

КАК УНИВЕРСИТЕТЫ
ДИАГНОСТИРОВАЛИ
ГОРОДСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ *стр. 5*

В УРО РАН
ЗАДУМАЛИСЬ
О РАСШИРЕНИИ
СФЕР ВЛИЯНИЯ *стр. 6*

ЭКОЛОГИ ДОНБАССА
И РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НАЧАЛИ СОВМЕСТНЫЕ
ЭКСПЕДИЦИИ *стр. 14*



Дайте свет!

Благодаря ультрафиолету
борщевик сможет
уничтожать опухоли *стр. 10*

Из первых уст

Нам надо развиваться самим

Для этого есть кадры, традиции, энергия

Александр МИТРОШЕНКОВ,
главный редактор газеты «Поиск»

► Наука и технологии. Немыслимо представлять без них современный мир. Эта фраза может показаться штампом, но на самом деле именно наука сегодня стоит за всем, что происходит на нашей планете. А за наукой - традиции. И вот об этом сегодня хочется сказать чуть подробнее.

Газета научного сообщества «Поиск» существует больше трети века, а Российская академия наук в следующем году отметит 300-летний юбилей. При таком сравнении история нашего издания может показаться скромной, и, тем не менее, все эти годы мы вместе с РАН стояли на страже наших научных традиций и наблюдали за стремительными изменениями, которые происходили с наукой все последние годы. Пытались скорректировать ее курс и не поте-

рять столетия достижений, а значит, имеем право рассуждать об ошибках, допущенных за последние годы.

Сегодня у нас в стране есть целая армия талантливых программистов, и при этом мы отстаем в создании высокоточных производств, развитии компьютерной индустрии, пока не можем конкурировать с лучшими мировыми образцами. Говоря это, я помню и о существовании завода «Микрон», который продолжает свою битву с азиатскими производителями чипов, и о «СуперОкс», у которых даже американцы покупают сверхпроводники, но, согласитесь, этого явно недостаточно.

Точно так же у нас есть и уникальные ракетные технологии, силами российских ученых и инженеров создана космическая станция «Мир», которая сейчас находится на орбите нашей планеты, но при этом мы каким-то непонятным образом уступаем Маску по скорости

создания и запуску спутников. 4051 у одного Маска с его «Старлинком» против 102 у России. А ведь за этим стоят огромные возможности для развития связи и телекоммуникаций, науки и телемедицины.

Медицина, к слову, вполне справляется и без огромного запаса высоких технологий. Это еще раз доказали наши ученые, когда в числе первых сумели одолеть коронавирус. Но представьте на секунду, чего они смогли бы добиться, будь в их распоряжении все технические и технологические ресурсы мира?

И тут возникают логичные вопросы: а должны ли мы создавать собственные компьютеры, если за конкурентами уже не угнаться, да и сами они ничего не делают в одиночку - это всегда глобальное производство? Нужны ли нам тысячи спутников на орбите или создавать следует что-то универсальное и превосходящее оппонентов по возможностям?



Должны ли медики закрыться в своих исследованиях и не делиться достижениями так же, как многие их коллеги не хотели делиться вакциной всего полтора-два года назад?

Однозначного ответа на эти вопросы, конечно, нет и быть не может. Наверняка известно одно: нам нужно развиваться самим и развивать российскую науку. Имея уникальные научные кадры, мы до сих пор не сумели создать такое движение мысли, чтобы оно овладевало массами, экономическими решениями и продвигало страну вперед. А все задель для этого, равно как и традиции, у нас есть.

«Поиск» по-прежнему остается главной газетой научного сообщества, сохраняет традиции, но и не стоит на месте: мы запустили научно-информационный портал «Поиск» с миллионами читателей, развиваем телевизионные проекты «Черные дыры. Белые пятна», «Искатели», «Жизнь замечательных идей» на федеральных каналах. В настоящее время мы делаем новый шаг вперед, готовимся к проведению конференций по одному из важнейших направлений - медицине.

И продолжаем идти вперед все выше и выше и отправляемся в уникальное путешествие, в собственный поиск научных открытий, вопросов и ответов. Мы заглянем в научные лаборатории и узнаем, какими передовыми разработками сейчас занимаются наши ученые, в каких областях нас ждет прорыв, а где мы только в начале пути. Расскажем, как современная наука уже сегодня меняет жизнь людей, повышая качество жизни каждого отдельного гражданина, о том, насколько успешно российская наука справляется с вызовами сегодняшнего дня и обретает технологический суверенитет. Мы расскажем об этом на страницах нашей газеты, научном портале «Поиск», телеэкранах.

Самое главное - мы верим в успех. И наш. И наших ученых. ■

Конспект

Возрождение Байкала

Начнется с выполнения поручений Правительства РФ

► Заместитель председателя правительства Виктория Абрамченко утвердила перечень поручений СО РАН и Минобрнауки по итогам заседания Правительственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал. На встрече шла речь о ликвидации накопленного вреда на Байкальской природной территории, сокращении антропогенной нагрузки, организации туристической инфраструктуры и о воспроизводстве водных биоресурсов.

В частности, Росрыболовству вместе с Минприроды, ВНИИ рыбного хозяйства и океанографии и СО РАН поручено до 15 мая 2023 года дополни-

тельно проработать вопросы, связанные с воспроизводством популяций байкальского омуля, в том числе с автоматизированным учетом его численности, проблем реконструкции Большереченского рыбноводного завода и консервации остальных аналогичных. Росрыболовству совместно с Минтрудом, Минобрнауки, правительствами Иркутской области и Республики Бурятия до 15 июня 2023 года надо проработать тему подготовки кадров для рыбноводных заводов, их трудоустройства и осуществления мер поддержки со стороны регионов, включая обеспечение жильем. ■



Академикам и вузам

Государство поможет ученым и образовательным учреждениям рублем и технологиями

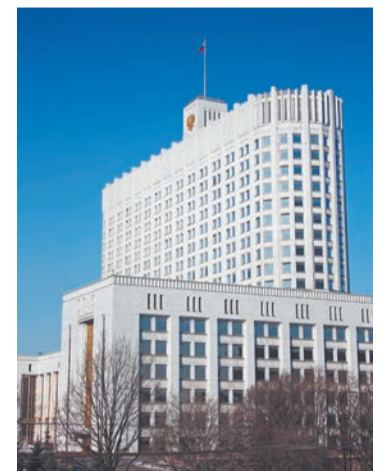
► Академики и члены-корреспонденты государственных академий в Донецкой и Луганской народных республиках, а также в Запорожской и Херсонской областях будут получать ежемесячные денежные выплаты из федерального бюджета. Выплата для академика составит 80 тысяч рублей ежемесячно, для члена-корреспондента - 40 тысяч.

Для оформления выплаты необходимо направить заявление в Российскую академию наук, приложив копии документов, подтверждающих членство в национальных академиях наук Украины по состоянию на 24 февраля 2022 года.

Отвечать за предоставление выплат будет РАН в рамках комплекса мероприятий «Социальная поддержка и развитие кадрового потенциала в сфере науки и высшего образования» государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Кроме того, с 1 сентября выдача свидетельств о государственной аккредитации образовательной деятельности и признании образования, полученного за рубежом, будет переведена в онлайн-формат, а вся информация будет содержаться в специальном реестре.

Реестровая модель предоставления госуслуг по аккредитации образовательных учреждений и признанию зарубежных дипломов позволит сократить сроки предоставления таких услуг, а также избавит граждан и организации от необходимости получения бумажных свидетельств - они будут загружаться в электронном виде в личный



кабинет пользователя на портале госуслуг. При этом сам порядок проведения государственной аккредитации останется неизменным.

Отвечать за формирование и ведение реестра будет Рособназдор. Реестр будет интегрирован с действующими информационными системами, в том числе с федеральной государственной информационной системой «Моя школа» и системой, обеспечивающей работу портала госуслуг.

Обновленное Положение о государственной аккредитации образовательной деятельности, учитывающее новый порядок выдачи свидетельств, будет утверждено правительством в ближайшее время.

Постановление подготовлено для реализации новых норм федерального закона «Об образовании», принятых в конце 2022 года. ■



“
Междисциплинарное взаимодействие, освоение «чужих территорий» способствуют консолидации сообщества, расширению научного кругозора, взаимопроникновению методов и идей, стиранию граней между направлениями.

объекта. Цифровой двойник томографа поможет повысить точность неинвазивной диагностики.

Современные модели управления энергетическими сообществами позволяют их членам сохранять и обмениваться излишками энергии. Денис Сидоров из Института систем энергетики СО РАН разработал единый многокритериальный подход к созданию и управлению такого рода сообществом, использующим возобновляемые источники энергии. Модель, основанная на применении многокритериальной оптимизации и искусственного интеллекта, позволяет учесть экономические, экологические, социальные, технические факторы.

Новые подходы к созданию интеллектуальных композиционных материалов, способных осуществлять самодиагностику, разработали исследователи из МАДИ, где трудится Наталья Баурова. Эти полимерные композиты уже используются для обеспечения безопасной эксплуатации технических систем в условиях Арктики, где необходимо минимизировать применение встроженных датчиков.

Елена Новенко (Институт географии РАН) занимается палеогеографической реконструкцией пожарных режимов в голоценовую геологическую эпоху, начавшуюся более десяти тысяч лет назад. Изучение макроскопических частиц угля в торфах ряда районов Красноярского края позволило сделать вывод, что в последние 150 лет пожары в регионе были значительно более масштабными и интенсивными, чем во все изученные времена.

Работы специалиста в области технологий безопасности Романа Мещерякова из Института проблем управления РАН, изучающего возможности применения междисциплинарных решений для построения робототехнических средств для улучшения качества жизни человека, обращены в будущее. Прогнозы на перспективу строит и Роман Лункин (Институт Европы РАН), исследующий социальную трансформацию современного общества, связанную с новыми формами организации труда на фоне перераспределения мировых ресурсов. ■

Знакомьтесь

Стирая грани

Профессора РАН крепят научное взаимодействие

Надежда ВОЛЧКОВА

► Важным элементом ежегодных общих собраний профессоров РАН стали научные сессии, в ходе которых ученые, работающие на переднем крае науки в разных областях и ведомствах, делятся своими профессиональными достижениями и проблемами. Такое междисциплинарное взаимодействие, освоение «чужих территорий» способствуют консолидации сообщества, расширению кругозора исследователей, взаимопроникновению методов и идей, стиранию граней между направлениями. Не секрет, что важные открытия часто делаются именно на стыке наук, а решение крупных задач и глобальных проблем невозможно без объединения усилий представителей многих исследовательских сфер.

На научной сессии недавнего Общего собрания профессоров РАН, о первой части которого, посвященной обсуждению задач академии и проблем развития сообщества, «Поиск» рассказывал в прошлом номере, члены профессорского корпуса представили обзоры быстро развивающихся областей и перспективных тематик и свежие результаты собственных исследований.

Традиционно впечатляют успехи представителей наук о жизни. Даниилу Попову из Института медико-биологических проблем РАН при изучении снижения двигательной активности в скелетной мышце человека удалось разделить гены, ассоциированные со старением и с хроническим воспалением.

Иван Юров (Научный центр психического здоровья) представил результаты изучения геномной нестабильности, обуславливающей возникновение широкого спектра заболеваний, - от онкологии до патологий, связанных с тканевой дегенерацией. Причины возникновения «геномного хаоса» до сих пор остаются загадкой. Последние данные, в том числе собственные исследования И.Юрова, проливают свет на механизмы хаотических процессов в соматических тканях организма человека и позволяют подойти к диагностике и лечению тяжелых и социально значимых заболеваний.

Перспективы второго после мышей модельного объекта в биомедицине - рыбы зебрании, чье генетическое сходство с человеком составляет около 70%, красочно обрисовал Алан Калуев. Благодаря простоте устройства нервной системы эта рыбка активно используется нейробиологами

всего мира для изучения патологий мозга, поиска биомаркеров заболеваний, новых лекарственных средств. На основе 15-летнего опыта экспериментов с зебранией ученые Института трансляционной биомедицины СПбГУ разработали рекомендации по широкому применению этой многообещающей модели и в России.

В Иркутском Научном центре проблем здоровья семьи и репродукции человека, где работает Марина Даренская, изучаются нарушения реакций окислительного стресса, лежащего в основе механизма возникновения и развития репродуктивных расстройств и инфекционных заболеваний. Найденные исследователями информативные маркеры свободнорадикального повреждения биосубстратов клетки помогут выявить лиц с высоким риском заболеваний и предотвращать развитие осложнений.

Ученые Института клинической медицины им. Н.В.Склифосовского в завершение пандемии проанализировали итоги лечения пациентов с COVID-19, связанные с частотой бактериальных инфекций, сообщила Светлана Рачина. Установлена зависимость риска суперинфекций с использованием системных глюкокортикостероидов и иммунобиологических препаратов, что определяет необходимость строгого подхода к их назначению.

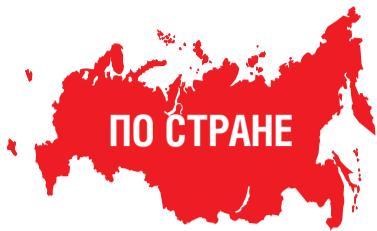
О создаваемой в Российском биотехнологическом университете биоресурсной коллекции микроорганизмов, которую предполагается использовать для биотрансформации сельскохозяйственного сырья, рассказала Наталья Машенцева. Ученые разработали уникальное программ-

ное обеспечение, управляющее базой данных основных функциональных свойств стартовых, заквасочных и пробиотических культур, которое позволит быстро и эффективно отбирать штаммы, оптимальные для конкретных производств.

Много докладов было посвящено результатам, находящим приложения в технологической сфере. Павел Белов (Университет ИТМО) сделал обзор последних достижений в области метаматериалов - искусственных соединений с электромагнитными свойствами. Он информировал о наиболее впечатляющих метаустройствах беспроводной передачи энергии, уже применяющихся в современной технике: катушках для магнитно-резонансной томографии, других бесконтактных зарядных приборах. Сам П.Белов разработал класс метаматериалов, позволяющих преобразовать изображение со сверхразрешением, чем внес существенный вклад в развитие информационно-телекоммуникационных технологий.

