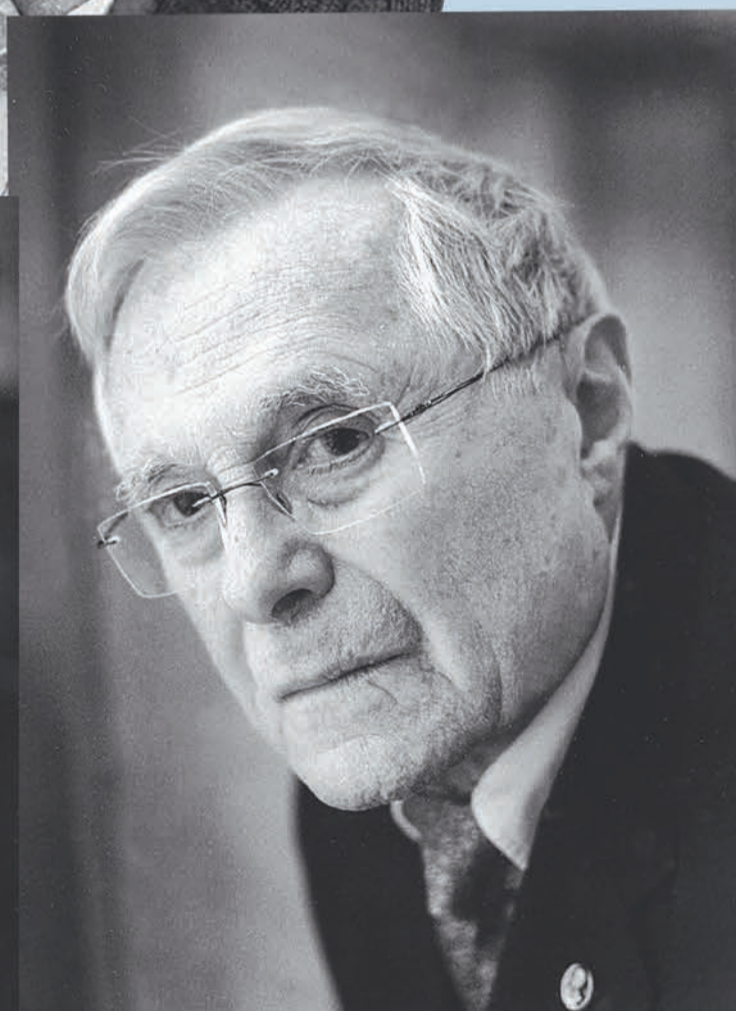
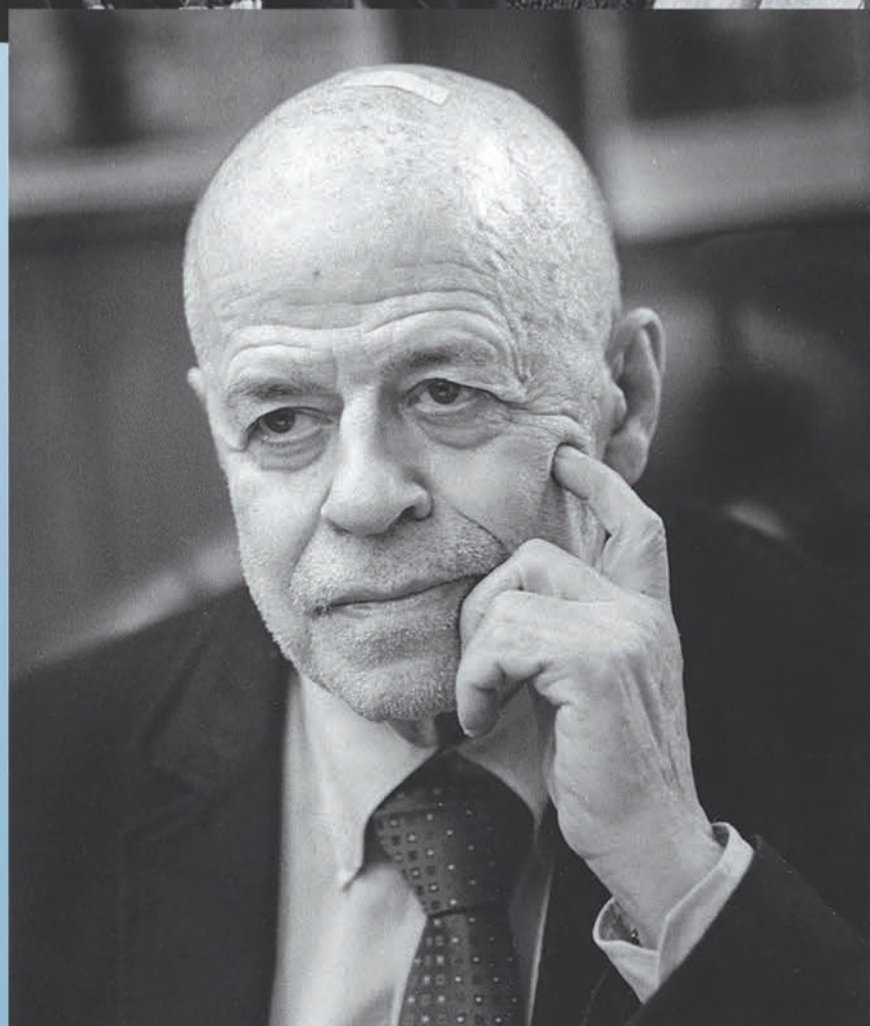
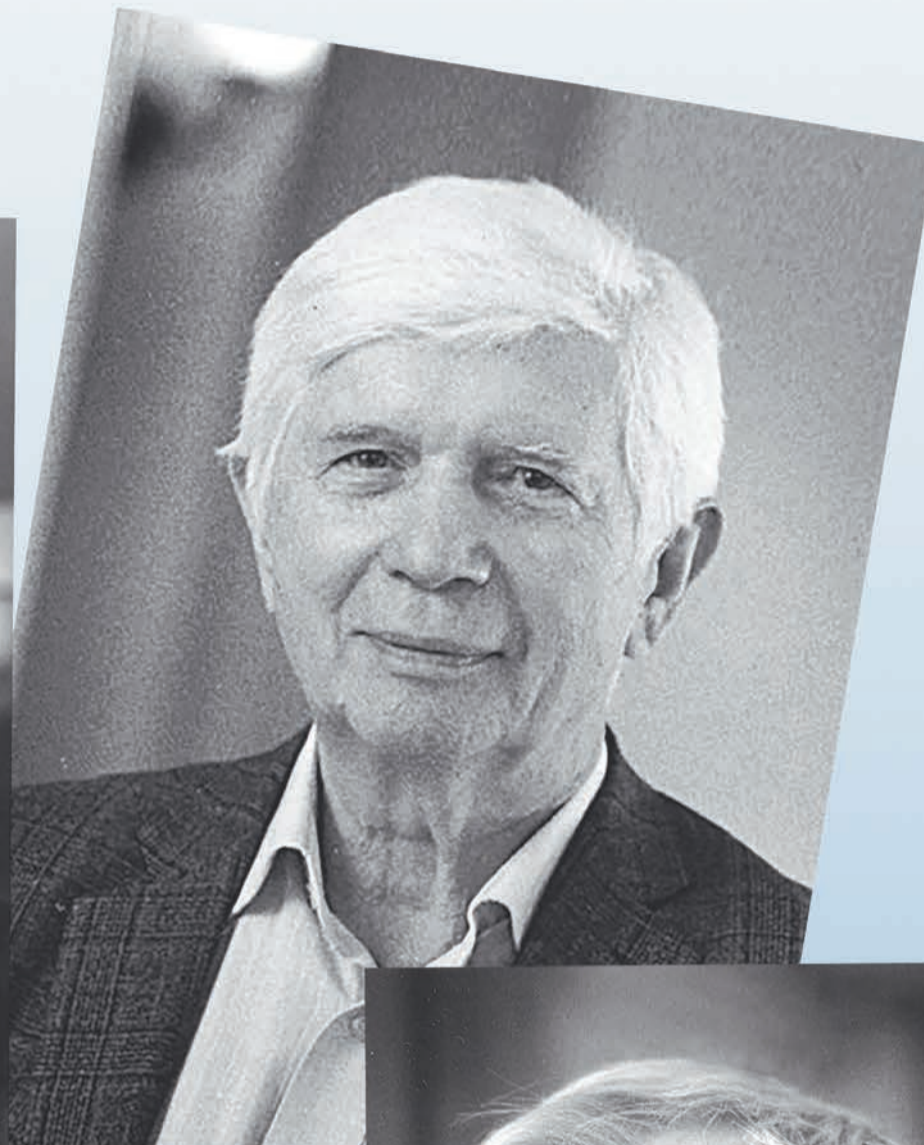


№6 (1860) | 7 ФЕВРАЛЯ 2025
ВЫХОДИТ С МАЯ 1989 ГОДА
www.poisknews.ru



Представляем лауреатов
научной Демидовской
премии 2024 года *стр. 7-10*

Конспект

Стипендии главы государства

Талантливой молодежи помогут рублем

► Объявлен конкурс на назначение стипендии Президента РФ для аспирантов и адъюнктов. Его победителями станут 500 чело-

век, которые будут получать стипендии по 75 тысяч рублей ежемесячно (на срок от 1 года до 4 лет). Отбор первых получателей

этих стипендий был проведен в прошлом году.

В своих исследованиях соискатели стипендии должны опираться на приоритеты, которые определены в Стратегии научно-технологического развития РФ. Кандидатуры соискателей стипендий выдвигаются научным руководителем.

Старт конкурса прокомментировал вице-премьер правительства Дмитрий Чернышенко:

- В России поддержке молодых ученых уделяется особое внимание. На это направлены мероприятия нового нацпроекта «Молодежь и дети» и Десятилетия науки и технологий. Учреждение президентом стипендии для аспирантов и адъюнктов стало значимым событием. В 2024 году на конкурс поступило более 4,7 тысячи заявок из 73 регионов страны. Наибольшее число было подано по

направлению «Технические науки». Приглашаем желающих и в этом году принять участие, - подчеркнул Д.Чернышенко.

Заявки принимаются до 28 февраля. Для подачи необходимо пройти регистрацию на сайте и заполнить интерактивные формы и загрузить документы в личных кабинетах. Подробнее о требованиях к оформлению заявки читайте на сайте Минобрнауки. ■



minobrnauki.gov.ru

Комплексный подход

В ближайшую пятилетку в России появятся новые университетские кампусы

► На оперативном совещании главы правительства Михаила Мишустина с вице-премьерами Дмитрий Чернышенко рассказал о ходе строительства сети университетских кампусов мирового уровня. По поручению президента к 2030 году в России должны появиться 25 современных университетских кампусов, а к 2036-му их число вырастет до 40. Реализация проекта будет способствовать достижению национальных целей развития, а также сформирует условия для подготовки высококвалифицированных кадров и создания передовых технологий.

Кампусы также повысят привлекательность образования в России для иностранных студентов. По

поручению главы государства к 2030 году их число должно вырасти до полумиллиона. На создание кампусов предусмотрено около 670 миллиардов рублей, из них 240 миллиардов - внебюджетные средства.

В рамках проекта уже открыты объекты первой очереди кампуса Новосибирского государственного университета и новые корпуса Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана. В 2025 году откроются кампус Уральского федерального университета в Екатеринбурге, объекты в Уфе и Калининграде, жилые корпуса в Южно-Сахалинске и Нижнем Новгороде. ■

Поддержат наукоемкие проекты

Минобрнауки и Газпромбанк фокусируются на глобальных задачах

► Министерство науки и высшего образования перезапускает программу «Приоритет-2030» с фокусом на достижение технологического лидерства России. Газпромбанк, выступая стратегическим партнером министерства, организует процесс анализа и технологической экспертизы наиболее перспективных и наукоемких проектов ведущих университетов страны.

В рамках этой инициативы состоялась питч-сессия проектов 15 ведущих университетов при участии ректоров и делегаций перед экспертами индустрии - представителями бизнеса и институтов развития. Выработанные на мероприятии подходы к оценке проектов будут масштабированы в программе «Приоритет-2030» на 140 университетов.

В ходе мероприятия свои прорывные проекты, меняющие технологический и научный ландшафт будущего, представили: МФТИ, МГТУ

им. Н.Э.Баумана, МИФИ, МИСИС, ВШЭ, ИТМО, Санкт-Петербургский политех, Дальневосточный федеральный университет, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Кубанский государственный аграрный университет, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева, Самарский государственный медицинский университет, Сахалинский государственный университет, Национальный исследовательский Томский государственный университет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет.

Все участники показали очень высокий уровень проектов, что было отдельно отмечено экспертным жюри. По результатам питч-сессии будет сформирован портфель технологических проектов для дальнейшего сопровождения и поиска форм финансирования банком и партнерами. ■

Для лечения и профилактики

Правительство утвердило распоряжение о создании Центра развития мРНК-технологий

► В России создан Научно-технологический центр развития мРНК-технологий, на основе которых будут создаваться инновационные лекарственные препараты, в том числе для лечения онкологических заболеваний. Соответствующее распоряжение подписано премьер-министром Михаилом Мишустиним.

