОО «Совет молодых ученых Республики Бурятия». В викторине приняли участие сотрудники Геологического института СО РАН, Института физического материаловедения СО РАН, Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН, Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, Байкальского института природопользования СО РАН и БНЦ СО РАН.

Формат состязания требовал от участников не только богатой эрудиции, железной логики и глубоких познаний в различных сферах, но также быстроты реакции и самообладания.

По материалам пресс-служб институтов и научных центров
Фото Владимира Короткоручко

Для того чтобы понять людей с сильными РАС, ученые обращаются к высокоадаптивным аутистам, исследуют их мировосприятие — через индивидуальные беседы, глубинные интервью.

«В современном мире изучение РАС имеет еще одну важную причину. Когда с развитием информационных технологий всё большее количество людей уходит в виртуальный мир, происходит то, что мы называем искусственной аутизацией. Люди испытывают всё меньше необходимости отлаживать реальные социальные связи, — рассказывает Ольга Первушина. — Уже сейчас большое количество японской молодежи не выходит из дома. Они работают, заказывают еду, совершают покупки, выстраивают отношения — и всё это происходит в интернете. То есть мир как бы сжимается до одного индивида. Человек остается нормотипичным, но приобретает черты, которые свойственны человеку с аутизмом, образ жизни, похожий на образ жизни людей с РАС, и возникает вопрос — не будет ли он постепенно и воспринимать мир таким образом? Возможно, работа с людьми с аутизмом как-то поможет нам сформировать представления о потенциальных опасностях и возможностях».

Диана Хомякова
Фото автора

Пять признаков настоящего ученого

Если вы летаете не только во сне, вы — пилот. Если дрессируете собак — кинолог. Каждая профессия имеет свои особенности. В рамках празднования Дня российской науки мы решили рассказать о нескольких специфичных признаках ученого. Итак, вы настоящий ученый, если...

...при слове «защитайтесь» вы не встаете в оборонительную позу, а вспоминаете цель своего исследования

Формально карьера ученого начинается с защиты диссертации. Однако сначала нужно собрать материал и написать «кирпич». Строго говоря, для подготовки работы на соискание ученой степени кандидата наук отведено специальное и регламентированное по срокам время — аспирантура. В реальности эти процессы мало связаны. Кто-то приносит свой «кирпич» через три-четыре года интенсивной работы, а другому и десяти лет мало. Не всё определяется ленью или усердием. Теоретическое или экспериментальное исследование, сложность работы с объектом исследования, в конце концов, обычное везение — успех зависит от многого.

Работа над диссертацией включает в себя разные виды деятельности: анализ уже опубликованной литературы, эксперименты в лаборатории, порой сложные и долгие экспедиции. Иногда, когда требуется разработать новое устройство или установку, ученый выступает в роли инженера-конструктора. Даже научные будни современного теоретика будут полны неожиданных дел. Например, для ваших расчетов нужен суперкомпьютер невиданной мощности, или вы обнаружили, что замена плюса на минус сделала бессмысленными несколько месяцев работы.

В идеальном мире диссертация для ученого не самоцель. Человек занимается исследованием окружающего мира и в какой-то момент времени делает остановку, чтобы собрать всё воедино и представить результаты в оформленном и законченном виде. Правда, для многих видов научной деятельности наличие хоть какой-то ученой степени — обязательное требование. Немногие решаются отказаться даже от кандидатской, хотя и такие примеры встречаются. А вот за докторскую берутся уже не все. Часто исследователю жалко своего времени, или он ориентируется на англосаксонскую систему науки, где входной билет в профессию один — степень доктора философии, аналогичная российской кандидатской наук. Неожиданно, но можно сказать, что большинство нобелевских лауреатов — кандидаты наук.

Как бы то ни было, защита диссертации и получение научной степени сродни разряду для спортсмена. Сам процесс защиты похож на соревнования, где оценки дают не только за техническое исполнение, но и за красоту — как в фигурном катании или художественной гимнастике. Чтобы быть допущенным до таких научных соревнований, нужно пройти и тест на допинг — проверить текст системой «Антиплагиат».