С новейшими достижениями в разработке и использовании систем искусственного обоняния коллег познакомила Татьяна Кучменко. Одно из направлений работы ее коллектива в Воронежском государственном университете инженерных технологий - создание портативных «электронных носов» для целей личной диагностики.

Максим Шишленин из Института математики им. С.Л.Соболева СО РАН сообщил о разработанной им математической модели электроакустического томографа - прибора, позволяющего визуализировать пространственное распределение электромагнитных и акустических параметров внутри



Москва

Пресс-служба МАДИ

В формате практикума

Общественный совет при Минтрансе предложил новый формат отраслевой подготовки кадров - «Транспорт практикум».

Это первая инициатива созданного недавно совета. Она предполагает проведение тематических занятий и дискуссий с участием представителей реального сектора экономики и ведущих вузов. В основе формата «Транспорт практикум» - концепция выявления и поддержки талантливой молодежи с применением методов наставничества. Это, по замыслу разработчиков системы, позволит готовить студентов к реальным условиям производства - без дополнительного обучения.

В Московском автомобильно-дорожном государственном техническом университете (МАДИ) состоялась вводная лекция на эту тему, которую провел президент двух транспортных ассоциаций, первый заместитель председателя упомянутого совета Борис Лоран вместе с заведующим кафедрой «Автомобильные перевозки» МАДИ, руководителем рабочей группы по развитию образования в сфере автомобильного транспорта и дорожного хозяйства Дмитрием Морозом.

По словам Б.Лорана, основная проблема высшего образования - в узкой специализации нынешних выпускников. Зачастую им не хватает разностороннего и практического образования по актуальным направлениям в смежных отраслях, а сегодня востребованы молодые специалисты-универсалы. Цель проекта «Транспорт практикум» - обеспечить разностороннюю подготовку специалистов для автотранспортной и автотранспортной отрасли без отрыва от текущего учебного процесса в образовательных учреждениях. ■

Челябинск

Вода всему голова

Челябинский государственный университет, Производственное объединение водоснабжения и водоотведения и Главное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов подписали трехстороннее соглашение, направленное на разработку мероприятий по реабилитации экологической системы Шершневского водохранилища.

Сегодня Шершневское водохранилище - единственный источник питьевого водоснабжения Челябинска и ряда населенных пунктов в его окрестностях. По

Ставрополь

Пресс-служба СКФУ



Пребиотики на пробу

Центр пилотных испытаний молока и молочных продуктов откроют ученые Северо-Кавказского федерального университета и специалисты молочного комбината «Ставропольский». Он создается в рамках организации первого в стране высокотехнологичного производства пребиотика лактулозы.

Задача проекта - создание отечественной технологии полного цикла получения этого продукта

- ингредиента для медицины, детского питания и ветеринарии. Это позволит отказаться от импорта. Проект, рассчитанный на три года, реализуется при поддержке Минобрнауки и Российского научного фонда.

Сегодня в России отсутствует промышленное производство лактулозы. Только в 2020 году импортированы около 3 тысяч тонн в виде лекарственных препаратов, а также более 250 тонн пищевой лактулозы. ■

Воронеж

Петр СЕРГЕЕВ

Красная книга Черноземья

В Воронежском госуниверситете состоялась презентация уникальной исследовательской работы - «Красной книги почв Воронежской области».

В издание включены сведения о редких и находящихся под угрозой исчезновения почвах региона, аналитический материал об их состоянии. Подобные научные публикации есть только в десяти субъектах РФ. Подготовка книги шла в течение трех лет и была завершена в 2022 году. «Красная книга почв» - результат работы большого коллектива, в который входили представители разных вузов региона. В ее основу легли полевые научно-исследователь-

ские работы в особо охраняемых природных территориях 27 муниципальных образований, многочисленные лабораторные анализы и исследования.

Почвы и почвенный покров Воронежской области не имеют аналогов во всем мире. На презентации выступил глава Панинского муниципального района Николай Щеглов, который рассказал о созданном в райцентре Музее чернозема. Он отметил, что место для музея было выбрано не случайно. Именно из панинской земли был взят знаменитый «куб чернозема» для Всемирной выставки, проходившей в 1889 году в Париже. Он стал символом и эталоном русской черноземной почвы. ■

Томск

Пресс-служба ТГУ

Безвозмездная поддержка

Осенью минувшего года Томский государственный университет инициировал пилотный проект по оказанию помощи ветеранам специальной военной операции, вернувшимся домой. Он включает психологическое сопровождение, получение новой специальности и трудоустройство. В феврале 2023-го началась реализация этой комплексной программы. Особое внимание организаторы уделили профориентации, переобучению и последующему трудоустройству ветеранов, и все это - бесплатно.

В рамках проекта сотрудники кафедры генетической и клинической психологии ФП ТГУ провели для сотрудников колл-центра, созданного Институтом дистанционного образования ТГУ, и руководителей образовательных программ краткий курс, посвященный психологическим особенностям и способам взаимодействия с участниками СВО.

Специализацией нашей программы профессиональной подготовки по клинической психологии является «Психологическое обеспечение в чрезвычайных и экстремальных ситуациях», поэтому мы взяли на себя обучающую роль: организовали

три погружающих «в ситуацию» занятия, - рассказала завкафедрой генетической и клинической психологии ФП ТГУ Татьяна Левицкая.

С просьбой провести подобный мастер-класс на кафедру с обратились даже сотрудники МФЦ: там начинает действовать горячая линия, и психологи МФЦ должны уметь коммуницировать и при необходимости оказывать экстренную психологическую помощь ветеранам СВО.

Еще одна задача - психологическое сопровождение ветеранов СВО в групповом формате, так называемые «группы саморегуляции». С конца февраля и в течение марта в малых группах в онлайн-формате ветераны - участники проекта, работая с психологом, «входили в проект», знакомились друг с другом, говорили о своих проблемах и ожиданиях, выстраивали «траекторию будущего», а самое главное - обучались простым механизмам самопомощи.

Сегодня групповые психологические занятия уже завершены, но в некоторых групповых чатах участников проекта имеется закрепленный психолог, который в случае необходимости может оказать экстренную помощь. ■

Чита

Владимир ЛЕВИН



Фото пресс-службы ЗабГУ

Кампус для отрасли

Горная академия в Чите станет центром образования в области горной добычи на Дальнем Востоке и в Сибири. Об этом заявил губернатор Забайкальского края Александр Осипов в ходе недавнего совещания с Президентом РФ, на котором обсуждалась программа развития дальневосточных городов.

Как отметил А.Осипов, в восточных регионах наблюдается огромный дефицит специалистов с образованием в указанной сфере. Для решения этой проблемы с участием Минобрнауки и под руководством Санкт-Петербургского горного университета в рамках программы «Приоритет 2030» был разработан проект «Горная академия». Он нацелен на удовлетворение потребностей в специалистах в

горнодобывающей промышленности и предусматривает совместную образовательную программу с СПГУ и партнерство с крупнейшими горнодобывающими компаниями.

Горную академию планируется создать при Забайкальском госуниверситете. В ней разместятся корпус лабораторий, образовательный центр, гостиница для преподавателей, блоки общежитий. «Компании готовы профинансировать до 40% стоимости этой новой Горной академии с кампусом, - сказал губернатор. - Мы не имеем права допустить опустынивания этих огромных земель и будем делать все для того, чтобы население здесь росло и качество его жизни повышалось».

На снимке: сотрудники вуза во время посещения Быстринского ГОКа. ■

Фото предоставлено Управлением информационной политики НГТУ



Чья группа:
 Васильева Екатерина (НГТУ)
 Федотова София (НГТУ)
 Рогова Евгения (НГТУ)
 Рузаева Алёна (НГУАДИ)
 Бузуновская Елена (НГУАДИ)

Ментор:
 Колесова Ольга Владимировна

У МЕНЕДЖЕР

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

менеджер

“

Сначала студенты думали, что удастся сделать безопасным и комфортным само дворовое пространство, но в результате диагностики территории и общения с учениками разных классов решили, что следует с малолетства готовить ребят к окружающим опасностям.

За большую переменную

Студента вызывали?

Как университеты диагностировали городские проблемы

Ольга КОЛЕСОВА

► Необычная защита проектов состоялась на днях в Новосибирском государственном техническом университете - выпускники межвузовской Школы городского проектирования «City-менеджер» представили решения актуальных новосибирских проблем. Цель проекта, в котором участвуют четыре вуза - Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), Новосибирский государственный университет (НГУ), Новосибирский государственный университет архитектуры и дизайна (НГУАДИ), а также Томский государственный университет, - подготовить студентов, обладающих необходимыми компетенциями для организации работы междисциплинарных команд над городскими проблемами. У каждого из кейсов, отобранных для обучения в школе, есть инициатор - представитель мэрии, депутатского корпуса или городских проектных структур. На защите междисциплинарные команды социологов, инженеров, архитекторов должны были представить на суд заказчиков результаты своей работы. И им это удалось.

Первой выступала команда студентов НГУ и НГТУ с ответом на вопрос: «Как добраться до школы?», ставший отнюдь не праздным для учеников гимназии №7. Дело в том, что гимназия размещена во дворах не самого центрального района и

на пути к знаниям школьников подстерегают темнота, автомобили, бездорожье, бездомные собаки, маргинальные личности и прочие тривиальные прелести окраин Новосибирска. Сначала студенты думали, что удастся сделать безопасным и комфортным само дворовое пространство, но в результате диагностики территории и общения с учениками разных классов решили, что следует с малолетства готовить ребят к окружающим опасностям. Итогом проекта, на реализацию которого в ближайшее время запросят городской грант, должны стать «игра на выживание» - настольная «бродилка» для младшеклассников - и тренинг на территории для подростков. Кроме того, планируется издать методическое пособие в помощь сотрудникам образовательных учреждений, чтобы в дальнейшем игровой безопасный маршрут мог быть адаптирован для любой новосибирской школы.

Представители следующей команды долго анализировали причины появления мусора в Бугринской роще. Там планируется построить большой городской парк культуры и отдыха, и проектировщики справедливо боятся, как бы он не превратился в свалку. В ходе полевых наблюдений студенты составили целых три «мусорных» карты. И предложили достаточно простой и недорогой способ решения проблемы: поставить в определенных местах мусорные баки, а на подходах к ним

- таблички: «До бака осталось всего 200 метров. Пожалуйста, не выкидывайте мусор здесь!»

«Живем на левом, отдыхаем на правом» - так называлось исследование студенческой команды НГТУ. Ребята провели онлайн-опрос и выяснили, почему их однокурсники предпочитают проводить свободное время не в окрестностях студгородка (на левом берегу Оби), а в центре Новосибирска (на правом берегу) и что требуется сделать для изменения ситуации. Проректор НГТУ по инновациям и развитию Марина Хайруллина, к месту вспомнив о переделанных в выставочные пространства и лофты промышленных площадках, предложила поискать пустующий заводской корпус рядом с кампусом НГТУ и превратить его в «место для тусовок».

Реализация первой очереди проекта «Умный двор на Богдана Хмельницкого» начнется уже в этом году. «Богданка», как ласково называют этот район жители, - соцгородок, построенный в 1950-е годы по единому проекту для работников двух новосибирских заводов и, увы, постепенно приходящий в упадок. Это место, как и более известный Новосибирский Академгородок, несомненно, обладает своим культурным кодом и неброским обаянием. В 1970-е годы главный архитектор района Геннадий Арбатский расставил по всей территории симпатичные арт-объекты, а несколько лет назад жители добились для улицы Богдана

Хмельницкого статуса достопримечательного места. Стоит упомянуть, что в центре огромного двора, о котором идет речь, стоит полуразрушенный фонтан. Девичья команда долго разбиралась с тем, что же такое «умный двор». В итоге пришла к выводу, что для двора важнее не обилие высоких технологий, а комфорт и безопасность. Конфликтологи из НГТУ Евгения Рогова, София Федотова и журналист Екатерина Васильева (на снимке) провели опрос местных жителей, выяснив их потребности, а архитекторы из НГУАДИ Елена Бузуновская и Алёна Рузаева подготовили соответствующий запросам дизайн-проект. Чтобы сохранить «дух двора», решено объявить конкурс среди студентов НГУАДИ на лучший арт-объект, который будет установлен в центре заброшенного фонтана. Конкурс станет прекрасной данью памяти архитектора Геннадия Арбатского, которому в этом году исполнится бы 70 лет.

Еще один «умный двор», на улице Народной, располагается неподалеку, тоже в Калининском районе Новосибирска. Заказчиком обоих проектов выступил депутат городского совета Павел Чернышов. Команда инженеров и архитекторов НГТУ и НГУАДИ выработала технологию дальнейшей работы с подобными дворами: анализ топографии, функционального зонирования территории, кадастрового плана и инженерных коммуникаций; выявление лидеров мнений среди жителей близлежащих домов и встреча с ними; проведение проектировочной сессии; подготовка архитектурного решения и согласование проекта.

Эксперты трех университетов, присутствовавшие на защите проектов, призвали представителей муниципальной власти не принимать скоропалительных и дорогостоящих решений, а начинать с тщательного исследования проблемы. Такое ис-

следование представили собравшимся два студента НГТУ - Даниил Емельянов и Арина Сарачева. Ребята решили непростую задачу: как обеспечить транспортную доступность отдаленного Затулинского жилмассива. Надо сказать, изначально этого кейса не было в списке предлагаемых проектов. Его «пробил» Д.Емельянов, которому каждый день приходится добираться до вуза на общественном транспорте. Зимой в течение двух недель студенты стояли на остановках в час пик - с 7 до 8:30 утра - и замеряли пассажиропоток. В итоге пришли к выводу: наиболее быстрый и надежный способ добраться с Затулинки до центральной площади левобережья - сесть на трамвай №18. Только сесть на него в час пик вряд ли удастся. Оказалось, расчетные нормативы загрузки и частоты движения трамвая давно уже не соответствуют действительности - с момента их принятия жилмассив значительно разросся. Впечатленные видео с пассажирами, набивающимися в трамвай как селедки в бочку, депутаты Горсовета решили поставить вопрос о пересмотре нормативов и увеличении количества трамваев на одной из ближайших сессий.