Центр будет функционировать в форме объединения (консорциума), без образования юридического лица. В его состав войдут 17 научных организаций. Среди них - Национальный медицинский исследовательский центр радиологии, Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н.Блохина, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова, Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П.Чумакова, Томский национальный исследовательский

медицинский центр, Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины, Федеральный центр мозга и нейротехнологий.

Головной научной организацией нового центра станет Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф.Гамалеи.

Центр будет обеспечивать комплексное развитие направления по разработке и производству инновационных препаратов на основе мРНК-технологий для лечения и профилактики различных, в том числе тяжелых, заболеваний.

Ранее из Резервного фонда правительства на закупку оборудования для создания производства инновационных лекарственных препаратов на основе матричных рибонуклеиновых кислот (мРНК) было выделено около 600 миллионов рублей. ■

Углубили фарватер знаний

Для морского технического вуза построено здание

► Завершено строительство нового научно-производственного корпуса для Санкт-Петербургского государственного морского технического университета, сообщил заместитель председателя правительства Марат Хуснуллин. Это единственный вуз в России, который готовит специалистов по всему спектру кораблестроительных специальностей.

Строительство нового объекта позволит обеспечить развитие научно-исследовательского

потенциала университета. Первая часть здания представлена тремя функциональными зонами, где будут расположены Институт лазерных и сварочных технологий, помещения механической обработки и учебные верфи. «Общая площадь нового учебного корпуса составляет более 2,6 тысячи кв. м. Ввести его в эксплуатацию планируется в 2025 году», - сообщил генеральный директор ППК «Единый заказчик» Карен Оганесян. ■



photogenica.ru

photogenica.ru



Бьем тревогу!

Воды без пригляда

Систему управления гидроресурсами необходимо модернизировать

Надежда ВОЛЧКОВА

► «Чтобы понять, что с климатом что-то не так, достаточно просто выглянуть в окно» - с такой реплики модератора началась международная конференция «Водные ресурсы в климатической политике многополярного мира» в Москве. Действительно, нынешняя зима, как и другие аномально теплые зимы последних лет в Европе и на территории большей части России, даже обывателей уже убедили в том, что глобальное потепление не выдумки ученых и политиков. Кстати, на форуме прозвучала информация, что в нашей стране средняя температура растет вдвое быстрее, чем на суше в целом.

Угрозы, которые несут климатические изменения, многочисленны - от повышения уровня Мирового океана со всеми вытекающими последствиями до удара по экосистеме планеты и биоразнообразию. Участники мероприятия, организованного на площадке Российской академии наук несколькими научными советами РАН и Госдумой, обсуждали только один, но крайне важный аспект этой проблемы - влияние колебаний климата на водные ресурсы. Ученые из России и других стран, представители государственных ведомств, бизнес-сообщества, международных организаций предлагали решения, которые могут дать ответ на связанные с водными ре-

сурсами глобальные вызовы в условиях многополярного мира.

Изменение климата несет общую угрозу для всего человечества. Ураганы, засухи, наводнения не останавливаются на пограничных пунктах. Решение большинства проблем требует от сопредельных стран согласованной работы по эф-

вопросы оставляют желать лучшего, - заявил заместитель руководителя Межфракционной рабочей группы Госдумы РФ по правовому обеспечению внедрения «зеленой» экономики Николай Николаев.

Про это «качество» довольно подробно рассказал известный экономист, эколог, гидролог, научный

торые приходится более половины общего загрязнения.

Эколог охарактеризовал как катастрофическое состояние сети наблюдений за водными объектами. А ведь без мониторинга управленцы лишены оснований для принятия организационных мер, а ученые - платформы для проведения исследований.

В.Данилов-Данильян представил уже разработанную базу для решения перечисленных проблем и обозначил основные направления дальнейших исследований. Однако, пояснил он, в данном случае очень многое зависит не от науки.

- Если попытаться одной фразой ответить на вопрос, как быть, она будет такой: лучший способ адаптация

Импульсом к перестройке управления водохозяйственным комплексом может стать создание Водной доктрины России, но только в том случае, если ведущую роль в разработке этого стратегического документа будут играть специалисты, а не чиновники.

фективному использованию и охране водных ресурсов.

Увы, разгоревшиеся в последние годы войны, конфликты, кризисы сильно усложняют сотрудничество государств в вопросах противодействия глобальным изменениям. О том, как наладить продуктивный диалог, вместе с гидрологами обсуждали на конференции экономисты, политологи, историки.

- Россия может занять лидирующую роль в мировой климатической политике. У нашей страны есть колоссальный опыт управления водными ресурсами. Другое дело, что его качество и организационные

руководитель Института водных проблем РАН член-корреспондент академии Виктор Данилов-Данильян. Он заявил, что по мониторингу источников негативного воздействия на водные объекты Россия серьезно отстает от мирового уровня. Отсутствует достоверная информация об источниках загрязнения, поскольку официальная статистика не отражает реального состояния дел. Многие предприятия путем различных ухищрений вообще ускользают из системы учета водопользования. Совсем не мониторятся и не регулируются мелкие или разбросанные источники отравления воды, на ко-

к климатическим изменениям - наведение порядка в водном хозяйстве, - резюмировал ученый.

Он считает, что импульсом к перестройке управления водохозяйственным комплексом может стать создание Водной доктрины России, но только в том случае, если ведущую роль в разработке этого стратегического документа будут играть специалисты, а не чиновники.

Много докладов было посвящено состоянию конкретных российских и трансграничных водных объектов. Первый директор Института водных проблем Севера Карельского научного центра РАН член-

корреспондент академии Николай Филатов привел данные о деградации крупных российских озер. Растут их загрязнение, насыщение биогенными элементами, сокращается биоразнообразие. Причем с 2010-х годов влияние климата становится сравнимым с преобладавшим ранее антропогенным воздействием. Для повышения устойчивости таких систем требуется в первую очередь изменить подходы к оценке их состояния и перспектив: совершенствовать мониторинг, использовать для прогноза изменений математические модели.

Для трансграничных речных бассейнов, как показала на примере крупных российских водных объектов профессор МГУ им. М.В.Ломоносова Наталья Фролова, тенденции и проблемы примерно такие же. Правда, добавляется задача, связанная с перераспределением водных ресурсов между сопредельными странами. Поэтому программы комплексных исследований и меры по стабилизации ситуации должны носить международный характер.

Способы разрешения экологических конфликтов между имеющими общие водные системы странами изложил заведующий кафедрой факультета политологии МГУ Артур Демчук.

Коллеги из Узбекистана и Киргизии и представители межправительственных организаций поделились планами оптимизации подходов к использованию водных ресурсов Центральной Азии. Так, в Узбекистане разработан план создания единого научно-экспертного центра для мониторинга и изучения климатических, экологических и гидрологических процессов на евро-азиатском континенте. Первые из задач, которые призван решать создаваемый центр, - водообеспеченность, противодействие опустыниванию и засухе в срединном регионе, а также таянию ледников Памира и Тянь-Шаня.

Реализация предлагаемых учеными и хозяйственниками планов по управлению водными ресурсами в целях решения климатических проблем требует значительных финансовых ресурсов. Представители бизнеса предлагают внедрять такие инструменты финансирования гидрологических проектов, как «синие облигации», по аналогии с пространственными «зелеными». Эти долговые финансовые обязательства, которые выпускают государства, международные организации, корпорации, банки, позволяют аккумулировать средства на экологические проекты. Программы, финансируемые за счет таких вложений, должны иметь четкие экологические и социальные цели, а также подлежать независимой проверке. В водной сфере такой подход пока реализуют немногие: Сейшельские острова, Норвегия, Азиатский банк развития.

На пленарном заседании по итогам конференции, в котором приняли участие представители МИД РФ, Госдумы, Федерального агентства водных ресурсов, «РУСАЛа», Промсвязьбанка, Агентства стратегических инициатив по продвижению новых проектов, обсуждалось включение в резолюцию прозвучавших в ходе конференции предложений и инициатив. Итоговые документы будут направлены в правительство и Федеральное собрание РФ. ■

Фото Юлии Поздняковой



Биологи ФИЦ ИЦиГ СО РАН провели уникальный эксперимент: совместили диапаузу с криоконсервацией и трансфером эмбрионов. И получили здоровых мышат.

- эти незаметные лабораторные труженики хорошо послужили человечеству. Вот и технологии, использованные при эксперименте, о котором идет речь, могут осуществить переворот в сохранении редких видов млекопитающих.

- В этом проекте нам надо было просто показать, что из условно живого эмбриона, да еще и замороженного в азоте, развивается нормальная мышь, - продолжает С.Амстиславский. - А теперь представим, что можно взять эмбрион в состоянии диапаузы у млекопитающего и положить в криобанк. Повторю, таких животных сто с лишним видов, среди них есть и исчезающие. Например, панда. Для медвежьих тоже характерна диапауза. Более того, диапаузу можно вызвать искусственно у вида, которому она несвойственна. В 2012 году была опубликована работа группы итальянских биологов. Они пересадили эмбрионы овцы мыши, находившейся в состоянии диапаузы, и эмбрионы тоже замедлили развитие, хотя для овцы эта стадия нехарактерна. Потом зародышей вернули обратно, и родились здоровые овечки. Так что наш эксперимент, совмещающий эти два способа консервации эмбрионов, открывает новые возможности для сохранения редких видов.

В институте работы по выведению замороженных в диапаузе эмбрионов, скорее всего, будут продолжены с куньими. В этом семействе тоже есть виды, занесенные в Красную книгу, например, перевязка. Интересные перспективы дают эксперименты с эмбрионами в диапаузе и для изучения механизмов долгожительства, например, у мозамбикской рыбки киллифиш такие эмбрионы в пересохших водоемах сохраняются годами, - резюмировал С.Амстиславский. ■

Знай наших!

Ольга КОЛЕСОВА

Замороженные в диапаузе

Специалисты ИЦиГ СО РАН впервые в мире получили потомство из необычных эмбрионов



Сергей АМСТИСЛАВСКИЙ, заведующий сектором криоконсервации и репродуктивных технологий ФИЦ ИЦиГ СО РАН, доктор биологических наук (фото предоставлено пресс-службой ФИЦ ИЦиГ СО РАН)

ируются от 10 дней у мышей до 10 месяцев у барсука.

- Когда эмбрион находится в диапаузе, его можно куда-то пересадить, - рассказывает заведующий сектором криоконсервации и репродуктивных технологий ФИЦ ИЦиГ СО РАН доктор биологических наук Сергей АМСТИСЛАВСКИЙ. - В старых книгах описывается, как отцы-основатели этого направления репродуктивной биологии смогли перевезти из Кракова в Кембридж эмбрионы крупного рогатого скота, пересадив их... кролику. Диапауза, которая характерна для 130 видов млекопитающих, - своего рода альтернатива криоконсервации. Но мы в своем эксперименте использовали и заморозку в криокамере. Напомню, опыты по криоконсервации эмбрионов проводятся с

1972 года, методика доказала свою надежность. Но вот совмещать эти два способа сохранения зародышей никто до сих пор не пытался.

Ученые ФИЦ ИЦиГ СО РАН извлекли эмбрионы, находящиеся в состоянии диапаузы, исследовали на жизнеспособность, годные подготовили к криоконсервации и заморозили в жидком азоте, затем разморозили, поместили в инкубатор, чтобы они полностью «пришли в себя», и трансплантировали самкам лабораторных мышей. Среди 19 новорожденных мышат есть и самцы, и самочки, но, как и бывает в периоды катаклизмов, мальчиков родилось в два раза больше. Мышата продолжают «службу» в виварии - специалисты института начинают изучать, как признаки болезни Альцгеймера меняются при воздействии репродуктивных технологий. Мыши, родившиеся в ходе вышеупомянутого эксперимента, - самые обычные, здоровые, без патологий, поэтому будут использованы в качестве контрольных групп, либо им подсадят эмбрионы с моделью болезни Альцгеймера.

Памятник лабораторной мыши, вяжущей ДНК, стоит около Института цитологии и генетики не даром

► Новорожденные мышата в виварии - обычное дело. Но эти 19 стали поводом для пресс-тура. Биологи Федерального исследовательского центра «Институт цитологии и генетики СО РАН» (ФИЦ ИЦиГ СО РАН) провели уникальный эксперимент: совместили диапаузу с криоконсервацией и трансфером эмбрионов. И получили здоровое потомство из 15% зародышей.

Для начала поясним читателю, что у каждого биологическо-

го вида диапауза приурочена к определенной фазе развития. Эмбриональная диапауза - феномен задержки развития зародыша на самой ранней стадии, до момента его прикрепления к матке. Раньше считалось, что развитие попросту замедляется, но деление клеток продолжается. Эмбриональная диапауза свойственна многим млекопитающим, сроки ее варь-

ПОДПИСКА - ВСЕГДА!

Дорогие читатели!

Оформить подписку на нашу газету можно с любого месяца в любом отделении связи. Вы легко найдете «Поиск» в каталогах агентств «Почта России», «Пресса России» и «Урал-Пресс».