Процедура защиты длится несколько часов, в ходе которых рассказ об исследовании займет малую часть — не больше получаса. Всё остальное время претендента проверяют на стойкость вопроса от специалистов, присутствующих как очно, так и заочно. До защиты нужно со-

брать не менее десятка отзывов на свой труд от именитых коллег. Но игра стоит свеч — ведь своими голосами ученый совет принимает соискателя в клуб опытных исследователей.

«Для междисциплинарных работ, а это мой случай, сложно выбрать, на каких особенностях работы сделать акцент. Мне, химику по образованию, было немного страшно представлять в совете по физике труд, связанный с феромонами насекомых. Но, судя по отзывам, нам удалось связать в диссертации квантово-химические расчеты и поведение бабочек. В последний год перед защитой часто возникало состояние «я не верю...». Не верю, что текст диссертации наконец-то дописан, что работа принята советом и определена дата защиты. Не верю, что одним из моих оппонентов будет **Артём Оганов**. Я очень рада, что мне выпал шанс познакомиться с Артёмом Ромаевичем. Положительная оценка моей работы ученым мирового уровня — сильная мотивация к дальнейшей научной деятельности. С уверенностью могу сказать, что для меня защита диссертации — это не финальная точка. Это старт моей научной карьеры», — поделилась своими впечатлениями инженер Института физики им. Л. В. Киренского ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» **Полина Владимировна Артюшенко**.

...рукопись вашей статьи заворачивали рецензенты в трех журналах подряд

Publish or perish («Публикуйся или умри») — слоган, по которому живет современная наука. Научные статьи — неотделимая часть жизни ученого, его рабочего дня, ночи и даже (хотя святое лучше не трогать) обеда. Как у всех писателей, у исследователей тоже бывают проблемы с их произведениями. Чтобы рукопись стала статьей, ее нужно опубликовать.

Несколько десятков лет назад специалисты в области библиометрии решили, что для удобства работы с научными журналами и опубликованными в них статьями нужно уметь анализировать базы данных научной литературы. В результате возникли такие понятия, как импакт-фактор журнала и индекс цитирования статьи. Это метрики, которые говорят о научной репутации издания и определяют потенциальную востребованность научной информации. Зачастую именно они влияют на стратегию публикационной активности ученого. Цель исследователя — чтобы работу приняли в журнал с максимально высоким импакт-фактором. Тогда с большей вероятностью коллеги ее заметят и будут цитировать чаще.

При подаче рукописи статьи в журнал с очень высоким импакт-фактором процесс публикации чаще всего очень быстрый. Буквально через несколько часов можно получить ответ от редактора: «Ваша статья не подходит нашему изданию». Если повезло, и редактор дает добро, рукопись отправляется к рецензентам. Их может быть от двух до пяти. Каждый из них оценит достоверность по-



лученных результатов, надежность методик, обоснованность выводов. В зависимости от личных качеств и заинтересованности, рецензент будет доказывать по-крупному и/или до каждой мелочи. Не исключены варианты и нечестной игры — рецензией можно убить конкурента. Хотя хороший редактор такие ситуации отслеживает и не допускает конфликта интересов.

Даже после получения положительных отзывов ученого ждет долгий труд по доработке текста и подготовке ответов на замечания. Действо может затянуться. Иногда статью отправляют и на второй, и на третий круг внешней оценки. Всё это длится до тех пор, пока редактор и рецензенты не будут удовлетворены ответами и исправлениями. В результате до выхода научной статьи в свет проходит от нескольких месяцев до, в худшем случае, нескольких лет.

Хотя процесс публикации может быть выматывающим, ученые мирятся с этим неизбежным злом. Ведь экспертная оценка помогает предотвратить распространение ложных результатов, обеспечивает достоверность, корректность и точность результатов.