- Студенты свои решения представили, важно, чтобы город услышал, - подвела итоги защиты руководитель проекта доктор социологических наук Ирина Скалабан. - Здесь присутствуют заказчики проектов, поставившие студентам совершенно реальные задачи, для решения которых у муниципалитета не хватает времени или возможностей. Такое взаимодействие для нас очень важно.

Школу городского проектирования решено продолжать в Новосибирске, а в дальнейшем сделать сетевым проектом для других городов Сибири. НГТУ и НГУАДИ уже подписали соглашение о сотрудничестве. ■

Фото Сергея Новикова



Академик В.Руденко вручает академику В.Чарушину высшую награду УрО РАН и диплом.

Приоритеты

К новой нормальности

В УрО РАН задумались о расширении сфер влияния

Андрей ПОНИЗОВКИН,
Елена ПОНИЗОВКИНА

► Весенняя сессия общего собрания Уральского отделения РАН прошла под знаком перемен в стране и во всей академии. Как подчеркнул в приветствии собранию президент РАН академик Геннадий Красников, в условиях, когда «впечатляющим образом» меняется отношение к академической науке в обществе и структурах государственной власти, когда от науки ждут конкретных результатов, перед региональными отделениями также стоит особая задача расширения сферы влияния и встраивания в структуру управления территориями. Большой сбор ученых приветствовали помощник полпреда Президента РФ по Уральскому федеральному округу Е.Гурарий, замминистра промышленности и науки Свердловской области И.Зеленкин, зампреда правительства Архангельской области - министр экономического развития, промышленности и науки региона В.Иконников, первый вице-президент Свердловского областного союза промышленников и предпринимателей А.Породнов. Они говорили о «надежном партнерстве» УрО и местной власти, невозможности

решения большинства локальных и общих проблем без ученых, об огромном потенциале взаимодействия академических НИИ и бизнеса.

Отчетный доклад об итогах работы в ушедшем году и задачах на текущий председатель УрО РАН академик В.Руденко начал с того, что мы живем в условиях перехо-

Среди важнейших событий 2022-го были названы февральский визит в Екатеринбург тогдашнего президента РАН академика А.Сергеева с презентацией крупных инфраструктурных проектов - медицинского кластера в районе Академический и компактного источника нейтронов на основе протонного ускорителя,

“Сегодня строится новая система отношений, и главная задача РАН - обеспечить технологическую независимость страны.

да к «новой нормальности», - такой термин все чаще используют обществоведы и политологи. В 2022 году Россия столкнулась с небывалыми трудностями и вызовами, среди которых - разрыв прежних технологических цепочек, политических, экономических и других связей, что «нормальностью» считать нельзя. Сегодня строится новая система отношений, и главная задача РАН - обеспечить технологическую независимость страны. Собственно, на ее решение в разных формах и была нацелена работа отделения в отчетном периоде.

подписанием пятилетнего соглашения о сотрудничестве между Свердловской областью и РАН; создание кластеров двойного назначения для решения задач по выпуску «критических комплектующих» стратегически важного производства при координации УрО; вручение ведущим ученым России Демидовской премии и многое другое. Активно работали три научно-образовательных центра с ключевым участием отделения - Уральский межрегиональный, пермский «Рациональное недропользование» и архангельский «Российская Арктика: новые

материалы, технологии и методы исследования».

В июне по итогам выборов в РАН Уральское отделение пополнилось четверью академиками (теперь их 41) и четырнадцатью членами-корреспондентами (сегодня их 74). В сентябре состоялись выборы руководства УрО, академика В.Чарушина на посту председателя сменил академик В.Руденко, обновлены «руководящая команда» и состав президиума. Важнейший приоритет нового руководства - развитие связей с регионами, научными и образовательными центрами на «территориях присутствия» отделения. Отсюда и насыщенная программа поездок в такие регионы. Это и участие в совместном

материалы, технологии и методы исследования».

материалы, технологии и методы исследования».

материалы, технологии и методы исследования».

материалы, технологии и методы исследования».

материалы, технологии и методы исследования».

материалы, технологии и методы исследования».

щихся ученых Урала. Отделением подготовлены аналитические материалы о состоянии и развитии материально-сырьевой базы России, социально-экономическом развитии Уральского федерального округа, о проблемах национальной безопасности страны и реализации государственной научно-технической политики в Российской Федерации. Активно велась экспертная деятельность, ее результаты - экспертные заключения о реализации программы развития Пермского ФИЦ УрО РАН, программе развития на 2022-2026 годы УралНИИ «Экология» (г. Пермь) по направлению «Физико-технические науки», оценка результативности НИИЦ травматологии и ортопедии им. академика Г.А.Илизарова (г. Курган), Уральского НИИ охраны материнства и младенчества (г. Екатеринбург). Подготовлены около 500 заключений по результатам

экспертизы отчетов научных и образовательных учреждений, проведена экспертиза нормативных правовых актов в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности. Напряженно работали 10 объединенных ученых советов УрО РАН по направлениям наук, прошли 15 заседаний советов и 132 заседания бюро. Под эгидой отделения выпущены 8 монографий и два сборника статей. С участием УрО РАН проведены многочисленные научные конференции, сессии, семинары, круглые столы, молодежные научные школы, в том числе международные.

Наградная часть собрания заключалась в торжественном вручении высшей награды Уральского отделения Золотой медали имени академика Сергея Вонсовского академику Валерию Чарушину, который, по оценкам коллег, «безупречно» возглавлял

отделение, одновременно добиваясь замечательных результатов в фундаментальной науке и превращая их в прикладные. Этому был посвящен доклад В.Чарушина «50 лет в органической химии» о тернистом пути к «легализации» реакций нуклеофильного ароматического замещения водорода, долгое время считавшимися почти невозможными, а сегодня составляющими основу «конструирования» многих современных лекарств и новых материалов. Исследование этих реакций в начале XX века инициировал русский ученый Алексей Чичибабин, интенсивно развиваться они стали с 1960-х годов, с тех пор по этой тематике опубликованы сотни тысяч работ. Становление нового направления в органической химии на Урале связано с именами академиков Исаака Постовского и Олега Чупахина, авторов перво-

го в мировой научной литературе обзора по таким реакциям. В.Чарушин подключился к этим исследованиям еще аспирантом, позже вместе с академиком О.Чупахиным и голландским коллегой Хенком ван дер Пласом стал автором монографии по нуклеофильному ароматическому замещению водорода и других обобщающих трудов. В итоге реакции, изменившие логику органического синтеза, стали визитной карточкой уральской органической химии. Эти исследования и сегодня служат основой многочисленных прикладных проектов. К ним относятся разработки в области медицинской химии, создание высокоэнергетических соединений, синтез полимерных присадок для транспортировки нефти. Уральские химики-органики разработали целую линейку антибактериальных препаратов фторхинолонового ряда, среди

которых самым известным стал «Левифлоксацин», эффективные противоопухолевые и противовирусные препараты, прежде всего «Триазавирин», успешно применяющийся для лечения коронавирусной инфекции и преодоления тяжелейших осложнений болезни. А Институт органического синтеза УрО РАН, созданный академиком Чупахиным, которым долго руководил В.Чарушин, является сегодня головным в общероссийском консорциуме по медицинской химии, объединяющем два крупных университета и пять академических НИИ.

Завершило собрание видеовключение из Новосибирска от председателя Сибирского отделения РАН академика В.Пармона, который отметил единство целей и задач территориальных отделений академии и призвал уральцев к тесному сотрудничеству. ■

Горизонты

На одном языке

Юристы вникнут в дела инженерные

Татьяна ЧЕРНОВА

▶ В начале апреля свой вековой юбилей отпраздновал Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ (ИЗиСП). Отмечали событие с размахом в Технопарке инновационного центра «Сколково», где специально к круглой дате была организована XVIII Международная школа-практикум молодых ученых-юристов «Молодежь и право».

В просторных залах Технопарка собрались сотни подающих надежды молодых юристов - все они съехались в Сколково для того, чтобы обсудить вопросы юридического образования, наметить вектор трансформации права в современном мире и обозначить роль юристов в развитии российской экономики.

Принять участие в школе пригласили не только аспирантов и доцентов юридических факультетов, но и студентов - для них мероприятие стало авторитетной дискуссионной площадкой, где молодые люди смогли познакомиться с ведущими представителями бизнеса и власти, обменяться с ними опытом и получить от них новые знания.

Открыл школу-практикум председатель правления Государственной корпорации развития «ВЭБ.РФ» Игорь Шувалов, который обратил внимание участников на необходимость сближения таких областей знания, как юриспруденция и точные науки.

- Достижение технологического прогресса невозможно без

развития института права и без сопряжения юридической науки с самыми последними разработками, - отметил он. - Совершенно точно нужно не бояться инженерных специальностей и уметь разговаривать на одном языке с теми, кто создает инновационные продукты и изучает точные науки. Необходимо распрощаться с ретроградными представлениями о юристе как консерваторе, чья задача - это исключительно преемственность права.

О том, что работать с другими дисциплинами важно, высказалась и директор Института законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ Талия Хабриева. От лица вуза она выразила готовность сотрудничать с учеными и поддерживать технологические проекты, призванные укреплять российскую экономику.

- У нас есть все возможности, чтобы решать актуальные проблемы и отвечать на вызовы, - рассказала Т.Хабриева. - Наши правоведы взрастили новое поколение юристов, и в институте созданы все необходимые условия для их работы. Нас не пугают никакие новые задачи, и мы готовы сотрудничать с представителями точной науки и экономистами ради общей цели - процветания России.

На открытии школы-практикума молодых ученых-юристов с речью выступил и председатель правления Фонда «Сколково» Игорь Дроздов. Он рассказал участникам о том, как развитие искусственного интеллекта (ИИ) меняет подходы к проблеме авторских прав, и напомнил, что

Фото Николая Степаненкова



“ Достижение технологического прогресса невозможно без сопряжения права с последними разработками.

сегодня возникает все больше вопросов в отношении произведений, создаваемых ИИ.

По его мнению, проблема авторских прав может быть решена следующим образом: если продукт создан ИИ, то авторское право не применяется, однако если ИИ - это техническое средство и в работе по созданию участвует человек, то он и должен являться единственным бенефициаром творческого процесса.

- Чтобы решать подобные задачи, нам нужно выстраивать сотрудничество молодых ученых-юристов с теми, кто нахо-

дится в авангарде развития цифровых технологий, - подчеркнул И.Дроздов.

После торжественного открытия начались оживленные дискуссии, круглые столы и доклады. Участники обсуждали природоохранную деятельность и проблемы социального законодательства, национальные интересы и правовую политику в отношении молодежи. Много внимания уделили вызовам цифровой эпохи и Федеральному закону «О молодежной политике в Российской Федерации». Отдельно рассмотрели правовые

аспекты, касающиеся проблем трудоустройства молодежи. В завершение деловой программы прошел «юридический» турнир по модели интеллектуальной игры «Что? Где? Когда?».

По итогам профессиональных дискуссий участники XVIII Международной школы-практикума приняли декларацию о признании передовой роли молодежи в формировании новых векторов развития права, так как именно молодое поколение является важным источником новых знаний, способствующих устойчивому развитию инноваций. ■

Фото предоставлено Фондом А.Мельниченко



Перспективы

По лунной дороге

Спутник Земли откроет путь в дальний космос

Светлана БЕЛЯЕВА

► Накануне Дня космонавтики ученые и научные журналисты помечтали о новых космических горизонтах. В формате возрожденного по инициативе Фонда Андрея Мельниченко «Научного кафе» обсуждались достаточно фантастические вопросы возможной колонизации Луны. Поводом к разговору послужила активизация лунных программ, которые широким фронтом развернули лидеры космической гонки, в том числе и Россия. Почему мир снова обратил свои взоры к Луне? Чем она интересна с точки зрения ресурсов? Как приспособиться к жизни в лунных условиях? Эти и другие вопросы ставились перед экспертами из ведущих научных институтов страны, занимающихся космическими исследованиями.

Открыл тему профессор РАН, заведующий лабораторией Института космических исследований Максим Литвак. Короткий ответ на вопрос, почему мы снова вспомнили о Луне полвека спустя после того, как закончилась советско-американская лунная гонка, звучал просто: время пришло, настала пора выходить в дальний космос.

В современном лунном соревновании участвуют не только США и Россия. Активно включился Китай с его неисчерпаемыми ресурсами, причем в XXI веке КНР - единственная страна, аппараты которой уже «садились» на поверхность Луны. Все остальные государства пока потерпели неудачу. В этом смысле Китай повторил былой успех СССР и США. Вперед шагнули технологии, появились новые компоненты, из которых можно создавать космические корабли. Очень сильно возросли возможности компьютерного моделирования. И, наконец, возникла стратегия, суть которой не просто слетать на Луну, а сделать такой полет первым этапом на пути в дальний космос. Конечно, всех интересует создание постоянно действующих лунных баз, чтобы космонавты могли пребывать там достаточно долго. Человечество манит и колонизация Марса, но к ней приступать нельзя, пока мы не «потренировались» на Луне, которая находится достаточно близко к Земле и при этом в тысячу раз дальше, чем МКС. Однако пока мы не имеем опыта пребывания людей за пределами орбиты Земли, если не учитывать недолговременный опыт американских астронавтов в окрестностях и на самой Луне. Чтобы понять, как человек может

существовать в таких условиях, нужно пожить в них.