Для оформления электронной подписки: ООО «ИВИС». Тел.: (495) 777-65-57, доб. 122. E-mail: sales@ivis.ru

Наши подписные индексы

«Почта России»	П 1889
«Пресса России»	43298
«Урал-Пресс»	29855 - подписка на полугодие 19021 - годовая подписка



Елена Корочкина



Вадим Попков



Кирилл Мартинсон



Наталья Черкашина

Всем пример

Самые-самые

Стали известны имена молодых ученых, удостоенных премии Президента РФ

Андрей СУББОТИН

► Объявлены лауреаты премии Президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых за 2024 год. Начиная с 2008-го, ее присуждают за значительный вклад в отечественную науку, разработку образцов новой техники и технологий, обеспечивающих инновационное развитие экономики и социальной сферы, а также укрепление обороноспособности страны, причем как одному ученому, так и группе (не более трех человек). Всего премий - четыре: три - открытые, одна - закрытая. Награды победители получили из рук президента 6 февраля, в преддверии Дня науки.

Открывая пресс-конференцию по этому случаю, помощник президента Андрей Фурсенко отметил: «Координационный совет поставил вопрос о том, чтобы с учетом инфляционных и прочих проблем был увеличен размер премии. Я думаю, этот вопрос будет решен уже со следующих циклов».

Андрей Александрович сообщил, что всего было 178 заявок - претендентов на премию, но, к сожалению, не все работы оказались представлены должным образом. Тем не менее 141 работа полностью соответствовала всем формальным признакам. Помощник президента отметил высокое качество присланных на конкурс работ, подчеркнув, что география участников расширяется. Победители представляют Санкт-Петербург, Белгород, закрытая премия - Воронеж. Среди работ, которые активно обсуждались и поддерживались, были заявки из Москвы, Орла и других городов: по медицине, физике,

математике. Практически все они имеют как фундаментальную составляющую, так и прикладной характер.

А.Фурсенко, вернувшись к недочетам, не позволяющим считать заявку на премию правильно оформленной, напомнил слова одного из Рокфеллеров: «Хочешь получить чужой миллион, не экономь на бумаге».

- Есть формальные требования, и если они не выполнены, то это означает, что результат конкурса может быть опротестован юридически. Такое ощущение, что

в год. Ну, может, стал чуть-чуть меньше. В 2025-м ставим себе задачу активно работать с другими ведомствами, различными наукоемкими предприятиями, ведущими научные исследования, рассказать, как правильно подать заявку.

Н.Марченков представил лауреатов премии.

Заведующий лабораторией материалов и процессов водородной энергетики Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе РАН Вадим Попков и его сотрудник Кирилл Мартинсон из Санкт-Петербурга получили премию президента за разработку и внедрение технологии получения многокомпонентных ферритов и создание керамических изделий на их основе для решения задач импортозамещения и опережающего развития в области СВЧ-радиоэлектроники. Они впервые предложили способ с использованием растворного горения с термической постобработкой

Корочкина премирована за разработку инновационных методов эффективной реализации генетического и репродуктивного потенциала животноводства в России. Ученая разработала инновационные кормовые добавки - растительно-минеральные и минеральные комплексы краткосрочного и пролонгированного действия. Они прошли апробацию на поголовье крупного рогатого скота средней и высокой молочной продуктивности северо-запада страны.

Ведущий научный сотрудник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г.Шухова Наталья Черкашина удостоена премии президента за создание высокоэффективных радиационно-защитных композитов для обеспечения безопасности космонавтов и радиоэлектронных средств космических аппаратов.

Материалы прошли апробацию в условиях длительного ор-

дисциплинарном формате (тут и искусственный интеллект, и генетика, и природоподобные технологии), что соответствует обновленной Стратегии научно-технологического развития страны.

По его мнению, очень важно, что большое количество работ носит прикладной характер, особенно по инженерным наукам, что соответствует стремлению страны к достижению технологического суверенитета.

Отвечая на вопросы журналистов, А.Фурсенко напомнил о поддержке, которую государство оказывает молодым ученым.

- Все лауреаты получают гранты Российского научного фонда. В научном сообществе это некий знак качества. Это касается, кстати, не только госпремий, но и премии «Вызов», премии Сбера, - сказал помощник президента.

Также спикеры напомнили о том, что в стране активно создаются молодежные лаборатории (их уже 940), запущен конкурс на получение стипендий президента для аспирантов. На региональном уровне правительство ведет рейтинг научно-технологического развития.

- Мы в Координационном совете вместе с депутатами Государственной Думы начали анализировать, как сегодня на региональном уровне поддерживаются молодые исследователи. Собрали такой опыт со всех регионов, выяснили, что существуют порядка 280 различных инструментов поддержки. Они абсолютно разные. Где-то это бесплатный проезд в общественном транспорте, где-то - гранты губернатора, а где-то - гранты на стажировки внутри России, стимулирующие молодых исследователей ездить в разные научные центры и расширять свой опыт, - рассказал Н.Марченков.

Выступавшие также отметили профессиональный рост лауреатов Президентской премии.

- Грантовая система - это явление наиболее ярких людей. Очень важно, чтобы гранты либо переходили в какие-то серьезные научные программы, либо в значимые прикладные работы, сказал в заключение А.Фурсенко. ■

“ Все работы, которые рассматривались, выполняются в над- и междисциплинарном формате, что соответствует обновленной Стратегии научно-технологического развития страны.

люди принципиально не хотят работать по правилам, - посетовал Фурсенко.

- Из-за того, что раньше были ошибки в бумажных версиях, мы убедили всех, что надо поменять правила, отменить бумагу, оставить в электронном виде, - дополнил помощника президента председатель Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте РФ по науке и образованию Никита Марченков. - И что же мы увидели? Если прежде большая часть заявок подавалась в последние 5 дней, то теперь это стали делать в последний день до дедлайна. И процент отклоненных заявок, к сожалению, остался тем же, каким был (около 20-40%) из года

для получения ферритов и СВЧ-керамических изделий. Это позволило значительно ускорить процесс выработки материалов и расширить ассортимент керамики, превосходящей по своим характеристикам зарубежные аналоги. Новая технология также позволяет варьировать состав ферритов, добиваясь оптимальных магнитных и электромагнитных свойств, что особенно важно для современных радиоустройств. Материалы уже внедрены в производство и нашли свое применение на ведущих предприятиях РФ.

Профессор кафедры генетических и репродуктивных биотехнологий Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины Елена

битального полета на МКС (2022-2024) и позволят значительно продлить срок нахождения космонавтов в космосе. Это особенно актуально для осуществления лунной программы.

Кроме того, Черкашиной предложены физико-химические принципы модифицирования радиационно-защитных наполнителей и изучены закономерности влияния их состава на физико-технические свойства композиционных материалов (термостойкость, прочность, пластичность, радиационно-защитные характеристики и пр.) в условиях космоса.

Представляя лауреатов, Н.Марченков отметил, что все работы, которые рассматривались, выполняются в над- и меж-

Фото предоставлены пресс-службой ИХБФМ СО РАН



В работе участвовали более 8,5 тысячи школьников. Они были организованы в команды и под руководством наставников - как правило, учителей биологии и экологии - собирали образцы почв практически на всей территории нашей страны - от Калининграда до Владивостока.

Общее дело

Сила земли

Собранные школьниками образцы почв меняют генетические технологии



Никита КУЗНЕЦОВ, заведующий лабораторией генетических технологий ИХБФМ СО РАН, доктор химических наук

Ольга ВЛАДИМИРОВА

► Казалось бы, как волонтеры могут помочь в совершении научных открытий? Могут. Даже в таком знакомом направлении, как генетические технологии. Все дело в правильной организации работ. В 2019 году в России стартовала Федеральная научно-техническая программа развития генетических технологий, направленная на создание инструментов по манипулированию генами и геномами, получение продуцентов и их применение в конкретных задачах здравоохранения и сельского хозяйства. В рамках этой программы ученые Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (ИХБФМ СО РАН) реализовали проект «Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов как основа для поиска новых противомикробных продуцентов и ферментов с уникальными свойствами». Результаты проекта представил на заседании президиума Сибирского отделения за-

ведующий лабораторией генетических технологий ИХБФМ СО РАН доктор химических наук Никита КУЗНЕЦОВ. Докладчик рассказал корреспонденту «Поиска», как именно использовались подходы «гражданской науки», чем любители помогли профессионалам.

- Проект «Генетические технологии» длился с осени 2021-го по 2024 год. В этот период в работе участвовали более 8,5 тысячи школьников. Они были организованы в команды и под руководством наставников - как правило, учителей биологии и экологии - собирали образцы почв практически на всей территории нашей страны - от Калининграда до Владивостока. Причем по единой технологии, разработанной специально: командам были высланы наборы реагентов для проведения первоначального скрининга почв. Наборы эти были разного уровня, для разных возрастов: где-то искали азотфиксирующие микроорганизмы, где-то - фосфатсольбилизирующие или продуценты новых

антибиотиков. Всего за три с небольшим года наши гражданские ученые собрали почти 15 тысяч образцов. Эти образцы поступали в Новосибирск, и в микробиологических лабораториях академических институтов проводилось культивирование находившихся в собранных почвах микроорганизмов. В проекте участвовали: ИХБФМ СО РАН, Новосибирский государственный университет, Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, а также Сколковский институт науки и технологий, Пушчинский научный центр биологических исследований РАН, Научно-технологический университет «Сириус» и Фонд «Поддержка проектов в области образования». В итоге в сжатые сроки нам удалось создать колоссальную микробиологическую базу для дальнейших исследований.

Институты Сибирского отделения сформировали для себя не только микробиологическую базу, но и кадровую: за эти годы 220 студентов НГУ прошли обучение по программе «Медицинская и прикладная микробиология», молодые ученые стажировались в ведущих научных организациях страны, а для школьников проведены 30 семинаров и конференций.

В задачах проекта помимо подготовки кадров путем программы массовых экспериментов фигурировали: создание интерактивной пополняемой базы данных микробных сообществ почв России, поиск и создание новых ферментов для генетических технологий, поиск новых продуцентов антибиотиков и бактериофагов, а также микробных консорциумов, благоприятно воздействующих на раз-

ведение сельскохозяйственных культур.

И по всем этим направлениям достигнуты блестящие результаты. Фундаментальные исследования механизмов каталитического действия выделенных из образцов почв ферментов позволили ученым ИХБФМ СО РАН в кратчайшие сроки провести разработку отечественных высокоточных термостабильных ДНК-полимераз, важных для развития генетических технологий, и к тому же превосходящих зарубежные аналоги по некоторым ферментативным характеристикам. Сейчас новосибирские специалисты приступили к получению новых ферментов, нуклеотидилтрансфераз и нуклеотидкиназ, которые помогут развить российскую технологию ферментативного синтеза протяженных фрагментов ДНК de novo.

Но есть и результаты, уже готовые к практическому применению. Так, в рамках проекта создан коктейль бактериофагов, который пригодится для лечения рыб в рыбных хозяйствах. И терапевией рыб медицинские перспективы бактериофагов не ограничиваются.

Иногда новое - это хорошо забытое старое. Сто лет назад англичанин Туорт и француз д'Эрель открыли, что у бактерий существуют естественные враги - бактериофаги («пожиратели бактерий»), обитающие в почве, реках, озерах, океанах и живых организмах. Именно их наличием объясняются успехи знахарей в лечении инфекций с помощью смесей из грязи, золы, кислого молока и пр. Работа с бактериофагами активно велась в СССР - в Тбилиси по личному приказу И.Сталина даже был создан специальный