«Рецензирование статьи полезно, поскольку профессионал со свежим взглядом может дать ценные советы по интерпретации или подаче результатов. Однако привыкнуть к критике тяжело. Часто бывает, что ты написала статью, отправила в журнал и уверена, что сделала отличную работу, но тут приходит рецензия, где написано: текст надо переделать. Часто статью приходится перерабатывать настолько сильно, что потом не узнаешь ее и сама. Случаются и

забавные ситуации, когда в связи со смелой рецензентов после нескольких кругов исправлений текст возвращается практически к первоначальному варианту. На моей памяти только две статьи коллег были опубликованы без изменений. Другой крайний случай — одна наша работа была принята к публикации только в тринадцатом журнале. До этого ее двенадцать раз переделывали и отклоняли. В ней не было великих открытий, просто рутинная информация о содержании жирных кислот в конкретном виде рыб. Отклоняют статьи очень часто. Опубликовать их — это отдельный труд. Собрать и обработать пробы — лишь небольшая часть исследования. Выполнить ее может хорошо обученный лаборант или инженер. Дальше начинается работа ученого, в ходе которой необходимо проанализировать и понятно представить данные, вписать их в научную картину мира, написать рукопись и довести результаты до публикации», — комментирует старший научный сотрудник Института биофизики ФИЦ КНЦ СО РАН доктор биологических наук **Олеся Николаевна Махутова**.

...можете назвать номер гранта, если вас разбудит среди ночи

Деньги правят миром. В науке — тоже. Приборы и установки, в отличие от ученых, не готовы работать за идею. Без финансирования исследователи не могут ни купить новое оборудование, ни починить старое, ни оплатить труд инженеров. Еще и перспективному студенту или аспиранту будет не лишним приплатить. Государственного финансирования на все запросы не хватает. Здесь на помощь приходят гранты — государственные или частные



средства, которые выделяются на реализацию конкретного проекта. Гранты бывают разного размера — от крупных, позволяющих создать целую лабораторию, до индивидуальных или полученных маленькой группой на решение небольшой задачи.

Гранты выдают на основании конкурса. Соответственно, первый шаг — это подготовить заявку, которая должна убедить экспертов поддержать проект. Заполняя ее, ученый становится «универсальным солдатом» — нужно составить детальный план реализации проекта, расписать смету на несколько лет вперед. Как только проект поддержан, на горизонте сразу загорается табличка: «Скоро отчет!».

Можно сколько угодно ругаться на глупые формы грантовых заявок, непонятливых экспертов или занудливость отчетов, но активная и действующая научная группа без грантов не живет. Бывает только одно исключение — если ваша область деятельности связана с оборонной тематикой. Тогда ученому знакомо другое слово — хоздоговор. Здесь свои правила игры, а порой и суммы, но о секретном лучше молчать.

Стоит ли эпопея с заявками и отчетами своих денег? Конечно! Гранты дают ученым возможность проводить инициативные исследования, пробовать силы в новых перспективных направлениях, вести работы широким фронтом и, в конце концов, ездить на научные конференции.

«Получение грантов стало для ученых рутинной работой: пишете заявку, проводите исследования, отчитываетесь и, пока не закончился предыдущий проект, подаете новую заявку. Структура

большинства заявок — стандартная. Нужно указать, что вы хотите сделать, для чего это нужно, какой у вас есть опыт или задел, какие методы и подходы будете использовать для достижения цели. После всю поданную информацию оценивают эксперты. В своих заключениях они могут указать на сильные стороны и проблемные места в проекте. Я считаю, что это очень полезно. Так, если вашу заявку не поддержали, то можно учесть замечания рецензентов при написании следующей, которая в результате может стать более качественной и интересной. Если вы выиграли многолетний грант, то каждый год надо представлять промежуточный отчет, где описывается всё, что получилось, а если не получилось, то обязательно следует объяснить почему, ведь отчеты также передаются экспертам для оценки. Бывает, что результат отличается от запланированного. Это нормально, поскольку не всегда получается идеально точно предсказать, какой результат получится в ходе реализации проекта. При необходимости можно обосновать коррекцию ранее заявленных планов. Важно также правильно подать свою идею. Могу сказать из личного опыта: формальные вещи, которые нужно указать в заявке, ученые иногда любят описывать слишком витиевато. В начале своей карьеры я сам страдал от этого. Помню, как в отзыве эксперта было написано: «Не очень понятно, что авторы хотят сказать». Поэтому лучше подходить к заявке более сдержанно. Сейчас мне нравятся четкие, строго структурированные тексты с конкретными строгими фразами. Заявка на грант — это не литературное произведение, в ней всё должно быть про-