Сейчас ученые активно изучают лунную поверхность с целью поиска воды. Все предыдущие миссии, в том числе китайские, были нацелены на экваториальные или не очень высокоширотные районы Луны. Теперь концепция поменялась, и исследователей интересуют полярные районы, которые считаются «кладовыми» вещества нашей Солнечной системы. Особенно манят вечно затененные кратеры, куда не попадает прямое солнечное излучение. В этих холодных ловушках, где температуры близки к абсолютному нулю, скопилось вещество, которое приносилось на Луну кометами, астероидами за долгое время существования нашей Солнечной системы. Привезти его на Землю и исследовать было бы очень интересно. Возможно, с его помощью удастся ответить на более широкий круг вопросов, в том числе и о том, как зародилась жизнь на Земле.

Хотя в руках ученых есть результаты новейших орбитальных наблюдений, с точки зрения поиска водяного льда они дают не совсем однозначную картину. Данные, которые получены с помощью инструментов, работающих по различным принципам, не всегда стыкуются друг с

“

По мнению ученых, человечеству очень повезло, что есть Луна, потому что это - та ступенька, с которой можно шагнуть в отдаленные уголки космоса.

другом. Исследователи предполагают, что под лунной поверхностью, в полярном затененном кратере, могут находиться большие скопления водяного льда. Чтобы более точно понять его распределение, а также возможность использования в качестве ресурса для будущих космонавтов на Луне, необходимы посадочные миссии. На июль этого года запланирован запуск российской посадочной станции «Луна-25», и это будет новое слово в науке, потому что она сядет туда, куда никто никогда не садился. Это 70-й градус южной широты, близко к полюсу, и там ученые ожидают найти поверхностную воду.

- Мы к этому готовимся, и я надеюсь, что мы получим уникальный результат, колоссальную новую информацию о нашей Солнечной системе. Поэтому я обеими руками за лунную программу и за то, чтобы установить на Луне российский флаг, - подытожил М.Литвак, обрисовав проблему с точки зрения астрофизика.

О том, что показывают исследования уже привезенного лунного материала, рассказала заместитель заведующего лабораторией метеоритики и космохимии ГЕОХИ РАН Светлана Демидова. Ученым института доступны для анализа всего 326 граммов грунта, его изучение показало, что, в общем-то, Луна «сухая». Однако последние орбитальные данные все-таки дают надежду, что в полярных областях может присутствовать какое-то количество льда. В контексте разговора о колонизации это может означать, что воду на Луне не придется производить дополнительно.

- Как геохимик я знаю, из чего состоят поверхность Луны и лунная кора. Если посмотреть на Луну, там есть светлые и темные участки. Светлые - это лунные материки, древняя поверхность, которая состоит в основном из силикатов алюминия и кальция. А темные участки - это моря, в которых раньше предполагалось наличие воды. Но оказалось, что воды там нет, зато есть базальты. Луна покрыта слоем материала, который называется «реголит», - это тонкая пыль, состоящая из мельчайших частиц скальных пород, минералов и стекла, и есть еще фрагменты метеоритного материала, которые все это «бомбили» и перемешивали, - поведала С.Демидова.

А можно ли использовать реголит в качестве строительного материала для создания лунной базы? По мнению ученого, вполне. Реголит содержит много стекла, и если его нагревать, то при температуре 550-700 градусов стекло начнет расплавляться. Эти значения гораздо ниже тех, что потребовались бы для «плавки» лунных минералов. Поэтому таким образом можно проводить «спекание» и получать строительные блоки.

А вот ответить на вопрос, что же все-таки за вода прячется на Луне и можно ли ее использовать, удастся только после получения ее образцов на Земле. При этом доставка грунта из районов с известной геологической позицией представляет особенный интерес.

О том, сможет ли человек жить и работать на Луне и что ему там угрожает, рассуждал заведующий лабораторией методов и средств обеспечения радиационной безопасности при космических полетах Института медико-биологических проблем РАН Вячеслав Шуршаков. Он начал с конца. Допустим, люди уже колонизировали Луну, у них есть свой дом - лунная база, в нем - еда, вода, система жизнеобеспечения, средства коммуникации с Землей, космический Интернет... Но возникает вопрос: а сколько времени люди могут там находиться? Может быть, бесконеч-

но? Конечно же, нет, потому что одновременно со всеми удобствами в «лунном доме» присутствуют и космическая радиация. Впрочем, есть она и на борту Международной космической станции, причем в 220 раз сильнее, чем на Земле. А на Луне она еще в 2 раза больше. Сейчас предельно разрешенная норма космической радиации для астронавтов - 1000 миллизиверт за всю жизнь. На МКС они получают 220 миллизиверт в год, а значит, в космосе и на космической станции нельзя летать больше четырех лет. По этой логике на Луне человек сможет находиться максимум два года.

Как же от радиации уберечься? Защита от нее может быть разной: и физическая, и биологическая (препараты от радиации). Наша планета Земля - это тоже в каком-то смысле космический корабль, но у него есть надежная защита от радиации - атмосфера. Если столб атмосферы конвертировать в «физическую» защиту, то это примерно эквивалент 10 м воды. Когда будет найдено место с большим количеством воды, то

именно там и стоит построить лунную базу, считают эксперты. Вода хорошо замедляет потоки частиц, при этом надо знать, какие строительные компоненты потребуются собрать и как их правильно расположить.

- МКС заканчивает свою историю, впереди у нас высокоширотная Российская орбитальная станция, там ожидается более слабая защита, и в каком-то

на человека и обрабатывая методы защиты, мы в каком-то смысле приближаемся к Луне, - отметил В.Шуршаков.

По мнению ученых, человечеству очень повезло, что есть Луна, потому что это - та ступенька, с которой можно шагнуть в отдаленные уголки космоса. Именно на Луне можно отработать технологии получения воды, создания баз снабжения, стро-

первые российские астронавты попадут на Луну после 2030 года.

Тему возможного «обживания» Луны человеком развил декан факультета космических исследований МГУ им. М.В.Ломоносова Василий Сазонов. Он рассказал об уже имеющихся технологиях для строительства лунных баз. Дело это, как нетрудно догадаться, не только технически сложное, но и весьма затратное.

Международной космической станции стоит 10 тысяч долларов. Недельный рацион питания потянет приблизительно на 5 миллионов долларов, - подсчитал ученый.

Один из волнующих специалистов вопросов: является ли радиоактивным сам реголит? Если нет, то можно попробовать вырыть пещеру и на первых порах использовать ее в качестве базы. Еще один вопрос связан с организацией лунного трафика. Допустим, астронавты прилетели на Луну, а как им вернуться на Землю? Привезти с собой запас топлива? Но один запуск ракетоплана «Союз» на МКС обходится в десятки миллиардов рублей. А тут речь о доставке тонн дополнительного груза! Еще одно узкое место - связь, космический Интернет.

В общем, пока вопросов очень много. Однако решимость ученых двинуться в сторону освоения новых космических рубежей столь велика, что очень хочется им верить и увидеть-таки в обозримой перспективе первого российского астронавта на Луне. ■

“ Последние орбитальные данные все-таки дают надежду, что в полярных областях Луны может присутствовать какое-то количество льда.

смысле это - тоже шаг к Луне. У баллистиков есть концепция о том, что именно с этой орбиты очень удобно стартовать, чтобы сесть на лунную поверхность. Но эта орбита более открыта для космической радиации, и там больше галактического излучения, больше влияние так называемых тяжелых заряженных частиц. Изучая, как это все влияет

иательства различных объектов, 3D-печати лунных модулей. Этим нужно пользоваться. При этом не стоит превращать ее в какой-то экзотический оазис, куда будут летать космические туристы и там наслаждаться жизнью.

- Давайте все-таки ее использовать такой, какая она есть, сохраняя лунную экологию, - подвел черту ученый. По его прогнозам,

- У нас есть интересный проект выращивания растений в космосе для питания космонавтов. По оценкам специалистов, чтобы удовлетворить потребность одного человека в листьях салата, нужна 1 сотка или 100 кв метров для выращивания этой зелени. Каким образом организовать питание на Луне? Подсчитано, что один килограмм груза на орбите

К славе государства, к умножению наук

Особое имя

Заслуги российского ученого увековечены в таблице Менделеева

Андрей СУББОТИН

► Он родился в Ростове-на-Дону, детские и школьные годы провел в Ереване, сегодня работает в Дубне. Мечтал стать архитектором, но учился в МИФИ и состоялся как физик. Последний (118-й) элемент таблицы Менделеева назван его именем - «оганесон». Еще при жизни ученый удостоился такой чести. А вообще Юрий Цолакович еще и соавтор открытия элементов с 100-го по 108-й, а семейство с 113-го по 118-й синтезировано в Дубне под его руководством.

Вы, конечно, догадались, что речь идет об Оганесяне - академике РАН, советском и российском ученом, специалисте в области экспериментальной ядерной физики, научном руководителе Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н.Флерова в Объединенном институте ядерных исследований в Дубне, заведующем кафедрой ядерной физики университета «Дубна». К 14 апреля, дню рождения Юрия Цолаковича, приурочили в ОИЯИ торжественный семинар в его честь, на котором выступили академик Г.Трубников, представители руководства Министерства науки и высшего образования, Российской академии наук, Госкорпорации «Росатом», МГУ, НИЦ «Курчатовский университет».

Они наверняка вспомнят, что свою исследовательскую дея-

тельность Ю.Оганесян начал в Институте атомной энергии. Будучи учеником академика Георгия Флерова, внес большой самостоятельный вклад в развитие этого направления. Причем как в

“ В ОИЯИ создана первая в мире Фабрика сверхтяжелых элементов - уникальный ускорительный комплекс, который становится центром будущих исследований тяжелейших элементов.

реализацию оригинальных физических идей, так и в становление экспериментальной базы ускорителей. С 1958 года его научная деятельность связана с Лабораторией ядерных реакций (ныне - им. Г.Н.Флерова) Объединенного института ядерных исследований.

Ю.Оганесян - создатель современной научной и экспериментальной базы для развития нового направления ядерной физики - физики тяжелых ионов. Пионерские исследования механизмов взаимодействия сложных ядер, создание под руководством Ю.Оганесяна мощных ускорителей тяжелых ионов, разработка оригинальных методов изучения редких процессов ядерных превращений привели к выдающимся результатам, среди которых - экспериментальное доказательство влияния структуры ядерной материи на коллективное движение ядер большой амплитуды, таких как слияние и деление. Юрию Цолаковичу принадлежат открытия нового класса реакций - холодного слияния массивных ядер, целого семейства сверхтяжелых элементов. А определение свойств 52 новых нейтронно-избыточных нуклидов - членов этих семейств - явилось первым и прямым экспериментальным доказательством существования на карте ядер «острова стабильности», предсказанного в теории около полувека назад.

На основе идей Ю.Оганесяна в международных научных центрах создаются новые ядерно-физические и химические лаборатории и разрабатываются программы по исследованию ядер на границах стабильности. В ОИЯИ создана первая в мире Фабрика сверхтяжелых элементов - уникальный ускорительный комплекс, который становится центром будущих исследова-

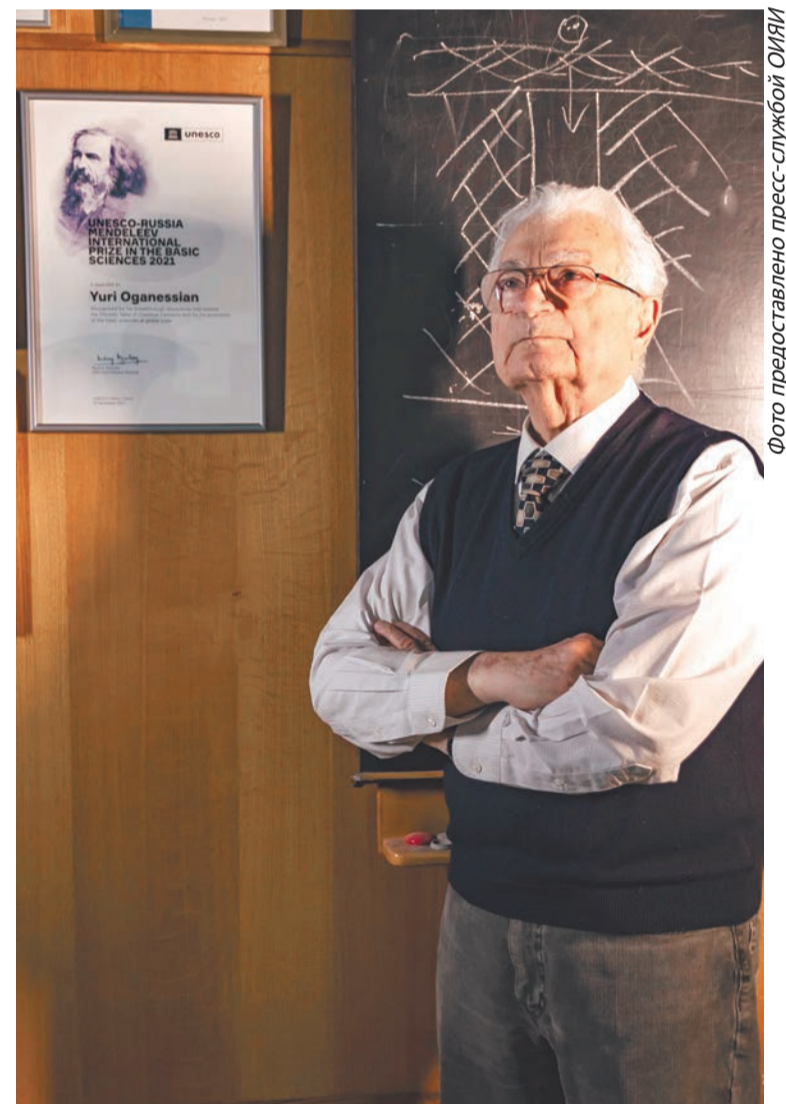


Фото предоставлено пресс-службой ОИЯИ

ний тяжелейших элементов. По инициативе Юрия Цолаковича в 2021 году в Дубне была создана и самая большая в Евразии таблица Д.И.Менделеева площадью более 284 кв. м, которая расположена на стене здания на набережной реки Волги.