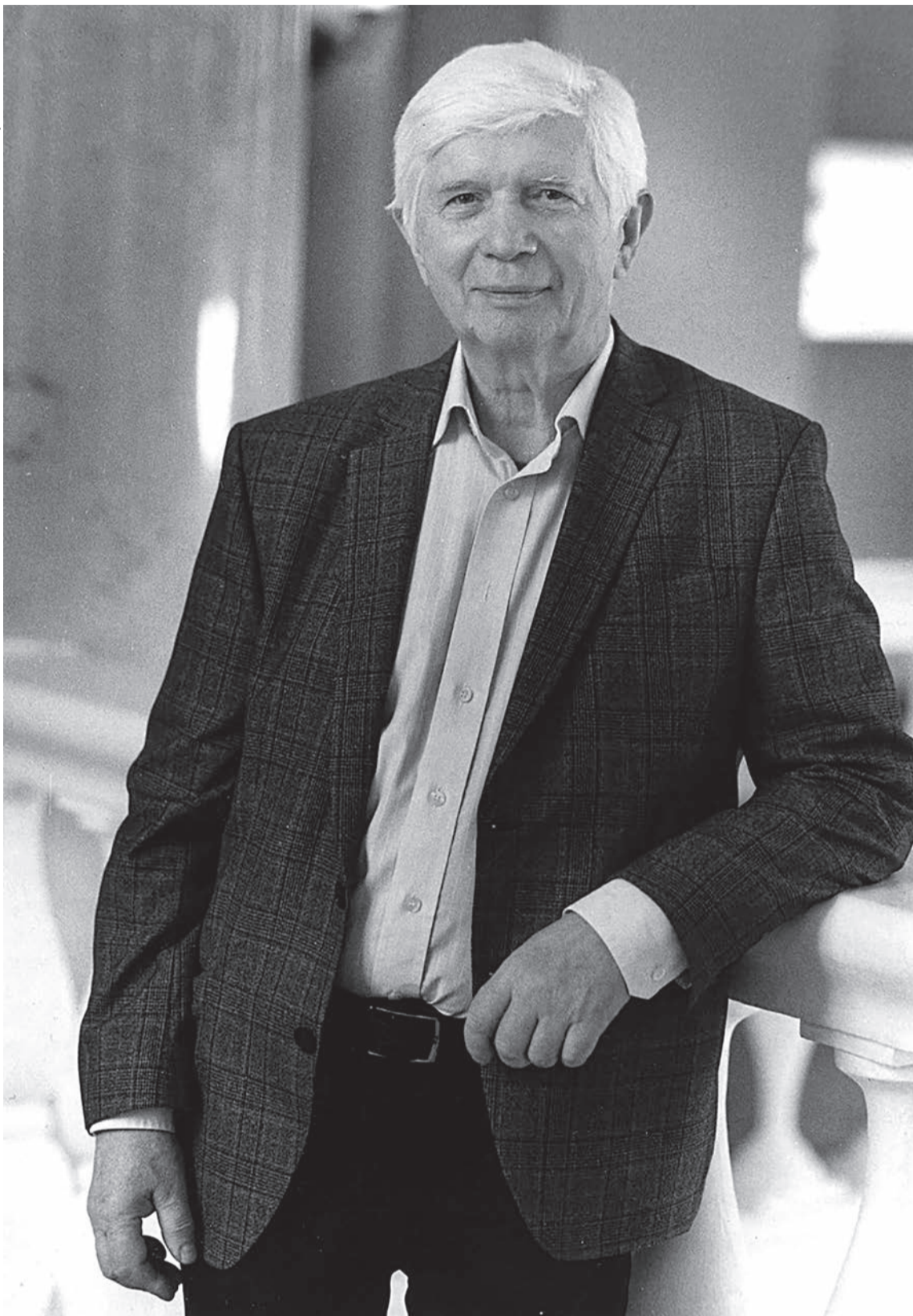
институт, куда приезжал работать д'Эрель. С наступлением эры антибиотиков про фаготерапию незаслуженно забыли, но в связи с предупреждением Всемирной организации здравоохранения о наступлении в «постантибиотиковую» эру эти исследования вновь становятся актуальными.

Благодаря проекту, о котором идет речь, на основе фагового фермента эндолизина, который способствует разрушению клеточных стенок бактерий, разработано лекарственное средство - препарат показал эффективность при лечении бактериального мастита и некоторых других инфекций у коров. Найден продуцент нового антибиотика, изучен механизм его действия.

Не забыли ученые и о выращивании сельскохозяйственных культур.

- В 2024 году реализована часть проекта по высадке таких культур - с соблюдением особых условий, - продолжает Н.Кузнецов. - Мы послали нашим командам гражданских ученых семена сахарной свеклы и микроорганизмы, которые должны улучшить их всхожесть и рост. И волонтеры провели анализ, как микроорганизмы влияют на рост корнеплодов свеклы, причем в разных климатических условиях. Но ключевой результат проекта, конечно, - огромное количество собранных образцов почв. Это позволило создать платформу для поиска разнообразных и практически значимых вещей. Например, в одной из коллекций мы нашли микроорганизм, который при добавке в почву приводит к двукратному увеличению массы растущих на ней грибов. Производители шампиньонов уже заинтересовались. ■

Фото Сергея Новикова



Представляем лауреатов научной Демидовской премии 2024 года

Сверхпроводимость как реальность

► Член-корреспондент РАН Владимир ПУДАЛОВ удостоен научной Демидовской премии 2024 года за выдающийся вклад в экспериментальные исследования квантовых материалов, включая сверхпроводники. Владимир Моисеевич имеет международный авторитет в области физики конденсированного состояния, он руководит созданным им Центром высокотемпературной сверхпроводимости (ВТСП) и квантовых материалов в ФИАН им. П.Н.Лебедева. Идейным вдохновителем центра был нобелевский лауреат академик В.Гинзбург.

- Владимир Моисеевич, вы выпускник знаменитого Физтеха, блестящей школы теоретической, экспериментальной и прикладной физики, математики и смежных дисциплин. А свою дипломную работу и кандидатскую диссертацию делали в Институте физических проблем АН СССР, возглавляемом великим Петром Капицей...

- Петр Леонидович не был моим непосредственным руководителем, он осуществлял

общее руководство институтом. Но в нем работали многие выдающиеся физики - специалисты в области низких температур, в частности, Ю.Шарвин (впоследствии - академик), А.Боровик-Романов (позже - академик и директор ИФП), М.Хайкин (позже - член-корреспондент АН СССР), А.Шальников (позже - академик), А.Андреев (позже - академик и тоже директор ИФП), А.Абрикосов (позже - академик и нобелевский лауреат). Оказаться среди этих

звезд студентом, потом и аспирантом было большим везением, но еще раньше надо было выбирать, с кем работать. И я, изучив литературу, попросился к Моисею Семеновичу Хайкину. Этот выбор стал для меня судьбоносным. Именно Хайкин и его старшие ученики Р.Мина, В.Эдельман, а также искусный экспериментатор и бесконечно добрый человек А.Шальников научили меня делать все для высокой физики руками. Во многом благодаря этому мне удалось

сконструировать и сделать свой первый оригинальный прибор - дилатометр для измерения малых изменений размеров, что стало темой моего диплома и частично кандидатской диссертации.

- После ИФП вы полтора десятилетия трудились в Научно-исследовательском институте метрологической службы Госстандарта СССР, где получили результаты мирового класса. Какие именно?

- Во второй половине 1980-х годов на основе полученной в ИФП информации об открытом будущем нобелевским лауреатом немецким физиком Клаусом фон Клитцингом квантовом эффекте Холла мы не только придумали, но и впервые в России сделали то, что с тех пор внедрено в метрологическую практику и называется квантовым эталоном единицы электрического сопротивления (Ом). Суть метода квантования холловского сопротивления состоит в очень красивой физике, реализуемой, говоря упрощенно, в полевом транзисторе, или в полупроводниковом гетеропереходе, и эта физика раскрывается в моих любимых областях - при низких температурах и в сильном магнитном поле.

- Еще одна яркая страница вашей научной и организаторской биографии - создание в ФИАН в провальные 1990-е годы лаборатории сильно коррелированных систем, ставшей основой Центра коллективного пользования институтом. Как все это происходило и что дало науке и практике?

- Если говорить кратко, в годы, когда все это начиналось, для нормальной научной работы фактически не оставалось ничего: ни достойных зарплат, ни условий, ни оборудования. Но было желание вопреки обстоятельствам добиваться новых результатов, оставались люди, готовые на это в таких условиях. В ФИАН я перешел в 1998 году из Института физики высоких давлений РАН, где по приглашению А.Абрикосова возглавлял отдел низких температур. Нам выделили пару комнат, в которых и началось формирование новой лаборатории, о которой я мечтал. И получилась действительно современная лаборатория, достижениями которой можно гордиться. Полученные нами результаты кардинально изменили сложившуюся точку зрения о состоянии коррелированных электронов в двумерных системах. Это очень важные результаты, открывающие новую главу знаний о непривычных свойствах сильно взаимодействующих электронов, за которые мне впоследствии была присуждена премия им. А.Ф.Иоффе. Что касается Центра коллективного пользования, наша лаборатория с самого начала строилась «с запасом». Ведь в 1990-е годы многие институты лишились экспериментальных лабораторий, сдавали их в аренду. Компенсировать все это и был призван новый ЦКП, объ-

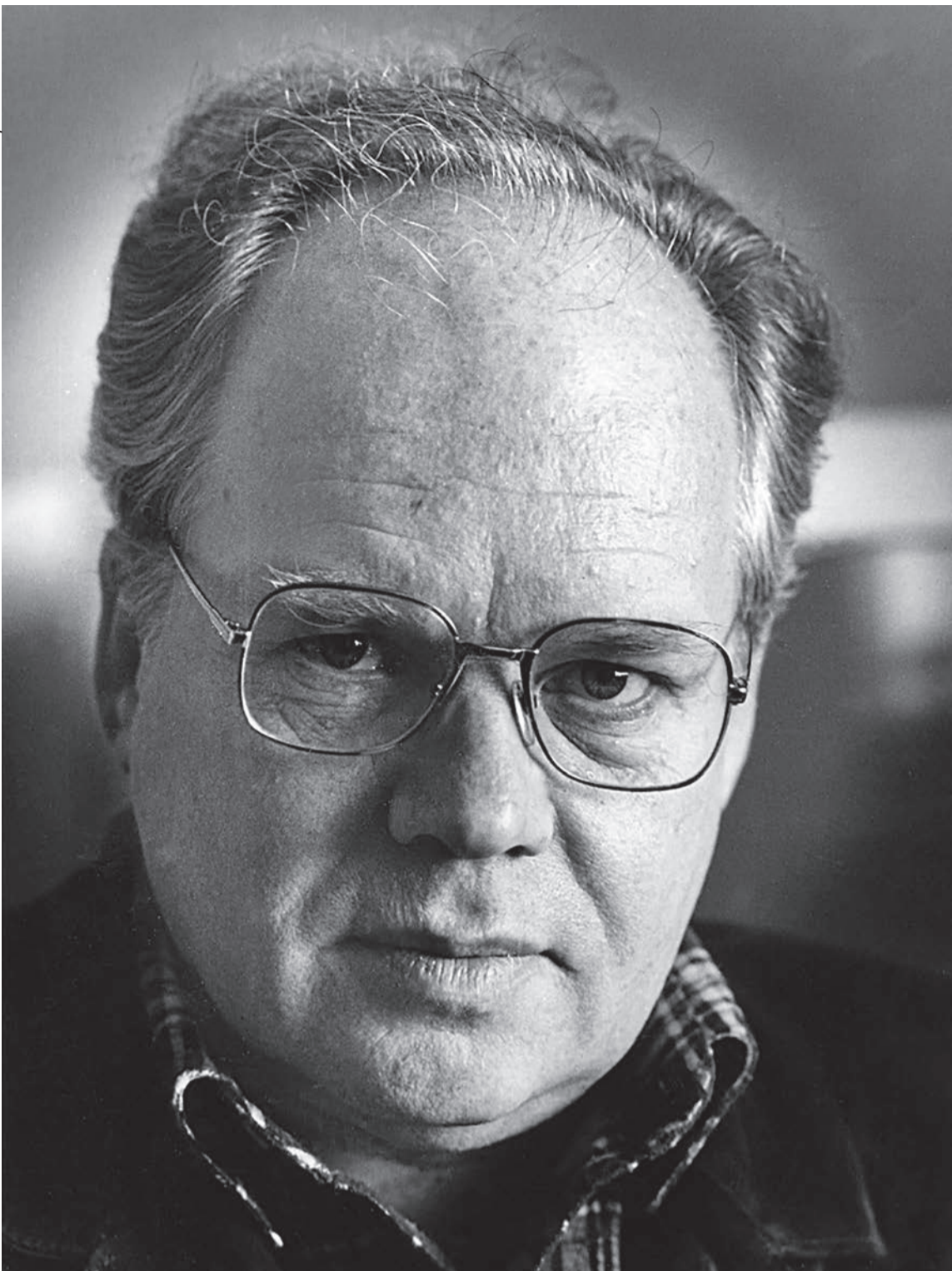
единивший приборную базу нескольких подразделений ФИАН.

- Об истории последнего вашего детища - Центра высокотемпературной сверхпроводимости и квантовых материалов ФИАН, на создание которого вас подвиг академик Гинзбург, участия в этом деле сооснователя научного Демидовского фонда и в недавнем прошлом - директора института академика Г.Месяца, уральских коллег мы уже рассказывали читателям «Поиска» (№40, 2024). Каковы общие итоги сделанного и перспективы практического применения ВТСП?

- Главный общий итог - то, о чем мечтал Виталий Лазаревич Гинзбург, считавший создание комнатно-температурных сверхпроводников (КТСП) задачей не менее важной, чем управляемая термоядерная реакция, мы фактически сделали, хотя долгое время это считалось невозможным. Теперь КТСП - доказанная реальность, однако пока такие материалы не созданы и существуют лишь в виде идей. Помимо этого, мы занимаемся синтезом более «обыденных» ВТСП-материалов, которые уже сейчас могут быть использованы на практике.

Возвращаясь к комнатно-температурным сверхпроводникам, скажу, что в последние годы в кооперации с нашими коллегами из Института кристаллографии РАН и Китая синтезированы новые тройные полигидриды и проведены их исследования, которые не только демонстрируют рекордно высокие значения критической температуры сверхпроводимости (до -20°С), но и доказывают возможность осуществления сверхпроводимости при комнатных температурах.