сто и понятно эксперту», — рассказывает старший научный сотрудник Института физики ФИЦ КНЦ СО РАН кандидат физико-математических наук Михаил Николаевич Крахалев.

...имеете отдельный ящик стола для бейджиков с конференций

Конференции для ученых — словно встречи в кругу друзей и родственников: кто-то восхищается тем, какую огромную работу вы проделали, кто-то сомневается и критикует. Часто всё это происходит где-нибудь в далекой стране, и окружающие говорят пусть на плохом, но английском языке.

Для молодого ученого научная конференция — место, где можно и себя показать, и людей посмотреть. Для более опытных коллег участие в работе конференции часто является инструментом закрепления статуса. Норма — когда маститый исследователь окружен стайкой своих аспирантов и аспиранток. Во-первых, их можно познакомить с коллегами, что важно для научной карьеры. Во-вторых, это способ демонстрации — моя группа ведет активную работу, мы можем себе позволить выбраться на научные смотрины и представить сразу несколько докладов.

Сами доклады бывают трех типов: постерные (или стендовые), устные и приглашенные. Нельзя сказать, что статус первых двух сильно отличается. На хорошо организованном мероприятии возле постера можно собрать гораздо больше слушателей, чем во время устного сообщения. Обычно на крупном конгрессе параллельно проходит несколько секций. Если ваш доклад совпал по времени с выступлением известного ученого — пиши пропало, все будут там. Приглашенное выступление — другая лига. Такое уже не стыдно записать очередной строчкой в резюме.

Как ни странно, иногда доклады не самая важная часть конференции. Такое мероприятие — отличная площадка для научного общения и обмена идеями. Здесь можно расширить научные связи и наладить сотрудничество с другими специалистами, в том числе из смежных дисциплин.

«Сначала я воспринимал конференции как приятный бонус научной работы, но впоследствии осознал и ощутил их необходимость. Например, на международной конференции в Сочи в прошлом году я слушал рассказ ученого из Казани о структурных исследованиях биомолекул. Во время доклада я задал ему несколько вопросов. После мы встретились на постерной сессии, где уже я представлял свое исследование структуры ДНК-аптамеров методом малоуглового рентгеновского рассеяния. Он подошел ко мне, выслушал и дал дельные советы. Пообщавшись с ним на тему спектроскопии ядерного магнитного резонанса, я выяснил, какие методы можно применить к нашим молекулам. После этого написал проект по исследованию аптамеров этим методом и подал заявку на грант в Российский фонд фундаментальных исследований. Фонд поддержал наш проект, и сейчас мы приступаем к его реализации, а всё началось с одной вдохновляющей беседы на конференции. Сейчас я нахожусь в Германии на очередной конференции, где узнал об интересных исследованиях на Европейском рентгеновском лазере на свободных электронах. Буду писать докладчице из Германии. Обсудим ее работу и, может, договоримся о совместном проекте. Так что конференции являются неотъемлемой частью работы ученого и почти всегда дают новые контакты, идеи для исследований, све-

жую информацию о своей и смежных научных областях, которая может быть полезна в будущем», — говорит аспирант Института физики ФИЦ КНЦ СО РАН Роман Владимирович Морячков.

...объясняли СМИ, зачем это нужно

Делиться исследованиями и важными открытиями с учеными-коллегами важно, но не менее значимо рассказывать о них обществу. В этом случае ученый вступает на неизведанное для него поле — мир СМИ. Здесь свои законы и правила. В журналистике важны скорость работы с информацией, ее актуальность и доступность изложения. Ученые, по сравнению с представителями медиа, работают не спеша, любят скрупулезно отмечать все детали, ревностно относятся к терминам. Совместить подходы к работе двух сторон бывает непросто.