Юрий Цолакович не только открывает новые элементы, он сам - элемент, вплетенный в огромную Вселенную жизни и науки!

Коллектив газеты «Поиск» поздравляет Юрия Цолаковича Оганесяна с днем рождения, желает ему многих лет и массу открытий! ■



Задачу мы поставили с виду простую: если борщевик может наносить достаточно сильные ожоги, то почему не попытаться выжигать им доброкачественные и злокачественные опухоли кожи и слизистых оболочек? И на основе малопригодного растения создать эффективное лекарство против рака.

Актуальное интервью

Юрий ДРИЗЕ

Дайте свет!

Благодаря ультрафиолету борщевик сможет уничтожать опухоли



Николай ПЯТАЕВ,
руководитель Центра исследований инновационных лекарственных препаратов Мордовского государственного университета им. Н.П.Огарева

► *Казалось бы, все против него. Растение - хуже некуда: вредное, опасное, обжигающее... Вымахало в метр вышиной (а то и больше) и лезет на глаза. Это все о нем, о борщевике. Его и как силос пытались использовать, и для лечения и, похоже, махнули рукой: что мол, с ним поделаешь?! Однако ученые Центра исследований инновационных лекарственных препаратов Мордовского государственного университета им. Н.П.Огарева пытаются применить мощные токсичные возможности этого агрессивного растения для лечения онкозаболеваний. Рассказывает один из главных разработчиков перспективного метода, руководитель вузовского центра профессор Николай ПЯТАЕВ:*

- Мы искали эффективные природные средства для борьбы с раком и обратили внимание на борщевик Сосновского (Д.И.Сосновский - известный исследователь флоры Кавказа). Это широко распространенное растение обладает сильным отравля-

ющим эффектом. Природа наградила им и другие разновидности борщевика, но не в такой степени. Ядовитые субстанции, подобные тем, что содержатся в борщевике, есть даже в известных всем овощах, например, в петрушке и моркови, однако выделить требуемые вещества в нужном количестве было бы совсем не просто, ведь их там очень мало. Задачу мы поставили с виду простую: если борщевик может наносить достаточно сильные ожоги, то почему не попытаться выжигать им доброкачественные и злокачественные опухоли кожи и слизистых оболочек? И на основе малопригодного растения создать эффективное лекарство против рака. Идея воспользоваться токсичными веществами для лечения, прямо скажем, не новая. Иприт когда-то был известен как боевое отравляющее вещество, однако со временем на его основе удалось разработать целый класс препаратов, применяющихся для лечения онкологических заболеваний. Отмечу, что ток-

сические особенности борщевика небезуспешно пытаются использовать и для борьбы с псориазом, другими кожными заболеваниями.

- Как шла работа над методом?

- Сегодня биомедицинские исследования чаще всего ведутся командой. Была она собрана и у нас. План проекта составили мы с профессором Олегом Куликовым. А эксперименты проводили наши научные сотрудники: Валентин Агеев (эта работа легла в основу его кандидатской диссертации), Екатерина Бродовская, Павел Петров и аспирант Василиса Шляпкина. Для начала собрали несколько десятков килограммов борщевика. Выжали из него сок и с помощью химических методов получили экстракт, который разделили на различные фракции. Надо было установить, какое (или какие) из веществ, содержащихся в борщевике, вызывает ожоги. Эксперименты проводили на клетках млекопитающих. Оценили фототоксичность различных фракций, затем - отдельных субстанций. Поясню, что такое фототоксичность. Дело в том, что сами по себе токсины борщевика не очень ядовиты. Они способны убивать клетки и вызывать ожоги только под воздействием солнечного света, который содержит ультрафиолет. Фототоксины борщевика запускают в клетке процесс апоптоза - запрограммированную ее гибель, когда она сама себя уничтожает. В итоге мы выяснили, какие из компонентов борщевика ответственны за его фототоксичность. Ими оказались фуранокумарины. Из более чем 30 субстанций выделили две наиболее ядовитые, значит, и самые перспективные! Затем нашли их синтетические аналоги, чтобы меньше иметь дело с борщевиком.

Но это еще далеко не все. Следующий этап - эксперименты на животных. Ввели крысе наше вещество, осветили ультрафиолетом опухоль, вполне, между прочим, ощутимую, диаметром в один сантиметр. Облучение проводили в несколько этапов примерно неделю. За это время образовался ожог - и опухоль погибла, а животное излечилось. При испытаниях на крысах с поверхностными опухолями нам удалось добиться 70% их выживаемости. Так была разработана новая разновидность метода фотодинамической терапии (ФДТ) - лечение опухоли с помощью фотосенсибилизатора и последующего облучения светом (в нашем случае - ультрафиолетом).

- Может ли ваш метод воспрепятствовать или затормозить образование метастаз?

- В какой-то степени да. Ведь если клетка запускает процесс собственного самоуничтожения, то перестает делиться, и метастазы не образуются. Главный вопрос другой: все ли клетки нам удастся уничтожить? Ведь чтобы предотвратить метастазы, необходимо избавиться от всех пораженных клеток. Добьемся ли мы этого, пока сказать нельзя, мы только в самом начале пути. Да, первый этап проведен вполне успешно. Однако мы не утверждаем, что уже создали противоопухолевый препарат.

- Вы опубликовали статьи о перспективных лекарственных свойствах борщевика Сосновского. Как они были приняты?

- Статей было две. Одна вышла примерно год назад в ведущем журнале первого квартала Chemico-Biological Interactions с описанием результатов исследования веществ растения и экспериментов на клетках. А в статье, опубликованной в Pharmaceutical

Chemistry Journal, мы сравнили действие борщевика с традиционными средствами борьбы с раком у животных и доказали, что в эффективности он им не проигрывает. Обе статьи были приняты позитивно, так как наша идея достаточно оригинальная, а исследования были проведены максимально тщательно и с высокой степенью доказательности. Замечу, что синтезировать можно практически любое вещество, куда труднее найти ему применение и оценить биологическую активность. Тем более это важно было сделать в такой необычайно востребованной области, как онкология. Отмечу, что есть и некоторые различия между нашим методом и распространенными способами лечения рака с применением ФДТ. Борщевик убивает опухолевые клетки изнутри, а традиционные фотосенсибилизаторы - извне. Однако ультрафиолет попадает на меньшую глубину, чем, например, инфракрасное излучение, активирующее другие известные фотосенсибилизаторы.

Мы продолжаем исследования - стремимся сделать наши фотосенсибилизаторы чувствительными к другим видам излучения, которые проникают более глубоко. Это позволит бороться не только с опухолями, находящимися на поверхности, но и под кожей, и даже во внутренних органах. Считаем, что это вполне возможно. Еще одна многообещающая задача - объединить фотоксин с молекулой, «узнающей» опухоль. Тогда можно будет задуматься не только о лечении первичного очага опухоли, но и отдаленных метастаз. Но пока это - только планы. Насколько они реализуемы и перспективны с точки зрения фармакоэкономики, покажет время. ■

Точка зрения

Фаза шанса

Так ли важен антропогенный вклад в потепление?

Андрей СУББОТИН

► Как-то в разговоре с Игорем СЕМИЛЕТОВЫМ, членом-корреспондентом РАН, мы затронули тему Парижского соглашения по климату, в рамках которого более 70 стран приняли национальные обязательства, направленные на снижение темпов потепления нашей планеты. Я поинтересовался, какова все же доля антропогенного фактора в потеплении/похолодании?

- По-честному, на этот вопрос не может ответить никто, - ответил Игорь Петрович и привел пример. После оптимума голоцена, примерно 5-6 тысяч лет назад (в Северном полушарии), должны были начаться похолодание и понижение уровня Мирового океана. Это согласно климатической цикличности по Миланковичу. Однако после недолгого похолодания опять началось потепление, и продолжилось повышение уровня моря.

Семилетов пояснил: циклы названы в честь сербского астрофизика Милутина Миланковича. Согласно им, количество достига-

ющего нашей планеты солнечного света и солнечной радиации зависит от положения оси Земли и ее орбиты. В значительной мере эти циклы объясняют происходящие на Земле на сверхдлительных временных промежутках (от десяти до ста тысяч лет) естественные изменения климата. То есть они играют большую роль в климатологии и палеоклиматологии.

- Но что-то сломалось в климатической кухне гораздо раньше начала антропогенной эры, - продолжал ученый. - Тем не менее корреляция между глобальной температурой и содержанием основных парниковых газов (CO_2 и CH_4) в атмосфере по длинным рядам в 300-400 тысяч лет (воздушные включения в ледяных ядрах Антарктиды и Гренландии) близка к 0,8. Хотя и там есть вопросы. Ведь потепление наступает раньше роста CO_2 .

По словам ученого, в природе найдено много непонятных корреляций между процессами, которые никто пока не знает, как связать. Например, явную взаимозависимость между сейсмической активностью в зоне

срединно-океанических хребтов и той же глобальной температурой.

- Антропогенный фактор работает, рост содержания парниковых газов документирован, парниковый эффект никто отрицать не может - это физика. Однако напрямую эти явления не способны обеспечить наблюдаемые темпы потепления. Есть мнение, что парниковый эффект играет роль триггера в малопонятном множестве прямых и обратных связей в климатической системе. Вот этим и нужно заниматься, - подчеркнул исследователь.

- Но сторонники антропогенной парадигмы, - отметил И.Семилетов, - при создании в конце 1980-х годов International Panel for Climate Change (IPCC) убрали из рассмотрения климатическую роль геологического фактора, мотивировав это отсутствием периодичности геологических процессов. Считаю, что в этом они неправы: цикличность состояния мерзлоты, содержащей гигантское количество органического вещества - субстрата для образования CO_2 , и гидратов метана, обеспечивается климатической изменчивостью - циклами потепления и похолодания. В наше время затянулась теплая фаза голоцена (антропоген играет какую-то роль только последние 100-150 лет), что приводит к беспрецедентной степени деградации мерзлоты. Напомню, что интегральный углеродный (карбонный) потенциал наземной и подводной мерзлоты (более 3500 Гт) значительно превышает «основные» углеродные обменные резервуары атмосферы, поверх-



У России есть исторический шанс возглавить исследование функционирования климатической системы на новом уровне, с учетом природных и антропогенных факторов.

ностных вод океана и наземной растительности, которые близки по емкости и составляют примерно 700-800 Гт. Это значит, что в условиях потепления и прогрессирующей деградации мерзлоты выброс в атмосферу небольшой доли углеродного потенциала мерзлоты может привести к труднопредсказуемым климатическим последствиям, которые могут быть как минимум соизмеримы с последствиями антропогенной деятельности. В частности, проблема прогрессирующей деградации подводной мерзлоты, которая сопровождается массивной разгрузкой гидратов метана в атмосферу, отнесена международным научным сообществом к глобальным вызовам.

Отметим, что наша команда уже показала, что шельф морей Восточной Арктики (а это более 70% акватории Северного морского пути) является мощным источником метана в атмосферу, как минимум соизмеримым с антропогенным выбросом с территории США - чемпиона по загрязнению атмосферы метаном. Понимание механизма и динамики поступления метана в атмосферу вследствие прогрессирующей деградации подводной мерзлоты является глобальным вызовом. Более того, разрушение мерзлоты представляет потенциальную опасность не только для усиления парникового эффекта в ближайшие годы, но и для высокого уровня георисков (образование воронок взрывного типа и т. д.) при создании инфраструктуры в прибрежной зоне и на арктическом шельфе.

- И что же дальше? - поинтересовался я.

- Считаю, что у России есть исторический шанс возглавить исследование функционирования климатической системы на новом уровне, с учетом природных и антропогенных факторов, а не заикливаться только на антропогенном. Однако пока значительная часть российских климатологов молится на IPCC, ничего не изменится, и деньги на климатические исследования будут расходоваться нерационально. Необходимо хорошо скоординированная национальная программа объединяющая ученых - экспертов в области комплексных исследований арктической системы «суша - шельф - атмосфера». ■

Контурсы

Хирурги оценят

Новый материал задуман для медицины

Пресс-служба ИМЕТ РАН

► Ученые ИМЕТ РАН совместно с коллегами из МГУ им. М.В.Ломоносова, РНИМУ им. Н.И.Пирогова, МНИОИ им. П.А.Герцена создали новый медицинский цемент на основе фосфатов кальция и магния с добавлением ионов серебра.