К нам тянутся молодые физики и студенты, мы принимаем лучших из лучших. Я читаю лекции в МФТИ и руковожу образовательной программой «Физика высокотемпературной сверхпроводимости и квантовых материалов», планируется, что появится соответствующая кафедра. Интерес к этой тематике не иссякает, ее фундаментальный потенциал еще не раскрыт. А в практической перспективе это и ВТСП-магниты для научных установок, включая термоядерные, и медицинские томографы, ускорители элементарных частиц, в том числе для медицинских целей, поезда на магнитной подушке, новая авиация со «сверхпроводниковыми» двигателями и многое другое. По существу, «сверхпроводниковая» революция не за горами. Но чтобы ее приблизить, нужно создать недорогие материалы КТСП, способные работать при нормальном давлении и температуре, и пройти этот путь можно только путем кропотливой работы в лабораториях. А для этого нужен постоянный приток студентов с «горящими глазами», жаждущих открытий и не боящихся трудностей. ■



Школа обязывает

► Академик Михаил САДОВСКИЙ всегда был в гуще событий, происходивших в советской и российской теоретической физике. Выпускник Уральского госуниверситета, он окончил аспирантуру в теоретическом отделе Физического института им. П.Н.Лебедева АН СССР. Ученый внес выдающийся вклад в теорию сильно неупорядоченных и сильно коррелированных систем и в теорию сверхпроводимости. М.Садовский - главный научный сотрудник Института электрофизики УрО РАН. Он стал идейным вдохновителем первых исследований высокотемпературной сверхпроводимости на Урале. Демидовский лауреат известен своей принципиальной общественной позицией - он противник клерикализации образования, один из авторов «Письма десяти академиков» и член Комиссии по борьбе с лженаукой РАН. В 2013 году выступил с резкой критикой реформы Академии наук.

- Михаил Виссарионович, вы не раз говорили, что отождествляете себя со школой физиков-теоретиков ФИАН. Чем славились она в 1960-1980-е годы?

- Москва была столицей теоретической физики, а в ФИАН в разное время работали шесть нобелевских лауреатов. Фиановскую школу, основанную нобелевским лауреатом Игорем Таммом, тогда представляли Виталий Гинзбург и Андрей Сахаров, будущие академики Л.Келдыш, Е.Фейнберг, Е.Фрадкин, член-корреспондент Д.Киржниц - по большому счету тоже ученые нобелевского уров-

ня. Поступив в аспирантуру теоретического отдела, я оказался в окружении теоретиков экстра-класса и вскоре стал участником легендарного фиановского семинара В.Гинзбурга, который проходил каждую среду с 1956-го по 2001 год. Кроме того, Виталий Лазаревич проводил в ФИАН «внутренний» семинар по высокотемпературной сверхпроводимости (ВТСП) - в то время он был чуть ли не единственным в мире проповедником этой тематики, выдвинув идею о возможности достижения сверхпроводимости при температурах вплоть до комнатной. С момента открытия этого явления

в 1912 году в течение последующих десятилетий оно наблюдалось лишь при крайне низких температурах, близких к абсолютному нулю. Большинство ученых, занимавшихся этой проблемой, в том числе нобелевский лауреат Филип Андерсон, совершенно не верило в возможность существенного повышения температурной границы сверхпроводимости.

- В какой области вы тогда работали?

- По предложению моего научного руководителя Леонида Келдыша я пытался развивать теорию электронов в неупорядоченных



Представляем лауреатов научной Демидовской премии 2024 года

системах. Мне удалось разработать точно решаемые модели так называемого псевдощелевого состояния в одномерных системах, а также оригинальную модель влияния беспорядка на пайерлсовский структурный переход в таких системах. Эти разработки очень пригодились в будущем, когда была открыта сверхпроводимость в купратах, и я принял участие в исследованиях этого феномена. Термин «псевдощель» приобрел особое значение в физике ВТСП.

Вернувшись в Свердловск и поступив на работу в Институт физики металлов УНЦ АН СССР, я продолжал ездить в ФИАН, и не только на семинары Гинзбурга. Во время годичной стажировки в ФИАН в 1983-1984 годах совместно с Львом Булаевским мы исследовали сверхпроводимость в сильно неупорядоченных системах, находящихся вблизи андерсоновского перехода металл - диэлектрик, и впервые высказали идею о возможности сверхпроводимости в состоянии андерсоновского диэлектрика.

- Когда вы занялись этой тематикой вплотную?

- В 1987 году, после открытия Г.Беднорцем и К.Мюллером высокотемпературной сверхпроводимости в оксидах меди - купратах. Первые в СССР исследования таких систем начались в Институте физики металлов, в отделе работ на атомном реакторе, которым руководил будущий член-корреспондент Борис Гощицкий. Молодые ученые Института химии твердого тела УНЦ АН СССР Виктор Кожевников (ныне - академик) и Сергей Чешницкий синтезировали первые в стране образцы высокотемпературных сверхпроводников на основе купратов, а первые физические измерения выполнили сотрудники отдела работ на атомном реакторе ИФМ Алексей Мирмельштейн, Александр Карькин и Сергей Давыдов. Моя роль заключалась в некоторой теоретической поддержке этих исследований, в ходе которых наши с Булаевским идеи о сверхпроводимости вблизи андерсоновского перехода металл - диэлектрик получили частичное подтверждение. В июле 1987 года я делал доклад о поистине пионерских экспериментальных результатах уральских ученых на конференции в Триесте, где собрались теоретики и экспериментаторы из разных стран, работавшие в области ВТСП. Потом мы считали эти годы, пожалуй, лучшими в своей жизни. Мы интенсивно работали и сенсационные экспериментальные данные узнавали не из иностранных статей и препринтов, а от коллег из соседних комнат. Были большие планы и надежды, но им не суждено было осуществиться. Советский Союз распался, распались и многие научные коллективы. Сейчас в России осталось совсем немного групп, занимающихся физикой ВТСП.

- И одна из этих групп - ваша. Как вам удалось продолжить исследования?

- Мне повезло - в том же 1987 году академик Геннадий Месяц, возглавивший УрО РАН, пригласил меня в только что созданный им Институт электрофизики и предложил организовать теоретическую лабораторию с достаточно свободной тематикой. Этой тематикой стала для нас в основном высокотемпературная сверхпроводимость. Совместно с будущим доктором физико-математических наук Эдуардом Кучинским мы построили последовательную теорию псевдощелевого состояния в купратах, которая хорошо согласуется с экспериментальными данными по фотоэмиссионной спектроскопии с угловым разрешением (ARPES). Благодаря Игорю Некрасову (ныне - члену-корреспонденту РАН), специалисту в области первопринципных расчетов электронных спектров твердых тел и компьютерной реализации так называемой динамической теории среднего поля, удалось объединить нашу теорию с картиной сильных межэлектронных корреляций в купратах.

Когда в 2008 году был открыт новый класс ВТСП - слоистые соединения на основе пниктидов и халькогенидов железа, мы с Некрасовым сразу приступили к их исследованию. Одними из первых провели расчеты электронных спектров этих систем, результаты которых оказались в хорошем качестве с экспериментальными исследованиями ARPES в этих сверхпроводниках. Таким образом, возникла, как я обычно говорю, «стандартная модель» их электронного спектра. В том же 2008 году я опубликовал в журнале «Успехи физических наук» первый в мировой литературе обзор, посвященный этому новому семейству ВТСП.

В последние годы я вернулся к изучению некоторых вопросов электрон-фононного механизма сверхпроводимости. Это стало актуально в связи с открытием рекордной высокотемпературной сверхпроводимости в различных гидридах под очень высоким давлением. В этих системах сейчас достигнуты температуры сверхпроводящего перехода, приближающиеся к комнатным, и нет сомнения, что именно электрон-фононный механизм ответственен за сверхпроводимость этих систем. Поэтому вновь встал вопрос о максимальных температурах перехода, которые вообще могут быть достигнуты.

Исследования ВТСП активно продолжаются во всем мире, и не только с целью достижения сверхпроводимости при комнатной температуре, но прежде всего для расширения наших представлений о физическом мире. Чтобы эти исследования возобновились в надлежащих масштабах в нашей стране, помимо достойного финансирования нужно еще воспитать новое поколение исследователей. ■

Фото Сергея Новикова



Представляем лауреатов научной Демидовской премии 2024 года

временно с биосферой Земли. Это микробные, бактериальные родопсины, основная функция которых - примитивный фотосинтез. Мы с физиками провели подробное сравнение параметров реакции фотоизомеризации ретиналя у бактериородопсина и зрительного родопсина. Оказалось, что по скорости, эффективности и надежности запуска зрительного акта зрительный родопсин существенно превосходит бактериальный, осуществляющий фотосинтез. Это сугубо фундаментальное исследование, которое показывает, по каким именно фотохимическим параметрам зрительный родопсин в ходе миллионов лет эволюции стал идеальным инструментом запуска сложнейшего биохимического процесса возникновения в зрительной клетке биоэлектрического сигнала.

- В чем заключается описанный вами фотобиологический парадокс зрения?

- Парадокс в том, что свет не только носитель зрительной информации, но и потенциально опасный повреждающий фактор. Родопсин - молекула однократного действия. После поглощения кванта света и запуска зрительного акта она разваливается: белковая часть остается в клетке, а «выпрямленный» ретиналь от белка отваливается и уходит из зрительной клетки. На его место приходит новый, «правильно изогнутый», ретиналь, который вновь соединяется с белком. Это нормальный физиологический процесс, обеспечивающий «темновую адаптацию», когда мы из яркого света переходим в темноту.

Но довольно часто не весь «выпрямленный» ретиналь возвращается к белку. По разным причинам он накапливается, соединяется еще с одной молекулой «выпрямленного» ретиналя и в конечном счете оказывается в липофусциновой грануле, которую называют «пигментом старости». К 80 годам эти гранулы у здорового человека могут занимать до 20-25% объема клетки. До нас считалось, что «пигмент старости» - это инертный и безвредный шлак. В начале 1990-х годов мы показали, что он крайне светочувствителен и токсичен. И это - фактор риска для стареющей сетчатки, особенно при целом ряде глазных заболеваний, включая такое массовое и социально значимое, как возрастная макулярная дегенерация.

- Расскажите, пожалуйста, о вашей совместной работе со Святославом Федоровым, основателем МНТК «Микрохирургия глаза».

- Первоначально искусственные хрусталики - интраокулярные линзы, которые имплантируются в глаз после удаления помутневшего (катарактального) хрусталика, изготавливались из плексигласа. Идея использовать его для изготовления линзы пришла британскому офтальмологу Гарольду Ридли. Он извлек из глаза раненого военного летчика кусочек плексигласа, из которого тогда делали «фонарь»

кабины пилота, и обнаружил, что кусочек этот не оброс клетками, остался прозрачным. Химики изготовили высокоочищенный вариант плексигласа перспекс, Ридли выточил из него линзу, прикрепил к ней «ушки»-держатели, и получилась интраокулярная линза, которую он имплантировал в глаз пожилой пациентки. Однако перспекс прозрачен для ультрафиолета, и у пациентов часто возникали осложнения, в том числе отек сетчатки. Чтобы избежать этого, в перспекс ввели ультрафиолетовый светофильтр-абсорбер. Но осложнения все равно случались, потому что в сетчатке с возрастом накапливаются вещества, которые поглощают свет в фиолетово-синей области спектра и образуют токсичные активные формы кислорода. Значит, искусственный хрусталик должен отфильтровывать не только ультрафиолет, но частично и фиолетово-синий свет. Было известно, и мы это тоже показали, что с возрастом человеческий хрусталик, оставаясь вполне прозрачным, начинает желтеть, отсекая фиолетово-синие лучи и защищая сетчатку от опасности светового повреждения. Сама природа как бы «вставляет» перед сетчаткой желтый светофильтр. Искусственный хрусталик тоже должен быть желтоватым, подобно естественному хрусталику 50-55-летнего человека. В середине 1980-х годов мы разработали такой хрусталик и предложили его офтальмологам Святославу Федорову и Леониду Линнику в МНТК «Микрохирургия глаза». К 2005-му было выполнено около миллиона имплантаций интраокулярных линз «Спектр», надежно защищающих сетчатку от опасности светового повреждения. Много позже американская корпорация Alcon стала выпускать из мягкого материала желтоватые интраокулярные линзы с точно такими же спектральными характеристиками.

- Какое место, по вашему мнению, занимает российская наука о зрении в мировом контексте?

- Мощный импульс развитию физиологии зрения в нашей стране в XX веке дали два выдающихся ученых - президент АН СССР в 1945-1951 годах академик С.Вавилов, возглавлявший знаменитый Государственный оптический институт, и академик Л.Орбели - один из основоположников эволюционной физиологии в России. Именно благодаря этим людям отечественная научная школа по физиологии зрения стала уважаемой во всем научном мире. Это касается исследований как первичных процессов зрения в сетчатке глаза, так и механизмов обработки информации в мозге и формирования зрительного образа. К этим результатам большого интереса проявляли специалисты в области информационных технологий. И сегодня, как мне представляется, российские исследования в области периферических и центральных механизмов зрения ведутся на достойном уровне. ■

Парадоксы зрения

► Демидовский лауреат в номинации «Физиология» академик Михаил ОСТРОВСКИЙ - автор фундаментальных трудов по молекулярным механизмам зрения, процессам старения сетчатки и хрусталика глаза, один из создателей нового поколения светофильтрующих искусственных хрусталиков - интраокулярных линз «Спектр». Академик Островский заведует отделом фотохимии и фотобиологии Института биохимической физики им. Н.М.Эмануэля РАН и кафедрой молекулярной физиологии биологического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова, он заместитель академика-секретаря Отделения физиологических наук РАН и руководитель секции физиологии этого отделения. Шестнадцать лет возглавлял Российское физиологическое общество им. И.П.Павлова. Мы поговорили с лауреатом о деле его жизни - науке о зрении - и о том, как она служит людям.