Особенно сложно сойтись во мнениях, когда тема горячая и получила широкий охват в СМИ. Еще вчера все говорили про глобальное потепление, а уже сегодня нужно переключаться на коронавирус. Когда в новостной повестке появляется резонансная проблема, требующая научного комментария, эксперты получают десятки схожих запросов от разных журналистов. Конечно, занятому в лаборатории ученому может порядком надоесть отрываться от текущих размышлений и разъяснять один и тот же факт репортерам и ведущим разных СМИ. В научном мире, если ты опубликовал результат, то его повторная публикация воспринимается как нарушение этики. В реальном — сотни публикаций в СМИ на одну и ту же тему не гарантируют, что сообщение дошло до всех. Всегда найдет место и аудитория для очередного репортажа на, казалось бы, избитую тему.

Отношения между журналистами и учеными могут быть сложными, словно у влюбленных. Однако, как и супруги, они должны понимать и принимать друг друга, не смотря на все недостатки. Ведь если ученый не поделится своими знаниями, это сделает кто-то другой — менее или совсем некомпетентный в конкретном вопросе.

«Мне доводилось и попадать на страницы желтой прессы с выдранными из контекста словами, и в течение недели рассказывать об одном и том же факте разным СМИ. Понимаю, что обычного ученого, не готового к публичности, такие ситуации могут раздражать и даже расстраивать. Как и в любом деле, здесь важны практика и привычка. Игнорировать запросы СМИ в эпоху постправды нельзя. В конце концов, одна из задач науки — выполнять экспертную функцию. Когда ко мне обращается журналист, он хочет узнать мнение специалиста. Бывает, я знаю, что это не совсем моя тема, но понимаю: всё равно могу рассказать по данному вопросу больше, чем большинство доступных конкретному СМИ экспертов. Значит, нужно выполнять свою профессиональную обязанность, разбираться в вопросе и доносить до общества точку зрения научного сообщества. Иногда меня удивляют коллеги по научному цеху. С одной стороны, они жалуются, что в СМИ много недостоверной, а порой и лженаучной информации. С другой — отказываются от общения с журналистами. Это нелогично, ведь второе с неизбежностью порождает первое», — комментирует ведущий научный сотрудник Института биофизики ФИЦ КНЦ СО РАН кандидат биологических наук Егор Сергеевич Задереев.

Группа научных коммуникаций
ФИЦ КНЦ СО РАН
Фото Александры Федосеевой

Вниманию читателей «НвС»
в Новосибирске!

Свежие номера газеты можно
приобрести или получить по подписке
в холле здания Президиума СО РАН
с 9.00 до 18.00 в рабочие дни
(Академгородок, проспект Академика
Лаврентьева, 17), а также газету мож-
но найти в НГУ, НГПУ, НГТУ, литератур-
ном магазине «КапиталЪ» (ул. Максима
Горького, 78) и Сибирском территори-
альном управлении Министерства нау-
ки и высшего образования РФ (Морской
пр., 2, 2-й этаж).

Адрес редакции:
Россия, 630090, г. Новосибирск,
проспект Академика Лаврентьева, 17.
Тел./факс: 330-81-58; 238-34-37.

Мнение редакции может
не совпадать
с мнением авторов.

При перепечатке материалов
ссылка на «НвС» обязательна.

Отпечатано в типографии
АО «Советская Сибирь»:
630048, г. Новосибирск,
ул. Немировича-Данченко, 104.

Подписано к печати: 19.02.2020 г.
Объем: 2 п.л. Тираж: 2 000 экз.
Стоимость рекламы: 70 руб. за кв. см.
Периодичность выхода газеты —
раз в неделю.

Рег. № 484 в Мининформпечати
России, ISSN 2542-050X.
Подписной индекс 53012
в каталоге «Пресса России»:
подписка-2020, 1-е полугодие.
E-mail: presse@sb-ras.ru,
media@sb-ras.ru

© «Наука в Сибири», 2020 г.