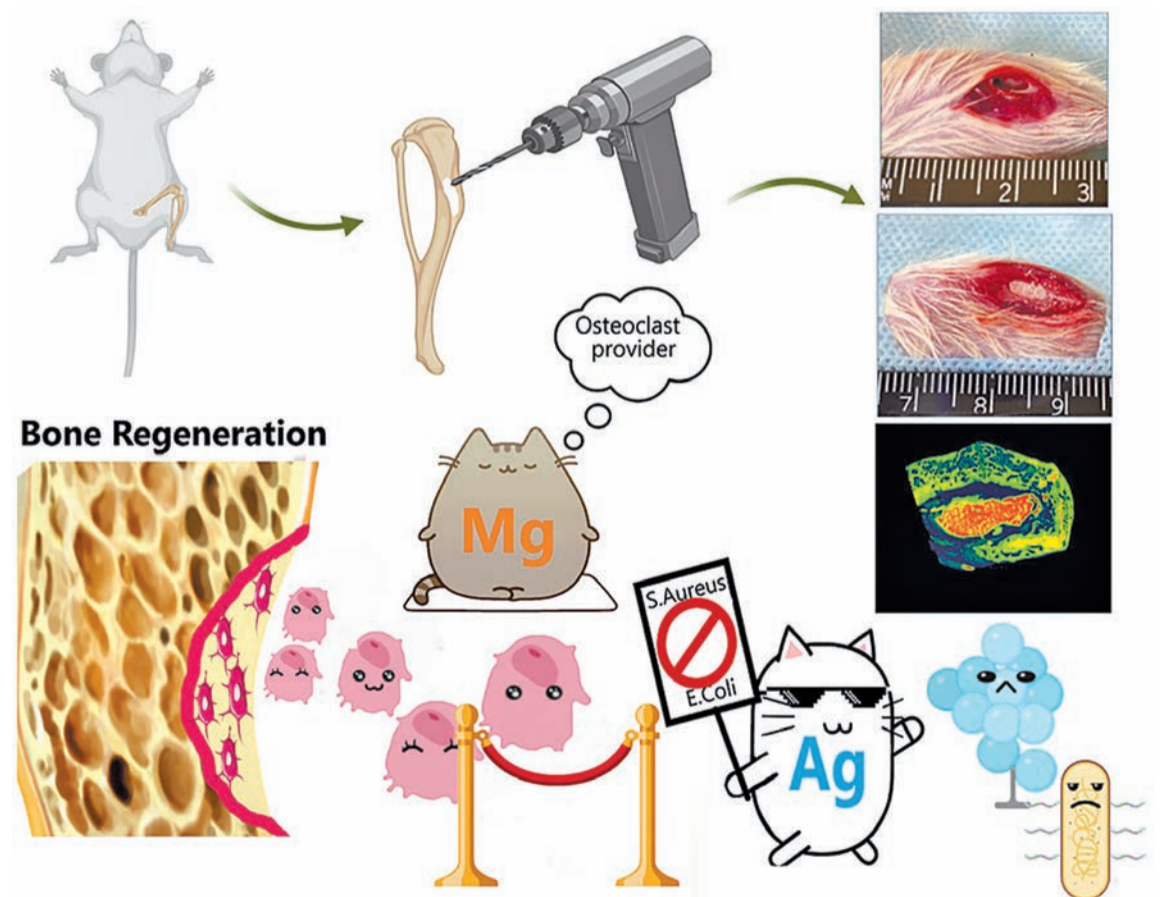
Научный коллектив под руководством члена-корреспондента РАН Владимира Комлева, директора Института металлургии и материаловедения им. А.А.Байкова Российской академии наук, показал, что такие материалы полностью биосовместимы, нетоксичны и при имплантации в костный дефект образуют новую костную ткань. Результаты исследования были опубликованы в журнале Ceramics International (<https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2023.03.052>).

Главным преимуществом нового цемента является возможность заполнения дефекта любой формы в малоинвазивных хирургиче-

ских операциях при первичном и метастатическом раке костной ткани, при компрессионном переломе позвоночника, а также в реконструктивно-восстановительной хирургии.

- Ученые убедились, что совместное воздействие катионов кальция и магния благоприятно влияет на процесс резорбции костной ткани, а катионы серебра обладают бактериостатическим эффектом в отношении грамположительных и грамотрицательных штаммов бактерий», - говорит молодой ученый, младший научный сотрудник, аспирант ИМЕТ РАН Полина Крохичева.

- Более того, в ходе исследования выявлена способность серебра интенсифицировать образование новой фазы ньюберрита, что приводило к усилению биорезорбции, улучшению механических свойств, а также способствовало росту цитосовместимости и биосовместимости при подкожной имплантации це-



ментов, - добавляет Маргарита Гольдберг, кандидат технических наук, старший научный сотрудник ИМЕТ РАН.

Ученые описывают результаты исследования как весьма перспективные в доклинической модели лабораторных животных и наде-

ются в дальнейшем использовать их в клинических испытаниях и регистрации медицинского изделия. ■



Один из его важнейших принципов Пастера: «Случайные открытия совершают лишь подготовленные умы». И, по-видимому, д'Эрель сознательно развивал в себе умение наблюдать природу и находить зацепки, открывающие дверь к пониманию новых механизмов и явлений.

на протяжении всей его жизни и странствий и подарит ему двух дочерей - Губерту и Марселлу. Тем не менее в 1893 году, уже будучи женат, Феликс, а затем и его младший брат Даниэль записываются добровольцами во французскую армию, из которой старший брат по неизвестным причинам дезертировал 24 ноября 1894 года. Скрываясь от судебного преследования, в 1897 году он эмигрирует в Канаду, где через некоторое время меняет фамилию, называясь отныне Феликсом д'Эрелем (Félix d'Herelle).

Поначалу вполне обеспеченный деньгами д'Эрель занимается самообразованием. Особенно его увлекала бактериология, и, устроив домашнюю лабораторию, он решил самостоятельно изучить эту науку. Притом он продолжил активно путешествовать, сопровождая в качестве медика (освоив медицину исключительно по книгам) геологическую партию на полуострове Лабрадор. В свободное от путешествий время он разрабатывает технологию получения виски из кленового сиропа, а также вместе с братом пытается открыть свое дело - шоколадную фабрику. Но предприятие вскоре потерпело крах, и в 1901 году 27-летний д'Эрель, потеряв все свое состояние, вынужден был искать средства к существованию. Однако выбор профессии для уже не очень молодого, обремененного семьей человека без образования, находящегося в Канаде в начале XX столетия, был, мягко говоря, амбициозным: «Стезя сельского или тем более городского врача меня не привлекала - слишком оседлый образ жизни. Я уже стал микробиологом-любителем, что ж, отныне я стану микробиологом-профессионалом. И, насколько я понимал, охота на диких микробов в их настоящей природной среде, со всеми сопутствующими переживаниями и риском - это единственное доступное в нынешнем мире серьезное приключение». Однако на этом амбиции ученого-дебютанта не ограничились. Основываясь на милой его сердцу методе Роджера Бэкона (английский мыслитель XIII

века, которого считают основателем научного метода), в качестве модели для подражания д'Эрель выбирает Луи Пастера, который воспринимался в то время не просто как великий ученый, а практически как объект культа, особенно среди французов. «Пастер, - отмечает д'Эрель, - обладал гениальностью: но это врожденное свойство, и никакая метода не позволит его приобрести. Однако сам Пастер говорил, что гений - это не более чем терпение. И в любом случае только лишь когда произведение завершено, становится возможным узнать, что человек имел дар». То есть, если, конечно, верить его воспоминаниям, д'Эрель вполне серьезно допускал возможность наличия у себя скрытых задатков гениального ученого. И чтобы дать им шанс проявиться, он принимает решение держаться в своей научной работе той же последовательности, что и Пастер, а именно: изучение брожений, болезней насекомых, болезней животных и, наконец, изучение болезней людей.

Однако чтобы приступить к этому нетривиальному проекту, все еще было необходимо «создать такие условия, которые позволили бы мне проводить исследования, продолжая при этом путешествовать [...] и такая возможность вскоре представилась: я узнал, что правительство Гватемалы ищет бактериолога [...] позднее оказалось, что я был единственным, кого заинтересовало это предложение».

Как ни странно, именно в этой невероятно высоко поставленной планке, вероятно, и находился залог будущего главного открытия Феликса д'Эреля - обнаружения вирусов бактерий, названных им бактериофагом. Один из его важнейших принципов Пастера: «Случайные открытия совершают лишь подготовленные умы». И, по-видимому, д'Эрель сознательно развивал в себе умение наблюдать природу и находить зацепки, открывающие дверь к пониманию новых механизмов и явлений.

К началу XX века микробиология уже вышла из колыбели лабораторий Пастера и Коха, превратившись не только в развитую науку, но и в область практической деятельности. И многочисленные активно работающие бактериологи не могли не встречаться со случайным заражением культур бактериофагами. Так, например, практически бесспорное описание фагового лизиса культур возбудителя сибирской язвы опубликовал в 1898 году Н.Ф.Гамалея. К сожалению, Николай Федорович не проявил достаточной «подготовленности ума» и сосредоточился на чисто биохимической интерпретации и возможностях практического применения открытого эффекта.

В 1911 году, будучи в Аргентине, д'Эрель разрабатывал биологический метод борьбы с нашествиями саранчи, основанный на заражении насекомых бактериальным заболеванием, ранее обнаруженным исследователем. «Но дважды в течение кампании возник неожиданный феномен, который привлек мое внимание. На первой чашке Петри, на которой микробы были настолько многочисленны, чтобы образовать сплошной пастообразный слой, возникали чистые пятна, где культура, казалось, была

Зачет по истории

Нахал, не прошедший мимо

К 150-летию Феликса д'Эреля и о его роли в науке

Андрей ЛЕТАРОВ

► Великие ученые прошлого в большинстве своем получили отличное для своего времени образование и образ жизни вели достаточно оседлый, поскольку приключения и лихие изгибы творческого пути редко оставляют увлеченному исследователю время на поиск приключений в привычном смысле этого слова. Люди без образования, но с живым интересом к жизни, хулиганы, бродяги и авантюристы тоже иногда

ухитряются оставить яркий след в истории, но таким натурам чаще везет на поприще военном или политическом (Фрэнсис Дрейк, Григорий Потемкин, Наполеон III, Семен Буденный), ну, или, изредка в географии. Феликс д'Эрель - человек, которому мы обязаны открытием вирусов бактерий (бактериофагов) и созданием первого достаточного универсального метода лечения бактериальных заболеваний - фаговой терапии - всей своей биографией опровергает привычное правило.

Рожденный 25 апреля 1873 года в Париже сын молодой богатой дамы-рантье Августы Эрен (Haerens) и неизвестного отца Губер Августин Феликс Эрен с юности приобрел страсть к путешествиям, вполне поощряемую его матерью, хотя все образование молодого человека свелось к нескольким годам обучения в лицее. Во время одного из своих странствий 20-летний Феликс познакомился в Стамбуле с Мари Клэр, своей будущей женой. Им тогда было «на двоих менее 36 лет». Мари останется его спутницей

удалена пробойником. Мое воображение заработало, и я в конечном итоге подумал, что, возможно, истинный патоген саранчи - это не коккобацилла, а другой микроб, очень маленький, невидимый вирус, ассоциированный с коккобациллой. Именно этот феномен, на первый взгляд, такой простой, положил начало исследованиям, которым предстояло посвятить тридцать лет работы и которые станут занятием для целых поколений бактериологов будущего». Исходная интерпретация явления была, как мы видим, совершенно неверной. Д'Эрель, однако, упорно пытался заставить «чистые пятна» появляться по своему желанию. Но лишь в 1916 году, уже работая в Институте Пастера в Париже, он обратил внимание на то, что при добавлении фильтрата, полученного пропусканием взвеси фекалий больных дизентерией через фарфоровый бактериальный фильтр, к культуре соответствующего возбудителя, пятна появлялись в основном при работе с материалом выздоравливавших пациентов. Это натолкнуло д'Эреля на мысль, что он имеет дело не с ультрамикроскопическим микробом, усиливающим заболевание, а с «микробом выздоровления», заражающим самих бактерий. Эта догадка сразу дала идею ключевого эксперимента - заражения свежей культуры бактерий материалом из образовавшейся бляшки (так теперь принято называть «чистые пятна»). «Закрыв глаза, - пишет д'Эрель в своих мемуарах, - я и сейчас вижу эту сцену [...] мои две пробирки в моей руке, одна - мутная, другая - прозрачная, и эта пробирка с прозрачной жидкостью была для меня чем-то самым прекрасным. Это был один из тех моментов ярчайшей, абсолютной радости, которую исследователь испытывает всего лишь два-три раза в течение всей своей жизни». После успешного воспроизведения инфекции д'Эрель сразу же верно понял природу бляшек как негативных колоний, образующихся в результате лавинообразного инфекционного процесса там, куда попала отдельная вирусная частица. Статья д'Эреля, в которой сообщалось об открытии бактериофагов, вышла в сентябре 1917 года в Докладах Парижской академии наук.

Наглядное доказательство корпускулярной природы вируса было большим шагом вперед. Наблюдение фаговых бляшек стало первым действенным инструментом визуализации вируса и количественного определения его концентрации. Через двадцать с небольшим лет молодой физик Макс Дельбрюк (нобелевский лауреат 1963 года), впервые увидевший фаговые бляшки, воскликнет: «Я не мог и мечтать увидеть нечто, настолько напоминающее атом в биологии!»

Однако д'Эрель был увлечен не столько исследованием биологической сущности бактериофага, сколько развитием своей первоначальной идеи о том, что бактериофаг представляет собой ключевой элемент иммунитета, обуславливающий выздоровление от бактериальных инфекций. Его первая монография, вышедшая в 1921 году, так и называлась: «Бактериофаг и его роль в имму-



нитете». Эта смелая теория была логичным основанием для метода фаговой терапии. В 1919-м д'Эрель в сотрудничестве с педиатром профессором А.Гутинелем впервые использовали фаг для лечения тяжелого случая дизентерии у ребенка. Позднее он глубоко разработал практические подходы к фаговой терапии, которые в основе своей остаются актуальными и поныне. Однако д'Эрель не был бы собой, если бы он ограничился только позитивным развитием своей теории. Вместо этого он решительно ата-

лованного недалеко от Брюсселя. Группы Брюинога и Бордэ шли ноздря в ноздю, получив целый ряд фундаментальных результатов, например, продемонстрировали сложную антигенную структуру фагов и возможность ее изменения. Тем не менее Бордэ упорствовал в своем заблуждении как минимум до 1930-х годов. В ходе этой работы А.Грация, ученик и сотрудник Бордэ, обнаружил статью английского микробиолога Фредерика У.Туорта, вышедшую в 1915 году в журнале «Ланцет».

После открытия бактериофагов д'Эрель много путешествовал (Тунис, Индокитай, Египет, Индия), изучая роль бактериофагов при различных инфекциях животных и людей, развивая методологию фаговой терапии. В 1929-м его пригласили основать кафедру протобиологии (вирусологии) в Йельском университете. Однако после нескольких лет работы в США он разочаровался в этой стране и принял приглашение правительства Советской Грузии приехать для создания института в Тифлисе

Эта автобиография была издана лишь в 2017 году и является уникальным в своем роде образцом жанра авантюрно-приключенческой научно-популярной книги.