- Михаил Аркадьевич, как происходит преобразование энергии кванта света, поглощенного зрительной клеткой сетчатки глаза, в физиологический сигнал?

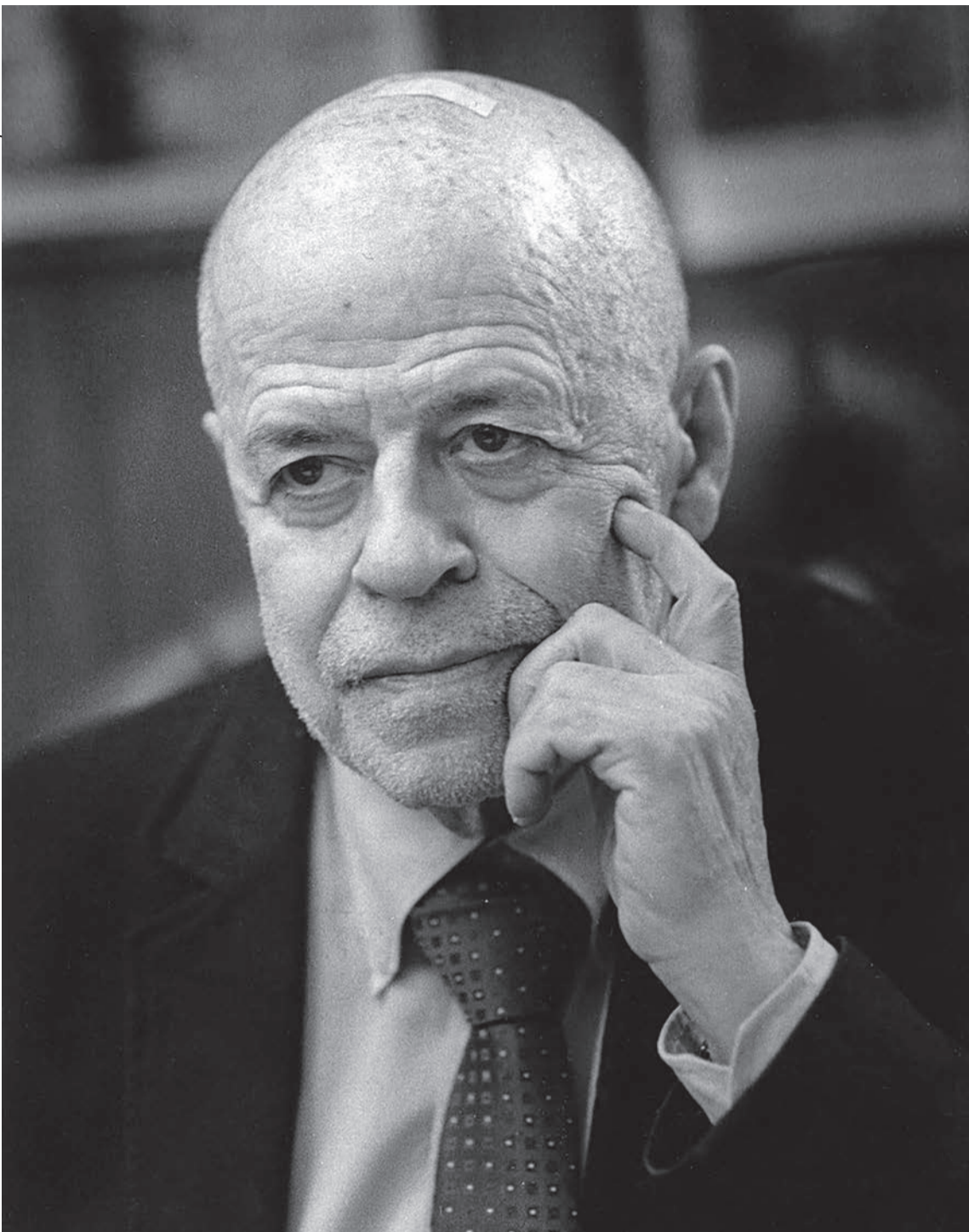
- Сетчатка, выстилающая дно глазного бокала, состоит из нескольких слоев клеток: первый - зрительные клетки, которые содержат светочувствительный белок родопсин (от греч. rhodo - «розовый» и orp̄sis - «зрение»), за ними идут слои нервных клеток. В нервных клетках сетчатки идет сложнейшая обработка зрительной информации, которая затем

по миллиону волокон зрительного нерва передается в мозг, где эта обработка продолжается и в результате возникает субъективный зрительный образ внешнего мира.

Молекула родопсина состоит из белка и химически связанного с ним ретиналя-альдегида витамина А, который придает ей пурпурный цвет. Ретиналь в молекуле родопсина изогнут, как кочерга. Его выпрямление при поглощении кванта света и запускает процесс зрения. В химии эта реакция называется «фотоизомеризацией». В родопсине она, пожалуй, самая быстрая из всех известных на данный момент

фотохимических реакций. Время фотоизомеризации ретиналя в молекуле родопсина - около 50 фемтосекунд (10⁻¹⁵ секунд). Механизм реакции фотоизомеризации ретиналя в родопсине мы исследуем уже много лет совместно с учеными Института химической физики РАН на их уникальной по сложности и совершенству установке.

Зрительный родопсин - один из самых древних белков животного царства. Но кроме зрительного существует огромное разнообразие гораздо более древних родопсинов, возникших около 3 миллиардов лет назад, практически одно-



Погружение в Восток

► Академик Виталий НАУМКИН - выдающийся востоковед, один из ведущих российских специалистов по Арабскому Востоку, Центральной Азии и Кавказу, авторитетнейший исламовед, научный руководитель Института востоковедения РАН. Как единодушно отмечают коллеги, его отличает необычайная широта кругозора и научных интересов - от изучения средневековой истории, памятников письменной и материальной культуры, языков, философии народов Ближнего Востока до исследования проблем современного мира, азиатского континента, этнополитических конфликтов, мировой политики и международных отношений.

- Виталий Вячеславович, вы выросли в Свердловске в театральной семье, ваш отец заслуженный артист РСФСР Вячеслав Иосифович и мама балерина Тамара Ивановна Наумкины внесли большой вклад в развитие хореографического искусства. Как вышло, что вы выбрали для себя совершенно другую стезю?

- Прежде всего это связано с языком. Арабский язык - один из самых трудных, и трудность заключается еще и в том, что есть его литературная норма, употребляемая в парадных выступлениях, на радио, телевидении, которую в жизни люди не используют, и есть огромное количество очень сильно различающихся разговорных диалектов. Существует некий усредненный вариант, но и у него в разных регионах множество отличий. Разо-

браться во всем этом очень сложно, но я с юности любил преодолевать трудности, потому и выбрал такую специальность. В итоге после школы поехал в Москву поступать в Институт восточных языков при МГУ (сейчас - Институт стран Азии и Африки). Там были очень высокие требования к абитуриентам, но я их выдержал.

- Когда и как началось ваше приобщение к зарубежному Востоку, его культуре, языку?

- После четвертого курса студентов Института восточных языков - не всех, а только отличников - отправляли на стажировку за границу. Меня направили в Каирский университет. Египет - первая арабская страна, где я жил, учился и наряду с арабским литературным очень активно изучал египетский диалект. А когда вернулся, еще будучи

студентом, был зачислен в группу синхронного перевода высшего государственного уровня. Это особый навык, которому надо отдельно учиться, чтобы одновременно слушать, запоминать, осмысливать и переводить, но я хотел освоить все, что связано с языком, и этим навыком овладел, чем могу гордиться.

- Академик Михаил Пиотровский, представляя вас как демидовского лауреата, главным вашим достижением назвал открытие миру острова Сокотра (Южный Йемен), обычаев и языка его племен.

- В Южный Йемен (тогда - Народно-Демократическую Республику Йемен) меня направили с коллегами в 1972 году в качестве преподавателя Высшей школы общественных наук, где мы обучали местную элиту на арабском языке. Там я



Представляем лауреатов научной Демидовской премии 2024 года

пробыл пять лет и в научном плане крайне заинтересовался островом Сокотра. Это в высшей степени экзотическое, уникальное место, куда в то время никого не пускали по военно-политическим причинам, и впервые попасть туда удалось исключительно благодаря помощи министра обороны Йемена (он же был премьер-министром). О жизни на острове почти никто ничего не знал в силу его вековой изоляции, как и его население - о жизни вне острова. Бедуины в горах никогда не видели спичек и добывали огонь трением деревянных палочек. Говорили они на одном из древнейших бесписьменных семитских языков, сохранившемся осколком прошлого. Наладить с ними контакт, погрузиться в их архаичный мир, заговорить на их наречии стоило больших усилий, но это получилось. Так началось углубленное изучение этого языка, истории, обычаев и обрядов, родоплеменной организации сокотрийцев, ставшее ежегодным занятием советско-российско-йеменской комплексной экспедиции, действующей по сей день уже в составе созданного мной Центра южно-аравийских исследований в НИУ ВШЭ. Результатами исследований стали статьи, фундаментальные обобщающие монографии, изданные во многих странах и получившие признание во всем мире. Кроме того, нам впервые удалось создать систему письменности для сокотрийского языка, придумать алфавит - на нем уже вышли две книжки легенд острова, готовится к изданию третья.

- Это лишь часть ваших достижений, большинство их которых связано с работой в Институте востоковедения РАН. Что еще из сделанного считаете наиболее существенным?

- Назову двухтомную «Новейшую историю арабских стран Азии и Африки», монографию «Несостоявшееся партнерство» о развитии отношений между СССР и Саудовской Аравией, книги и статьи по исламоведению.

- Современный мир меняется, переживает сложнейшие времена, его сотрясают катаклизмы, отношения восточной и западной частей нашей планеты в этих переменах имеют ключевое значение, а Россия играет здесь исключительную роль. В свое время британский литератор Редьярд Киплинг, родившийся в Индии, написал ставшее знаменитым и обсуждаемое до сих пор: «Запад есть Запад, Восток есть Восток, не встретиться им никогда». Сегодня речь идет о развороте нашей страны на Восток. Что это означает и возможна ли вообще встреча, которую отрицал Киплинг?

- Россия - как известно - страна наполовину восточная, наполовину европейская. И разворот на

Восток не означает отказа от традиционных европейских ценностей, которые современная Европа забывает. Наоборот, на мой взгляд, мы остаемся их хранителями. Если взять христианские идеалы, то европейцы семимильными шагами идут по пути секулярности. Кроме того, значительная часть нашего народа не принадлежит к господствующей этнической группе, русским, одновременно являясь ее автохтонами, или коренными жителями. И около 20% населения - мусульмане, поэтому наши связи с мусульманским, арабо-мусульманским миром очень тесны, их необходимо укреплять и развивать. Сейчас полным ходом развивается и расширяется союз БРИКС, имеющий огромные перспективы. Изначально его придумал Евгений Максимович Примаков, с которым мы были знакомы еще по Египту и который пригласил меня в Институт востоковедения. Вначале это было объединение трех стран - России, Индии и Китая - и называлось оно РИК, потом к ним присоединились Бразилия и Южная Африка. Причем когда Примаков начал озвучивать эту идею, многие представители политических элит над ней едва не смеялись. А сегодня БРИКС включает десятки стран, число их растет, то есть примаксовская модель работает, и введенные им понятия «Глобальный Юг» или «мировое большинство» более чем востребованы. И для России очень важно, что мы, будучи одновременно азиатами и европейцами (хотя больше все-таки европейцами), несем в себе зерна как христианства, так и ислама. Огромная этноконфессиональная группа, исповедующая ислам, и есть основа для разворота на Восток. Ведь прежде наши политики уделяли восточным странам не слишком много внимания, а сегодня Китай, Индия выходят на первые роли в мире. По темпам роста Индия уже обгоняет Китай, и Соединенные Штаты. И вся логика развития глобальных процессов диктует России налаживать с ними все более тесные отношения.

Что касается реальных перспектив полного сближения Запада и Востока, - это вопрос чрезвычайно сложный, однозначного ответа на него у меня нет. Скажу только, что общая перспектива есть всегда, - наш земной шар становится все теснее, люди заинтересованы в том, чтобы жить в мире, все время воевать не лучшее занятие. Другое дело, когда и как конкретно они сумеют договориться о долгом мирном сосуществовании, а это, увы, непредсказуемо. Ясно одно: без серьезной науки, глубоких знаний друг о друге, способствующих взаимопониманию (как на Западе, так и на Востоке) такое невозможно в принципе. ■

Материалы подготовили Андрей и Елена Понизовкины

Фото автора



Акция

Чудеса случаются!