КОНКУРС

Институт философии и права Новоси-
бирского государственного универси-
тета объявляет выборы на замещение
вакантных должностей заведующих ка-
федрами: теории и истории государства
и права, конституционного права; пред-
принимательского права, гражданского
и арбитражного процесса. Требования к
кандидатам: высшее профессиональное
образование, наличие ученой степени и
ученого звания, стаж научно-педагоги-
ческой работы или работы в организаци-
ях по направлению профессиональной
деятельности, соответствующей
деятельности кафедры, не менее пяти
лет. Срок подачи документов — месяц со
дня публикации объявления. Документы
подавать по адресу: 630090, г. Новоси-
бирск, ул. Пирогова, 1, к. 5266, Институт
философии и права НГУ, конкурсная
комиссия; тел.: 363-42-38.

ПОДПИСКА

Не знаете, что подарить интеллигент-
ному человеку? Подпишите его на газе-
ту «Наука в Сибири» — старейший науч-
но-популярный еженедельник в стране,
издающийся с 1961 года!
И не забывайте подписаться сами.



По этой ссылке
вы можете
перейти на сайт
«Науки в Сибири»
www.sbras.info

Сибирский ученый выпустил научно-популярный путеводитель по Улан-Удэ

На территории Улан-Удэ могут поместиться два Сочи, по численности населения он сопоставим с Цюрихом, а когда-то этот город и вовсе был столицей целого независимого государства. Здесь отмечается Новый год по восточному календарю и действует единственный в России государственный Центр восточной медицины. Обо всем этом можно узнать из нового путеводителя, написанного сотрудником Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН.

Эта книга, изданная в конце 2019 года, появилась благодаря гранту министерства спорта и молодежной политики Республики Бурятия. Ее автор — ведущий научный сотрудник ИМБТ СО РАН кандидат исторических наук Анатолий Сергеевич Бреславский.

«Обычно ученые не пишут путеводители, это делает кто угодно, но не научные сотрудники. Мне было важно подготовить текст, который бы опирался на богатую академическую литературу и на базовые принципы научного исследования. И при этом чтобы он был не строго научный по форме, и его было бы интересно прочесть школьнику, а значит, и взрослому, — рассказывает ученый. — Поскольку моя кандидатская диссертация была посвящена геокультурным образам Улан-Удэ, я хорошо знаком со всеми научными и краеведческими текстами о городе. В путеводителе постарался обозначить в 32 коротких сюжетах все знаковые события городской истории и места, на котором был основан город. Включил всё, что, как мне кажется, может быть интересно гостям и самим жителям».

Условно книгу можно разделить на две части. Первая представляет собой традиционный путеводитель, где можно найти примечательную информацию о городе, его памятниках, скульптурах, театрах, музеях. Многие из них в Улан-Удэ имеют национальный колорит и связаны с кочевой бурят-монгольской культурой. Так, в театрах города ставятся спектакли на сюжеты национального фольклора, а в некоторых даже — на бурятском языке. А среди скульптур, помимо самой большой в мире головы Ленина, есть памятнику Гэсэру (герою одноименного бурятского эпоса) и памятник любимому блюду национальной кухни — бурятской буузе. В путеводителе даже указано, на каких улицах города вы можете найти красочные национальные бурятские граффити. Также в книге рассказывается про дацаны (буддизм наряду с шаманизмом считается традиционной религией бурят, а Улан-Удэ всё чаще называют буддийской столицей России) и Центр восточной медицины — единственный в России государственное медицинское учреждение, работающее на синтезе современной европейской и традиционной восточной лечебных практик.

«Город ищет оригинальную идентичность, в том числе через осмысление своей связи с более широким монгольским миром, которая по многим причинам ослабла в предшествующие десятилетия. Показательно, что с 2005 года на гербе Улан-Удэ появился соёмбо — монгольский символ вечной жизни», — пишет Анатолий Бреславский.