Итак, француз д'Эрель, большую часть жизни представлявший как канадец, без образования, дезертир, заядлый путешественник, врач-самозванец; блестящий микробиолог и талантливый инженер, обладавший, однако, по выражению Альбера Кальметта (французского микробиолога, соавтора БЦЖ - вакцины против туберкулеза) «явной склонностью к шарлатантизму»; отчаянный критик большинства коллег и «официальной науки» своего времени. Наконец, профессор двух университетов (Лейда в Голландии и Йеля в США), номинированный не менее 10 раз на Нобелевскую премию, но так ее и не получивший, один из создателей Института бактериофага в Советской Грузии, человек почти социалистических взглядов... Согласитесь, портрет не типичный для великого ученого. Однако чтобы подчеркнуть значение сделанного д'Эрелем, приведем слова его главного противника Ж.Бордэ: «Может быть, было бы лучше, если бы теория д'Эреля была верна, потому что, если бы это было так, мы бы имели в своем распоряжении культуры невидимого вируса. Хотя невидимые вирусы имеют огромное значение для патологии, сегодня они полностью ускользают от наших исследований». Несмотря на это «может быть, было бы лучше», именно исследования бактериофагов в 1940-1950-е годы позволили сформулировать современную концепцию вируса и во многом послужили основой для рождения одной из важнейших областей современной науки - молекулярной биологии. ■

“ Однако благодаря своей неумной энергии и даже скандалам, порождаемым его неуживчивым характером, д'Эрель все-таки сумел «заразить» весь мир интересом к биологии бактериофагов и фаговой терапии.

ковал корифеев тогдашней иммунологии, объявив теорию Эрлиха - Мечникова - Бордэ не более чем теорией «иммунитета лабораторных животных», не имеющей ничего общего с действительным феноменом выздоровления.

Конфликт, порожденный этой не слишком обоснованной агрессией, привел к неожиданному результату. Оскорбленный Ж.Бордэ (нобелевский лауреат 1919 года, директор Института Пастера в Брюсселе) развернул целую исследовательскую программу, целью которой было доказать, что никаких вирусов бактерий не существует, а феномен д'Эреля есть не более чем «наследуемое нарушение метаболизма» бактерий. Бордэ оппонировали некоторые микробиологи, например, Ришар Брюиног, директор Института бактериологии в г. Лёвен, распо-

В этой работе Туорт сообщает об обнаружении вирусов микробов (вероятно, *Staphylococcus epidermiditis*), но в отличие от д'Эреля Туорт был гораздо осторожнее в интерпретации своих данных, обсуждая все возможные объяснения наблюдаемых явлений. Сейчас Ф.Туорт и д'Эрель считаются авторами независимого открытия вирусов бактерий. Однако работа Туорта, хотя и вышла в одном из самых уважаемых медицинских изданий, осталась незамеченной. Исследования д'Эреля тоже первоначально почти не вызвали интереса микробиологов, однако благодаря своей неумной энергии и даже скандалам, порождаемым его неуживчивым характером, последний все-таки сумел «заразить» весь мир интересом к биологии бактериофагов и фаговой терапии.

(ныне - Тбилиси). Работая вместе со своим другом и коллегой Георгом Элиавой, он организовал исследования бактериофагов и способствовал созданию института (сегодня - НИИ бактериофаги, микробиологии и вирусологии им. Г.Элиава). В СССР была написана последняя монография д'Эреля «Бактериофаг и феномен выздоровления», которая вышла только на русском языке в переводе Г.Элиавы (с посвящением тов. Сталину). Однако в 1937 году Элиава был репрессирован, и д'Эрель более не возвращался в СССР.

Когда в 1940 году Францию оккупировали нацисты, д'Эрель как канадский гражданин был интернирован и жил под надзором полиции в Виши. Там он написал свои знаменитые «Странствия одного микробиолога», оказавшись еще и довольно талантливым прозаиком.

Фото Олега Хорошева



Интеграция

В поле, на море у косы

Экологи Донбасса и Ростовской области начали совместные экспедиции

Геннадий БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

► Недавно был подписан Меморандум о сотрудничестве между Госкомэкополитики при главе Донецкой народной республики и Южным научным центром РАН. Представители Донбасса и ученые из Ростова-на-Дону уже провели первый экспедиционный выезд на некоторые особо охраняемые природные территории ДНР и проблемный участок берега Азовского моря у поселка Обрыв. Опыт ЮНЦ пригодится для решения экологических проблем, которые обострились в Донбассе из-за интенсивных боевых действий.

Донецкая земля щедра и разнообразна, многие из природных объектов ДНР интересны для науки. Одно из них - заповедное урочище Васильевка, где вдоль реки Кальмиус обнажены палеобазальты, по которым можно «читать» геологическое прошлое нашей планеты. Здесь сохранилось множество отпечатков древних растений, в том числе первых на Земле деревьев - археоптерисов. Их исследование начал русский палеоботаник Иван Шмальгаузен еще в семидесятых годах XIX века.

Также интересна биосферная особо охраняемая природная территория «Хомутовская степь - Меотида». Она славится водноболотными угодьями, известными мировой науке большим количеством гнездовых гидрофильных птиц, в том числе редких и исчеза-

ющих видов, например, кудрявых пеликанов. Здесь участники выезда - известные орнитологи Геннадий Молодан (Донбасс, «Хомутовская степь - Меотида») и Рамиз Савицкий (ЮНЦ РАН) - обсудили планы совместных работ по орнитологии.

«Азовское море, еще недавно разделенное между двумя странами, с вхождением в состав России новых территорий стало единым. И это - шанс сформировать в отношении него единую политику - научную, природоохранную, хозяйственную. То есть исследовать накопившиеся проблемы. К слову, систематическое изучение береговой зоны Азовского моря проводилось еще в 1962-1965 годы под руководством заведующего кафедрой физической географии РГУ, одного из ведущих советских ученых в области геоморфологии Мирового океана, доктора географических наук, профессора Дмитрия Панова. Впоследствии оно было продолжено его учениками, среди которых были доцент РГУ Вера Мамыкина, а также студенты, среди которых был и я», - говорит заместитель президента РАН академик Геннадий Матишов.

Одна из них - абразия берегов. Вот что рассказывает о ней участник выезда Олег Хорошев, старший научный сотрудник ЮНЦ РАН, кандидат географических наук: «Берега Азовского моря в пределах ДНР сложены рыхлыми осадочными малоустойчивыми породами. Прежде всего имен-

но этот фактор (в совокупности с гидродинамическим, антропогенным, а также с недостатком пляжеобразующего материала) обуславливает активное абразионное разрушение берегов. Зафиксированные в ходе нашей экспедиции разрушаемые морем участки суши, к примеру, у восточного корневого берега Кривой косы (поселок Обрыв), подтверждают результаты исследований прежних лет. Ведь географы давно

Способность природных территорий к самовосстановлению после нанесенного ущерба зависит от биоразнообразия, представленного на конкретной территории, а биоразнообразие напрямую связано с охраняемой экологическими площадью.

изучают проблемные территории северного побережья Азовского моря. Ученые Ростовского государственного университета (сейчас - Южный федеральный университет) более 60 лет ведут режимные наблюдения за состоянием и динамикой береговой зоны Приазовья.

Побывав сейчас на ряде аварийных участков берегов ДНР, мы заложили две новые реперные точки наблюдения: в поселке Обрыв и на восточном берегу Белосарайской косы. Снятая с этих точек информация покажет, сколько берега ежегодно «съедает» море. Но самая интересная задача ждет нас в следующей экспедиции, где мы разыщем и оценим состояние реперной сети РГУ, заложенной много лет назад. В случае успеха сможем вычислить, сколько метров берега разрушено, начиная с 1970-х годов.

Кроме того, в пределах восточной части Белосарайской косы мы зафиксировали процесс размывания дюн, последствия разрушения объектов рекреационной инфраструктуры, выполнили фотофиксацию отдельных компонентов окружающей среды этого природного образования».

- Абразия азовских берегов - лишь одна из многих проблем, которые предстоит исследовать, - говорит Роман Кишкань, председатель Госкомитета по экологической политике и природным ресурсам при главе ДНР, заслуженный эколог ДНР. - Ведение боевых действий создает дополнительные угрозы и риски для окружающей среды. Так, из-за обстрелов с украинской стороны в ДНР идет нарушение ландшафтов, страдают флора и фауна, происходят аварийные отключения электричества на промышленных объектах, а это, в свою очередь, приводит к дополнительным выбросам вредных веществ, оставке водоотливных комплексов

шахт, что может спровоцировать их затопление.

Среди других негативных факторов - загрязнение почв от применяемых Киевом боеприпасов с фосфором. Еще до 2022 года в пробах из района Ясиноватой после применения ВСУ фосфорных боеприпасов специалисты-экологи выявляли более чем 12-кратное превышение норм ПДК по общему фосфору и более чем 240-кратное - фонового значения по фосфору подвижному (он может перейти в растения, в том числе и в те, что идут в пищу - *Прим. ред.*).

Серьезной проблемой остаются пожары, возникающие в результате боевых действий. К сожалению, из-за этого гибнет лес на значительных площадях.

Как сказал Р.Кишкань, наиболее значительное влияние боевые действия оказывают на земельные ресурсы. Загрязнение и засорение почв происходят от взрывов боеприпасов, а также разлива и сгорания горюче-смазочных материалов и других веществ. В местах большой плотности воронок от разрывов возникает смесь из почвы, подстилающей породы и металлических обломков. Маневры военной техники и строительство фортификационных сооружений тоже приводят к повреждению почвенного покрова. А в итоге - к невозможности использовать значительные земельные угодья по назначению, для их рекультивации потребуются большие затраты времени, сил и средств.

В зоне военных действий сейчас находится и ряд особо охраняемых природных территорий (ООПТ) республики. В результате страдают Национальный парк «Святые Горы», отделение «Меловая флора» природного заповедника «Степь Донецкая», ландшафтные парки «Славянский курорт», «Краматорский» и «Клебан-Бык», а также большое количество заказников и памятников природы.

И все же неверно думать, что с началом военных действий природоохранная деятельность в ДНР была приостановлена. Вопреки всему она продолжается. За последние три года здесь были созданы шесть новых ООПТ, при этом площадь заповедных территорий увеличилась на 730 га.

«Расширение природно-заповедного фонда является важной управленческой мерой по восстановлению биоразнообразия, - уверен Р.Кишкань. - Логика здесь очевидна: способность природных территорий к самовосстановлению после нанесенного ущерба зависит от биоразнообразия, представленного на конкретной территории, а биоразнообразие напрямую связано с охраняемой экологическими площадью. И здесь мы видим широкое поле для сотрудничества с ЮНЦ в рамках меморандума, в частности, по реализации комплексного подхода к объектам ООПТ как территориям, характеризующимся не только природными богатствами, но и имеющим исторические, краеведческие и археологические особенности. Это даст перспективы развития познавательного и экологического туризма на базе сети таких территорий, в том числе в рамках концепции «Культурный ландшафт»».



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦУРЯН

Молекулы жизни

В образцах с астероида Рюгу найдены витамин B3 и урацил. Об этом сообщает Sci.News.

► Никотиновая кислота, или витамин B3, а также урацил - одно из четырех оснований рибонуклеиновой кислоты, РНК - выявили в водных экстрактах образцов околоземного астероида Рюгу. Это открытие подкрепляет идею о том, что подобные молекулы, представляющие интерес в контексте теорий о зарождении жизни, были занесены на Землю углеродистыми астероидами, в которых они образовались. Открытый в 1999 году Рюгу - астероид класса С, темный углеродистый объект, диаметр которого 900 метров. Возвращаемая миссия к астероиду Рюгу, аппарат Японского агентства аэрокосмических исследований «Хаябуса-2» (Hayabusa-2), была запущена в декабре 2014-го и достигла астероида в июне 2018 года. Образцы с поверхности Рюгу собирал посадочный модуль миссии. В декабре 2020-го этот первозданный астероидный материал был доставлен на Землю. «Ученые прежде обнаруживали нуклеиновые основания и витамины в богатых углеродом метеоритах, но в тех случаях всегда оставался вопрос о возможном загрязнении материала небесного камня после падения на Землю», - цитирует доктора Ясухио Оба (Yasuhiro Oba) из Университета Хоккайдо (Hokkaido University) Sci. News. «Поскольку "Хаябуса-2" взяла два образца непосредственно с Рюгу и доставил их на Землю в запечатанных капсулах, загрязнение исключено», - подчеркнул он.