Академики выступили в роли Дедов Морозов

Наталья БУЛГАКОВА

«Когда для человека главное - получить дражайший пятак, легко дать этот пятак. Но когда душа таит зерно пламенного растения - чуда, сделай ему это чудо, если ты в состоянии. Новая душа будет у него и новая у тебя». Эти слова Александра Грина удивительным образом кажутся созвучными духу Всероссийской благотворительной акции «Елка желаний». Благодаря ей дети от 3 до 17 лет, находящиеся в трудной жизненной ситуации, получают желанный подарок к Новому году или даже возможность осуществить свою мечту. В роли Дедов Морозов выступают политики, бизнесмены, чиновники... Традиционно принимает участие в акции и Российская академия наук.

Где сбываются мечты

Перед Новым годом в здании РАН была установлена елка, украшенная шариками с пожеланиями детей из разных городов России. Можно было выбрать любой. Президенту РАН Геннадию Красникову достался

шарик с пожеланием 12-летнего Владислава из Краснодарского края. Мальчик написал, что увлекается генетикой, мечтает стать ученым и хотел бы побывать в Институте общей генетики им. Н.И.Вавилова. Девочке Алисе из Московской области тоже нравится биология, ей очень хотелось бы иметь микроскоп. Вице-президент РАН, научный руководитель химического факультета МГУ им.М.В.Ломоносова Степан Калмыков не только исполнил желание девочки, но и пригласил ее со всей семьей посетить Институт молекулярной биологии им. В.А.Энгельгардта РАН, чтобы познакомиться с работой ученых. 15-летний Артем из Зеленограда давно хотел настенную карту мира из дерева. Исполнителем желания стал вице-президент РАН Сергей Чернышев. Более того, узнав, что подросток интересуется техникой и точными науками, академик организовал для него экскурсию в центр авиационной науки - Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е.Жуковского (ЦАГИ, входит в НИЦ «Институт

им. Н.Е.Жуковского»), научным руководителем которого является. А заместитель президента РАН директор Института системного программирования им. В.П.Иванникова академик Арутюн Аветисян исполнил желание Никиты из Москвы - подарил «умную» колонку и провел экскурсию по своему институту. Пятилетний Михаил очень хотел побывать в Московском планетарии - эту мечту помог осуществить директор Института космических исследований РАН член-корреспондент РАН Анатолий Петрукович.

Сотрудники всех научных организаций, куда приходили дети, подготовили для них увлекательные программы, отобрав впечатляющие и воодушевляющие примеры исследований, дали возможность прикоснуться к большой науке.

На одной из таких экскурсий побывал корреспондент «Поиска».

Увидеть, потрогать, понять...

Институт общей генетики им. Н.И.Вавилова РАН (ИОГЕН РАН) - одно из старейших учреждений в системе Российской академии наук. Его предшественником

был Институт генетики Академии наук СССР, портрет основателя и первого директора которого Николая Вавилова встречает вас в фойе сразу при входе. К 100-летию академика Н.И.Вавилова (1987) в институте был открыт мемориальный кабинет-музей его имени, который станет одним из пунктов экскурсии для семиклассника Владислава, приехавшего с мамой и папой из Краснодарского края по приглашению Г.Красникова в рамках акции «Елка желаний».

Но прежде всего гостей пригласили в лабораторию эволюционной геномики. Выдали белые халаты и бахилы. И пока юному гостю две улыбчивые молодые сотрудницы - недавние выпускницы биофака МГУ - презентовали проект по изучению «бессмертной» медузы *Turritopsis dohrnii*, которая способна из взрослой особи снова превращаться в молодую (возвращаться в стадию полипа) и многократно повторять этот цикл, мама мальчика взволнованно рассказывала в коридоре, что для Владислава эта тема особенно значима: он давно интересуется генетикой (на прошлый день рождения родители ему даже подарили настольную модель ДНК), увлечен идеей найти «ген старения», чтобы придумать «эликсир молодости» и был очень расстроен, когда старший брат, уже взрослый, авторитетно заявил, что такого гена не существует. И вот Владислав в лаборатории, где ученые как раз стремятся понять, какими генами и как регулируются процессы старения. Для этого медуз выращивают прямо здесь, чтобы наблюдать, как происходит их «омоложение», то есть обратное развитие.

В следующей комнате мальчику рассказали об исследованиях древней ДНК людей и давно вымерших животных, а также о том, какие возможности открывает палеогенетика для изучения эволюции и расселения гоминоидов. На столах были разложены находки археологов - костные останки людей и животных в прозрачных полиэтиленовых пакетиках. На вопрос, как ему тут понравилось, Владислав серьезно ответил: «Я удивлен, что люди изучают древних животных и что я мог потрогать кость мамонта!»

А после посещения мемориального кабинета-музея Н.И.Вавилова, где его хранитель научный сотрудник ИОГЕН РАН Татьяна Авруцкая провела экскурсию, показав уникальные экспонаты, связанные с жизнью ученого (материалы экспедиций, личные вещи, коллекцию открыток, которые Вавилов посылал семье из разных городов мира, и, конечно, его научные труды), Владислав заявил: «Точно буду генетиком!»

Самым, пожалуй, наукоемким мероприятием программы стала лекция профессора Валерия Даниленко, заведующего отделом генетических основ биотехнологии, посвященная микробиому человека (совокупности микроорганизмов, обитающих в кишечнике) - нашему «второму мозгу», воздеющему на функциони-

“

Может быть, мечта школьника создать «эликсир молодости» не столь уж и утопична?

рование различных органов и систем организма. Профессор говорил о ключевой роли цифровых технологий в изучении микробиома, в частности, о разработке математической модели нейросети «микробиом - мозг», предназначенной для анализа взаимосвязей между микробиомом и функционированием мозга. Создание фондов штаммов микроорганизмов - представителей нормальной микрофлоры - позволило ученым заняться разработкой фармпрепаратов нового поколения для лечения паркинсонизма, других нейродегенеративных и аутоиммунных заболеваний, для терапии депрессивных состояний. «Есть шанс, что в ближайшее время их можно будет корректировать», - считает В.Даниленко.

Так что, может быть, мечта школьника создать «эликсир молодости» не столь уж и утопична?

Взгляд в будущее

Поздравить Владислава с Новым годом приехал президент РАН. «Надеюсь, что, если ты выберешь эту профессию, она принесет много пользы не только тебе, но и обществу», - заметил Г.Красников и вручил мальчику пакет с подарком от академии.

От имени института мальчик получил сертификат, подтверждающий, что он прослушал лекцию «Микробиом, мозг и нейроразвитие», ознакомился с работой современных генетических лабораторий, а также освоил на практике некоторые современные технологии. Но программа, подготовленная ИОГЕН РАН для юного гостя, этим не ограничилась. В последующие дни для него были организованы экскурсии в столичные музеи.

- Очень любознательный мальчик! Можно только мечтать о таком будущем сотруднике, - заметил директор ИОГЕН РАН им. Н.И.Вавилова Андрей Мисюрин, давая комментарий «Поиску». - Мы возьмем его в нашу образовательную программу для специализированной школы, ориентированной на медико-биологические науки, он сможет подключаться онлайн и слушать лекции вместе с московскими школьниками. Это поможет ему в дальнейшем поступить в вуз. Владислав его уже выбрал - сказал, что собирается в МГУ. Мы намерены следить за его развитием. И это не формальный жест, не акция. Это от всей души! И, кстати, Владислав не единственный, кого мы собираемся поддерживать. ■



Гогоцкий и в жизни, и в своих творениях прочно стоял на позициях первичности духа.

Наши любители Украины, как нам кажется, усиливались так повести дело, чтобы вытеснить общерусский язык и учебники на общерусском языке и как-нибудь ввести учебники и объяснения только на южно-русском просторечии, по крайней мере, в элементарных школах.

В этой цитате обращает на себя внимание прежде всего то, что в ней ничего не говорится об «украинском языке». Его и не было. Речь тогда шла всего лишь о «южно-русском просторечии», одном из диалектов русского языка, который автор называет в другом месте «жаргоном», зачастую просто «выдуманным». К слову, к такому выводу пришел человек, родившийся и выросший на западе Украины, отлично знавший местные говоры и диалекты. И при этом отлично понимавший, что строить великую культуру на «жаргоне» не получится, для этого необходим именно русский язык, который является общим достоянием славянских народов, населяющих Россию. Он пишет: «Общерусский или просто русский язык так же наш, как и жителей северных: он выработан совокупными трудами нашего севера, запада и юга. Это не великорусский только, а общий русский язык, язык культурный, которым каждый сколько-нибудь грамотный будет и должен будет пользоваться во всевозможных случаях практической жизни».

Философ определенно пишет о том, что попытки подорвать значение русского языка иницируются западными соседями России, стремимися разрушить духовное единство страны, посеять смуту и т. д. И все это под благовидным предлогом, якобы для того, чтобы дети могли обучаться на понятном им родном языке. Мыслитель и опытный педагог отвергает этот лживый аргумент: «Общерусский язык учебных книг в элементарных школах у нас не только понятен детям, но часто даже понятнее южно-русского жаргона, выдуманного некоторыми нашими любителями Украины, так как южнорусское просторечие не одинаково в разных полосах южной и юго-западной России».

В то же время он бьет тревогу, предвидя последствия будущих расколов, начинающих с безобидных, казалось бы, языковых вопросов: «Помыслы украинолюбцев об устранении русского языка и русских учебников, да еще о какой-то неизвестной нам южнорусской литературе - вопрос жизни и смерти».

Рассуждения и выводы Гогоцкого, исходя из того, что произошло и происходит на Украине уже в наши дни, почти два века спустя, кажутся актуальными настолько, будто они сделаны на основе последних событий. ■

Копай глубже

Честно про языки

В Луганске обратились к творчеству философа Гогоцкого

Геннадий БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

► В Луганском госуниверситете им. В.Даля подготовили учебное пособие по трудам философа Сильвестра Гогоцкого. Немногом раньше в этом же вузе переиздали и его основное наследие «Философский лексикон» в четырех томах. Он отдал ему 16 лет, пока жил и работал в Киеве. Причем написал «Лексикон» на русском языке. Впоследствии на базе этой работы автор создал Малый философский словарь, который войдет в новое учебное пособие. Какое значение имел «Лексикон» для наших предков, как он повлиял на развитие российской философской школы? На эти вопросы отвечает один из авторов учебного пособия - Валерий ИЛЬЧЕНКО (на снимке справа), кандидат педагогических наук, профессор кафедры философии Далева университета.

- Как для русского языка и русской литературы твердым фундаментом послужил и продолжает служить Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля, так и для русской философии явился надежным основанием прогресса труд Сильвестра Сильвестровича Гогоцкого. «Лексикон» открыл дверь в мир науки нескольким поколениям русских философов.

К сожалению, этот труд ни разу не переиздавался после его первого выхода в свет, и это не могло не сказаться на уровне и качестве развития философского процесса в России, - говорит Валерий Иванович. - Во многом это произошло из-за того, что Гогоцкий и в жизни, и в своих творениях прочно стоял на позициях первичности духа, а не материи, он был православным. А в 1860-е годы на первый план все больше выходили мысли о революционных переменах, либерализм и атеизм. Творчество Гогоцкого подвергалось резкой критике со стороны известных русских материалистов. Кумир демократов Дмитрий Писарев называл его идеи «мертвой доктриной», проявлением «узколобого мистицизма и схоластики» и т. д. Гонения на философ-идеалистов продолжались и в XX веке: в СССР их работы были преданы забвению как враждебные «единственно верному учению».

Надо отметить, в том, что труды С.Гогоцкого вернулись из небытия, есть большая заслуга Валерия Ильченко. В 1980-е годы, когда Украина еще была республикой в составе СССР, он увлекся изучением этого пласта философской науки. В итоге подготовил докторскую диссертацию, посвященную педагогам и философам середины XIX века.

Естественно, на русском языке. Однако до защиты дело не дошло, так как работу потребовали представить на украинском языке. Докторант Ильченко категорически отказался, заявив: все мыслители того времени, жившие на территории ныне принадлежащей УССР, писали исключительно на русском.

Увлечение Ильченко идеями Гогоцкого шло вразрез с набирающим силу украинским национализмом. На счастье, автору удалось сделать ксерокопии трудов Гогоцкого, которые в подвалах киевских библиотек были, по сути, похоронены. Часть из них никогда не издавалась. И, конечно, это нынешнее учебное пособие во многом состоялось потому, что его поддержал завкафедрой философии Луганского университета им. В.Даля профессор Владимир Исаев (на снимке слева).

Взгляды философа были во многом определены его биографией. Он родился в 1813 году в городе Каменец-Подольский в роду местных потомственных священников. Получил прекрасное образование, в том числе в Киевской духовной академии, где позже и преподавал, получив степень доктора философии. В течение 35 лет Гогоцкий прослужил профессором Киевского университета им. Святого Владимира, читая там курс истории философии. Тогда и создавался его знаменитый «Философский лексикон».