Многие достопримечательности можно увидеть в ходе одного экстрамаршрута по историческим кварталам, специально разработанного автором. Он проходит от места основания города (Батарейной горы) до площади Советов. Его продолжительность составит от двух до пяти часов пешей прогулки (в зависимости от длительности остановок), а расстояние — всего 2,6 км.



Также в путеводителе рассказано о национальных праздниках и фестивалях, к которым можно приурочить свой приезд в Улан-Удэ. Это, например, традиционный фестиваль бурятской культуры и спорта «Сурхарбан» со зрелищными соревнованиями по национальной борьбе, стрельбе из лука, разбиванию хребтовой кости, фестиваль национальных традиций «Буузын Баяр» или всемирный флеш-моб «Гранд-Ёхор» — круговой национальный бурятский танец в центре города.

Во второй части сборника представлена история Улан-Удэ в 32 коротких сюжетах. Они оформлены как ответы на вопросы. Почему считается, что люди жили здесь еще до нашей эры? Водились ли в окрестностях города мамонты, бизоны и шерстистые носороги? Кто занимал эти земли до появления первопроходцев из царской России? Какую роль в истории города сыграли купцы? Чем знаменита Верхнеудинская ярмарка?

«Есть более 20 крупных работ, изданий по истории Улан-Удэ, в том числе современные монографии, подготовленные нашим институтом. Но надо понимать, что рядовые жители не всегда готовы читать крупные по объему издания, написанные к тому же для специалистов, со специфической лексикой. Поэтому я решил представить легкие для восприятия сюжеты, которые бы пробуждали интерес читателя к городской истории. Каждый из сюжетов занимает не более одной-двух страниц, начать можно с любого места. А если возник интерес, обратиться к академической литературе, список которой я включил в путеводитель. Названия этих исторических сюжетов сформулированы как вопросы для пробуждения интереса. Не так просто привлечь внимание читателя к истории, поэтому пошел таким путем», — рассказывает Анатолий Бреславский.

Так, например, из путеводителя можно узнать, что Улан-Удэ развивался как мощный торговый город и центр российско-китайской торговли. Здесь действовала одна из шести крупнейших в России ярмарок (Верхнеудинская), и появление

железной дороги только укрепило позиции города. Рост благосостояния позволил купцам заниматься благотворительностью. Например, в начале XX века «мещанин Нафтолий Капельман построил для города каменную дамбу, чтобы избежать наводнений, на свои деньги закупил более тысячи деревьев для благоустройства набережной Уды».

Еще один интересный факт из истории Улан-Удэ: в апреле 1920 года этот город (тогда еще Верхнеудинск) стал столицей отдельного государства — независимой демократической Дальневосточной республики (ДВР). Она включала в себя территорию от Байкала до Тихого океана: Забайкальскую, Амурскую, Приморскую области, Сахалин, Камчатку, а также полосу отчуждения Китайско-Восточной железной дороги. Дело в том, что сложная экономическая и внутривластная обстановка склонила советское правительство к идее временной приостановки советизации восточных регионов и создания там «буферного» государства (помимо прочего, так можно было избежать прямого военного столкновения с Японией). Верхнеудинск побыл столицей ДВР около семи месяцев, а затем его на этом посту сменила Чита. Республика выполнила возложенные на нее функции и прекратила существование 15 ноября 1922 года.

Первый тираж путеводителя — всего 200 экземпляров. Их распространили по библиотекам и учебным заведениям Улан-Удэ. Автор планирует изучить первую реакцию на книгу и, возможно, внести правки. Весной 2020 года будет дорепечатано еще 1 000 экземпляров, которые поступят в магазины города. Анатолий Бреславский думает над тем, чтобы сделать издание регулярным, то есть постоянно обновлять его. «Далее я планирую издавать путеводитель уже за свой счет. Тем более что запрос на него есть — как со стороны туристов, так и со стороны жителей города, которым интересна его история», — отмечает ученый.

Диана Хомякова
Фото Александры Федосеевой