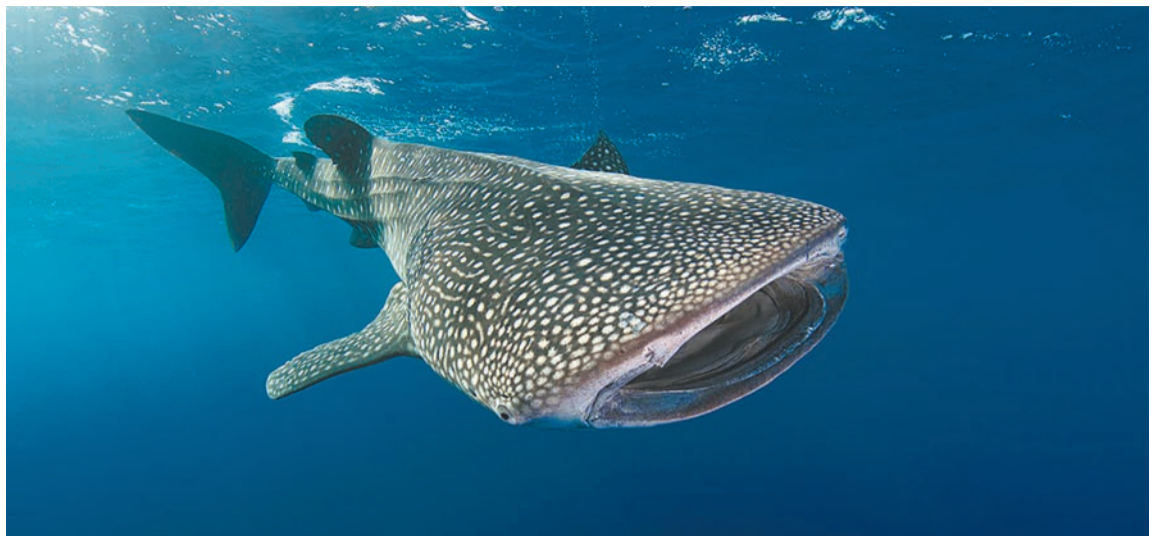
В новом исследовании Оба с коллегами искали в двух образцах с Рюгу нуклеиновые основания и другие классы азотсодержащих молекул. Анализируя замоченные в горячей воде частицы астеро-

идного вещества методами жидкостной хроматографии и масс-спектрометрии, они обнаружили урацил, витамин B3 и еще несколько органических соединений с азотом. Урацила в образцах было немного, в одном - шесть, в другом - 32 частицы на миллиард, тогда как витамин B3 оказался более распространенным, его концентрация в одном образце составила 49 частиц на миллиард, в другом - 99. Эти соединения похожи на те, что находили ранее в богатых углеродом метеоритах, но не идентичны им. «Обнаружение урацила ведет нас непосредственно к современным теориям происхождения нуклеиновых оснований на ранней Земле», - говорит Оба. Он отметил также, что миссия NASA OSIRIS-Rex, которая доставит на Землю образцы с



Обнаружение урацила ведет нас непосредственно к современным теориям происхождения нуклеиновых оснований на ранней Земле.

астероида Бенну уже в этом году, позволит провести сравнительное исследование состава двух астероидов, что внесет вклад в развитие популярных теорий космического происхождения «строительного материала» для возникновения жизни на Земле. Результаты анализа вещества с астероида Рюгу опубликованы в Nature Communications. ■



Как посмотреть

Врожденная ночная слепота у человека и способность акул видеть в морских глубинах имеют схожую природу. С подробностями - Science.org.

► Китовая акула - самая крупная рыба на планете, длина ее тела достигает 18 метров, а весит она, как два слона. Но китовых акул отличает еще и самый длинный среди морских обитателей диапазон вертикального перемещения: отфильтровывая свой корм у поверхности океана, эти животные затем погружаются на двухкилометровую темнейшую глубину. Такое перемещение из светлых областей в непроглядную темноту представляется большим испытанием для зрительного аппарата животного. Исследование, проведенное учеными из японского Национального института генетики (National Institute of Genetics) и опубликованное в Proceedings of the National Academy of Sciences, показало, как китовым акулам удается видеть при любом освещении. Группа авторов под руководством Сигэхиро Кураку (Shigehiro Kuraku) выявила мутацию, которая делает зрительный пигмент сетчатки глаза китовой акулы более чувствительным к температурным изменениям. В результате этой мутации пигмент, который способен воспринимать синий свет в темной среде, активируется в холодных водах морских глубин, куда акулы погружаются, возможно, для спаривания, и деактивируется, когда они всплывают к теплой поверхности для кормежки. Это позволяет китовым акулам в зависимости от глубины

задействовать разные стороны своих зрительных способностей. Кураку с соавторами установили это, сравнив ДНК китовой акулы и близкородственной ей зебровой акулы, которая обитает около коралловых рифов и не имеет такого большого диапазона вертикального перемещения.

Выявив различия в генетике этих двух видов акул, ученые обратили внимание на две позиции в ДНК, которые обуславливали различия в аминокислотном составе белка зрительного пигмента родопсина. Особенно интересной оказалась мутация в 94-й позиции. Та же аминокислотная замена имеет место в геноме глубоководной субантарктической гололобой нототении, которая способна видеть синий свет. Это привело авторов к заключению, что «синее смещение» в зрении китовой акулы объясняется мутацией в позиции 94. Генетическое изменение в этом месте встречается и у людей, и с ним связано снижение стабильности и эффективности родопсина в сетчатке, которое выражается в заболевании под названием «врожденная стационарная ночная слепота». Лабораторные эксперименты показали, что родопсин и зебровых, и китовых акул в тепле нестабилен и деградирует, а это значит, что в холодных глубоких водах он должен быть более эффективен, чем в теплых поверхностных слоях. ■

Целое поле костей

2000 мумифицированных бараньих черепов обнаружены в храме Рамзеса II. Об этом пишет Smithsonian Magazine.



► Фараон Нового царства Рамзес II, или Рамзес Великий, олицетворяет современные представления о Древнем Египте: милитаризм, дипломатию, развитую инфраструктуру, несметные богатства. Рамзес II умер в 1213 году до нашей эры, но слава пережила его намного. Новое археологическое открытие проливает свет на отношение к фараону во времена династии Птолемеев. Предполагается, что найденные 2000 мумифицированных черепов - остатки жертвоприношения, сделанного спустя 1000 лет после смерти Рамзеса II. Археологи из Института изучения древнего мира при Нью-Йоркском университете (New York University's Institute for the Study of the Ancient World) нашли черепа в храме на территории древнего города Абудос. Такое количество черепов «удивило даже египтологов», сказал в комментарии для Smithsonian Magazine руководитель раскопок Самех Искандер (Sameh Iskander). «Сначала мы наткнулись на случайные обломки черепов и

не знали, что это, но по мере продолжения раскопок и изучения находок вдруг нашли целое поле бараньих черепов», - рассказывает Искандер. Согласно заявлению египетского Министерства туризма и древностей (Ministry of Tourism and Antiquities), «черепа могли служить жертвоприношением для сопровождения жизни фараона после его смерти». Храм в Абудосе не место упокоения Рамзеса II. Фараон воздвиг его во время своего необычайно длительного (66-летнего) правления и посвятил богу Осирису и своему отцу Сети I.

Архитектурные достижения были существенной частью наследия Рамзеса II, среди них - заупокойный храм Рамессеум и ряд статуй фараона по всему Египту. В массовой культуре Рамзес II часто фигурирует как фараон, которому от лица всех иудеев противостоял пророк Моисей. Сами бараньи черепа, а также черепа мумифицированных собак, коз, коров, газелей и мангустов, также найденные в храме Рамзеса II, датируются

значительно более поздним периодом. Почитание Рамзеса II распространилось вплоть до эпохи Птолемея, периода в истории Древнего Египта, когда после смерти Александра Македонского в 323 году до нашей эры средиземноморские завоевания великого полководца были разделены между его генералами и Египет отошел Птолемею, который провозгласил себя фараоном и положил начало последней династии Древнего Египта. Во время раскопок в Абудосе ученые нашли также кирпичи из стены, датируемой Древним царством, то есть временем, предшествующим вступлению во власть Рамзеса II. Для чего была возведена эта стена, не ясно. «Возможно, она окружала предполагаемый древний Абудос, который никогда не был обнаружен. Не исключено, что мы начнем работать над выяснением этого сейчас», - говорит Искандер. Обнаружение стены поможет воссоздать древний ландшафт Абудоса, каким он был до сооружения храма Рамзеса II, пояснил он. ■

Зверская жизнь

Просто посыпь мукой

Найден способ нейтрализовать клеща - убийцу пчел

Пресс-служба Алтайского ГАУ

► В прошлом году новостные агентства сообщали о катастрофическом нашествии в Австралии клеща варроа - паразита, убивающего пчел. Местные пасеки несли огромные потери. Между тем они могли бы успешно противостоять «клещу-разрушителю» (так переводится с латыни название *Varroa destructor*), используя метод, разработанный учеными Алтайского государственного аграрного университета (ГАУ).

Клещ варроа наносит огромный экономический ущерб: кроме потерь пчеловодов тут и снижение урожайности культур, опыляемых медоносными пчелами, и падение качества получаемых семян. При значительном поражении клещом происходит массовая гибель семей пчел, снижается их продуктивность, возникают предпосылки появления у них других болезней.

- Пока самый распространенный способ борьбы с варроатозом в России - химический, - рас-

сказал доцент кафедры частной зоотехнии Алтайского ГАУ Сергей Кузовлев. - Он относительно дешев, доступен, не требует затрат времени. Но минус его в том, что химические вещества отрицательно действуют на здоровье пчел и человека (если попадают в продукцию пасек).



Новый метод экологичен, он сохраняет здоровье пчел и исключает экономические риски при реализации продуктов пасек.

Бороться с варроатозом предложено с помощью хвойной муки. Клещ удерживается на покровах тела пчелы за счет особого строения своей предлапки, функционирующей как присоска. Ее размер - всего 90-110 мкм. Как показали экс-



перименты, присоски не смогут выполнять свою функцию, если к их внутренней поверхности прилипли мелкие частицы: тогда клещ-паразит теряет способность удерживаться на хозяйне и падает.

За основу препарата взята экструдированная хвойно-витаминная добавка производства ООО «Евдокия». Ее дробят до фракции размером 0,4-0,6 мм. Полученную муку вносят в про-

странство между рамок, и насекомые, ползая по улью, сами себя ею обрабатывают. Мука совершенно безопасна как для пчел, так и для человека. При этом попутно решается проблема утилизации побочного продукта лесной промышленности - хвои. Стоимость препарата не превышает 20 рублей за дозу (до 50 г на одну пчелосемью).

Научные эксперименты и производственные опыты прохо-

дили летом и осенью на пасеке ИП «КФХ Камардин Андрей Владимирович» и в лабораториях Алтайского ГАУ на медоносных пчелах местной популяции. Результаты показали, что менее чем за сутки после обработки пчел хвойной мукой с них опадают до 85% клещей. Новый метод экологичен, он сохраняет здоровье пчел и исключает экономические риски при реализации продуктов пасек. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренок

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1923

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ТЕОРИИ ЭЙНШТЕЙНА

Последние наблюдения астрономов в Валале (в Северо-Западной Австралии) английскими научными кругами считаются полным подтверждением теории Эйнштейна. Д-р Кэмпбелл, под руководством которого производились наблюдения в Валале, сообщает, что фотографические снимки эклиптики Солнца подтверждают заключение Эйнштейна. Английский астроном сэр Франк Дейсон заявил, что последние наблюдения дали науке доказательства, что тело Солнца отражает лучи звезд по ломаной линии. Как известно, основной принцип Эйнштейна: пространство и время, которые раньше считались абсолютными понятиями, релятивны и зависят от движения тел.

«Сегодня» (Рига), 15 апреля.

ТЕЛЕФОНЫ В ЖИЛЕТНОМ КАРМАНЕ

Техника телефонного дела с каждым днем вырабатывает аппараты все меньшего объема. Самый маленький тип телефонных аппаратов выпущен недавно за границей - он легко помещается в жилетном кармане. По форме и величине он очень похож на карманные часы. Употребление его очень просто: стоит только включить его в штепсель, помещающийся в каждой стене дома, - и вы можете разговаривать. Нечего и говорить, насколько такое удобное устройство облегчит службу милиции, пожарных, санитаров и т. д.

«Вечерние известия» (Москва), 16 апреля.

НАНСЕН ДОКАЗЫВАЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ СНОШЕНИЙ С РОССИЕЙ

В ряде пространных статей, печатаемых одновременно в Норвегии, Дании и других странах, Нансен, основываясь на обширном фактическом материале, описывает восстановление экономической жизни Советской России, отмечает огромное значение отдельных советских деятелей, как, например, Дзержинского (по транспорту - Вейнкмана) по финансам.

«Гудок (Москва), 17 апреля.

ГОРОД-САД

Современные города справедливо называют «городами смерти». Скученность населения, грязь, отсутствие света, чистого воздуха - таковы неизменные спутники современной городской жизни. В 14 верстах от Москвы по Сев. жел. дор. и в 15 минутах от ст. Перловка в мае прошлого года был заложен первый камень будущего города-сада. Строительство этого города ведет общество «Дружба», которое ставит своей целью создание здоровых, гигиенических жилищ для рабочих. Сейчас вся площадь, отведенная под город-сад, разбита на 306 участков. На каждом из них будет построен домик на две квартиры, содержащий от трех до пяти комнат. К каждой квартире отводится 400 кв. сажен земли под сады и огороды.

«Трудовая правда» (Пенза), 18 апреля.

СУЕВЕРИЕ

Среди населения Жуковской вол. Псков. у., в особенности среди женщин-старух, распространились слухи, будто бы с неба вскоре после Пасхи будут дождем падать камни в наказание за грехи, чтобы уничтожить все молодое поколение от 6 до 23 л. Говорят, что одна старушка, жалея своего 19 л. сына, заставила его исправить в документах год рождения.

«Псковский набат», 19 апреля.

СУД НАД ТЕАТРАМИ

Недавно в Минске был организован общественный суд над театрами: русским, белорусским и еврейским. Театрам был предъявлен ряд обвинений в постановке пьес, удовлетворяющих исключительно мелкобуржуазную публику, в том, что театры не ищут новых путей в искусстве. Белорусский театр обвинялся еще в том, что он не переносит центра тяжести своей работы в белорусскую деревню. Были организованы обвинения, защита и экспертиза из местных культурных работников, литераторов, профессуры. Суд продолжался три вечера, вызвав огромный интерес со стороны публики. Суд вынес театрам обвинительный приговор, но нашел, что театры заслуживают снисхождения, ибо они очутились в тяжелом материальном положении и в борьбе за существование вынуждены искать путей, часто противоречащих пролетарским задачам в области искусства.

«Известия» (Москва), 21 апреля.

Главный редактор Александр Митрошенков Учредители Российская академия наук, ООО «Газета ПОИСК»

Адрес редакции: 117036 Москва, ул. Кедрова, 15. Телефон/факс: (499) 135-35-67. E-mail: editor@poisknews.ru Адрес в Интернете: http://www.poisknews.ru

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 0956. Тираж 10000. Подписано в печать 12 апреля 2023 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16