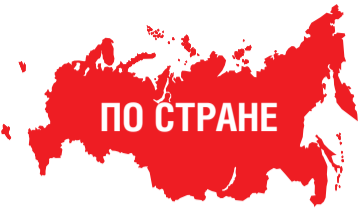
Насколько актуальна эта работа сейчас, спустя полтора столетия после ее выхода? По мнению профессора Ильченко, она имеет ценность не только в плане истории философской науки: «Сильвестр Сильвестрович создал именно собственный словарь, скрепив его отдельные статьи, блоки и книги потаенной сущностью своей уни-

кальной личности. И это не просто изложение смыслов, но и их толкование, опирающееся на два условия. Во-первых, это знание истории данных смыслов от времен античной философии до середины XIX века, а во-вторых, на знание сущностного содержания смыслов с учетом понимания современных автору представлений.

Творческий вклад Гогоцкого в духовную, культурную, научную и образовательную сокровищницу наших народов неоспорим. По его книгам формировалась значительная часть интеллектуальной элиты России, начиная с середины XIX века. Среди них - П.Юркевич, К.Ушинский, Н.Пирогов, Х.Алчевская, В.Зеньковский и многие другие, активно работавшие в парадигме расширения пространства русского мира».

С.Гогоцкий резко полемизировал с тогдашними украинофилами, заявляя о безусловной ценности русского языка. Он называл его «общерусским», считая достоянием всех славянских народов, населяющих Российскую империю. Эти аргументы и сегодня звучат очень актуально и даже пророчески, они были ярко выражены, в частности, в статье Гогоцкого «Еще несколько слов об украинофилах» - о тех, кто призывал отделиться от всего русского.

Он писал: «Если б то была только любовь к Украине как к своей родине, то любовь эта была бы делом добрым: но беда в том, что наше украинолюбство страдает иногда довольно болезненным избытком. В своем избытке оно болезненно, потому что какая-то горсть любителей своего уголка, называемого Украиной, воображает подчинить своим вкусам и весь наш запад и юго-запад».



Санкт-Петербург

Пресс-служба РГПУ им. А.И.Герцена

Атлас-справочник для Арктики

► В Российском государственном педагогическом университете им. А.И.Герцена создается научно-образовательный кластер «Арктика», направленный на развитие научных исследований и образовательных программ для Арктического региона, который объединит усилия государственных, образовательных и научных учреждений для решения актуальных задач, связанных с освоением и сохранением уникальных территорий. Об этом на Ученом совете Герценовского университета рассказал декан факультета географии Дмитрий Субетто.

В рамках кластера планируется обновление образовательных программ с учетом специфики региона, его климатических условий и экономических возможностей.

Одной из ключевых целей кластера станет создание интегрированной системы образования, которая будет готовить специалистов, способных эффективно работать в условиях Крайнего Севера.

- Планируемые научные исследования будут охватывать широкий круг тем, включая изменения климата, устойчивое развитие территории, вопросы экологии и биоразнообразия, а также развитие инновационных технологических материалов, которые могут быть применены в условиях сурового климата и минимизируют воздействие на окружающую среду, - отметил Д.Субетто.

В Герценовском университете уже имеется задел для совместной работы. Например, ведутся разработка и создание комплексного географического атласа-справочника Арктической зоны Российской Федерации с элементами профориентации.

- Атлас станет неотъемлемой частью учебно-образовательного процесса, научно-исследовательской деятельности в рамках научно-образовательного кластера РГПУ им. А.И.Герцена «Арктика», - рассказал Субетто, уточнив, что работы будут вестись два года.

Атлас даст комплексное представление о российской Арктике: границах, природе, погоде, животном мире и растительности. Раздел по социально-экономической географии расскажет о городах и поселках, населении и коренных народах Севера, полезных ископаемых и предприятиях. Специальный раздел будет посвящен историко-культурному и природному наследию арктических регионов. ■

Екатеринбург

Первый астротрибунал

► Специалисты кафедры астрономии Коуровской астрономической обсерватории и лаборатории астрохимии Уральского федерального университета им. первого Президента России Б.Н.Ельцина впервые организуют астрономический фестиваль. Событие состоится в начале августа.

- Мы планируем провести цикл мероприятий в Коуровской астрономической обсерватории под общим названием «Астротрибунал». Это будут как мастер-классы от людей, которые наблюдают в телескопы, и любителей астрономии, так и лекции от ведущих ученых астрономов России. События будут рассчитаны как на любителей астрономии - людей, которые интересуются космосом, так и на всех желающих просто насладиться красотой звезд. Особое внимание будет уделено семьям, в которых подрастают юные астрономы, - рассказал исполняющий обязанности директора Коуровской астрономической обсерватории УрФУ Вадим Крушинский.

По его словам, организация астротрибунала - логичное продолжение просветительской

Пресс-служба УрФУ

работы обсерватории. Помимо научной составляющей здесь развивают научно-популярный туризм и проводят дневные и ночные экскурсии для гостей. Посмотреть на звезды ежегодно приходит более 10 тысяч экскурсантов. Во время экскурсии гости слушают лекции и принимают участие в наблюдениях на телескопах: днем - на солнечном телескопе АЦУ-5, в ночное время - с использованием 450-миллиметрового телескопа АЗТ-3 и 300-миллиметрового телескопа Sky-Watcher.

- Летом 2024 года мы запустили астротрибунал, участники которого узнают, как ученые исследуют свет, чтобы узнать свойства звезд, из чего состоят звездные атмосферы, в ясную погоду можно разглядывать пятна на Солнце, - дополнил В.Крушинский.

Основные направления научных исследований обсерватории: Галактика и ее подсистемы, физика звезд и межзвездной среды, астрометрия и небесная механика. Помимо собственных семи телескопов в исследованиях используются данные с крупнейших инструментов России и мира. ■

Казань

Татьяна ТОКАРЕВА



Фото пресс-служба КФУ

Школа завлабов

► В Академии наук Республики Татарстан прошло итоговое собрание выпускников Республиканской школы заведующих кафедрами и лабораториями организаций научно-образовательного комплекса РТ «Школа завлабов». Программа была реализована Высшей школой государственного и муниципального управления Казанского федерального университета (КФУ).

«Школа завлабов» стартовала в Год научно-технологического развития в РТ. Среди 400 участников были заявлены руководители среднего звена естественно-научного и инженерно-технического направления университетов и исследовательских институтов. Основной целью стало повышение квалификации, а также объединение в единую команду исследователей Татарстана. Своим опытом с завлабами в ходе обучения дели-

лись ведущие республиканские эксперты.

Процесс обучения состоял из пяти модулей, касающихся как научно-технологического развития в регионе и стране в целом, так и управленческих компетенций и мягких навыков.

Раис Республики Татарстан Рустам Минниханов отметил, что от состояния научно-образовательного комплекса и динамики его развития зависит будущее. По его словам, такие площадки, как «Школа завлабов» очень важны и нужны. Все проекты выпускников программы будут внимательно изучены, а профильным министерствам и Академии наук Р.Минниханов поручил рассмотреть их практическое применение.

Следующую Республиканскую школу завлабов планируется посвятить социально-гуманитарным и общественным наукам. ■

Ижевск

Пресс-служба ИжГТУ



https://istur.ru

Знаковое для республики

► В Ижевском государственном техническом университете им. М.Т.Калашникова завершился Международный открытый научно-технический фестиваль робототехники «КАЛАШНИКОВ-ТЕХНОФЕСТ-2025». Участниками фестиваля стали более 450 человек, представлявших 15 регионов России, а также Египет.

В мероприятии приняли участие первый заместитель председателя правительства Удмуртской Республики Татьяна Чуракова, другие официальные лица.

- Фестиваль стал демонстрацией идей и талантов. Сегодня вы создаете будущее. Мы видим, как вы выросли, как начинали с маленького фестиваля и пробовали свои силы. Инициатором и вдохновителем этого замечательного проекта являлся Юрий Караваев вместе со

своей командой. Тогда он был еще кандидатом, а сейчас уже - доктор технических наук. Мы от души поздравляем молодого ученого с этим званием! - сказала Т.Чуракова.

- Фестиваль робототехники «КАЛАШНИКОВ-ТЕХНОФЕСТ» - знаковое событие для Ижевска и всей Удмуртии. Хотелось бы, чтобы оно стало знаковым для всей страны и, возможно, международным, чтобы к нам стремились все больше и больше участников. Фестиваль возможен только при синергии образования, промышленных партнеров, высшей школы и науки, - отметила первый заместитель министра образования и науки Удмуртской Республики Ирина Крохина.

Церемония награждения победителей и призеров фестиваля прошла в студенческом центре «Интеграл». ■

Санкт-Петербург

Медиагруппа ААНИИ

На «Полюсе недоступности»

► На станции «Восток» ученые 70-й Российской антарктической экспедиции Арктического и антарктического научно-исследовательского института начали тестирование метеорологического оборудования для запуска автоматизированных наблюдений на станции «Полюс недоступности» в Центральной Антарктиде. Успешные испытания позволяют восстановить регулярные наблюдения на самой труднодоступной и суровой с точки зрения климата станции планеты.

Станция «Полюс недоступности» расположена примерно в 1000 километрах от станции «Восток» на высоте 3800 метров, что на 300 метров выше относительно «Востока». Согласно теоретическим расчетам, температура воздуха в этом районе может опускаться ниже, чем на станции «Восток». Таким образом, на «Полюсе недоступности» может быть зафиксирован абсолютный рекорд минимальной температуры, измеренной на Земле. Напомним, в июле 1983 года на станции «Восток» была отмечена самая низкая температура на планете - минус 89,2°С.

Станция «Полюс недоступности» является знаковым местом на континенте, притягивая внимание ученых всего мира. Она равно удалена от берегов Антарктиды,

имеет синоптический индекс, принадлежащий СССР.

- Наблюдения за метеоданными на «Полюсе недоступности» возможно исключительно в автоматическом режиме. Их сложность заключается в необходимости получения непрерывных круглогодичных метеоданных в условиях экстремально низких температур и полярной ночи, которая в этом районе длится до 6 месяцев в году. При этом обслуживание метеостанции, замена батарей и комплектующих возможны не чаще одного раза в год, в период антарктического лета, когда температура воздуха в этом районе повышается в среднем до минус 40°С, - рассказал директор Арктического и антарктического научно-исследовательского института Александр Макаров.

Тестирование оборудования производится на новом метеорологическом комплексе станции «Восток». Для эксперимента использованы специальные аккумуляторы, разработанные российским производителем для работы на МКС, а скорость ветра измеряется ультразвуковым способом - для исключения механических поломок датчика ветра. Передача полученной метеоинформации будет осуществляться посредством спутниковой связи. ■

Фото с сайта nasb.gov.by



Нам есть чему учиться у белорусов. Мы многое можем перенять друг у друга.

и спокойной жизни миллионов граждан. Во многом от результатов труда ученых зависит не только благосостояние, но и будущее нашей Родины».

С докладом о достижениях выступил В.Гусаков. «Результаты деятельности наших ученых находят применение в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, образовании, ЖКХ и других сферах. Яркое тому подтверждение - широкий перечень работ, отмеченных премиями НАНБ, а также ставших лауреатами конкурса «ТОП-10» фундаментальных и прикладных достижений. По итогам 2024 года эти показатели охватывают сферы лазерной физики, химии новых материалов, фармацевтики, медицины, клеточной инженерии, аграрной экономики, гуманитарных наук», - отметил руководитель НАНБ.

По его словам, большое внимание уделяется исследованиям в медицинской сфере: разрабатываются новые лекарства целевого назначения для развития персонализированной медицины, профилактики и лечения заболеваний. В перечне новых разработок также системы точного земледелия, умные машины с элементами искусственного интеллекта, функциональные продукты питания, новые сорта и гибриды сельскохозяйственных растений с улучшенными характеристиками, новые породы животных и птиц, кормовые добавки и концентраты, биопестициды, витамины, минеральные смеси, вакцины, диагностикумы.

Во время собрания лучшим ученым страны были вручены награды Национальной академии наук, Совета министров РБ, министерств и ведомств. Почетного звания «Ученый года НАН Белоруссии-2024» удостоена заместитель директора по научной и инновационной работе, начальник научно-производственного центра «ХимФармСинтез» Института биоорганической химии НАНБ доктор химических наук, профессор, член-корреспондент Елена Калиниченко за разработку новых научных основ синтеза модифицированных ингибиторов протеинкиназы и установление механизма их действия, создание технологий производств противоопухолевых препаратов и реализацию фармацевтической продукции со значительным экспортным потенциалом. По технологиям, разработанным с участием Е.Калиниченко, созданы и зарегистрированы более 30 современных онкогематологических лекарственных средств и фармобъектов. Сегодня Е.Калиниченко - руководитель нового инновационного проекта по созданию производства отечественных противоопухолевых препаратов нового поколения. ■

А как у них?

Взаимный интерес

В январе ученые РБ отметили День белорусской науки

Подготовил Александр ЮРИН

► Несмотря на то, что праздник совпал с датой проведения выборов президента страны, программу мероприятий урезать не стали. Дни открытых дверей в институтах Академии наук, круглые столы и пресс-конференции, выставки и праздничные встречи - все это свидетельствует о том, что белорусские исследователи успешно работают по приоритетным направлениям развития государства.

Как отметил в своем поздравлении научной общественности страны председатель Президиума НАНБ Владимир Гусаков, «Академия наук является крупным научно-исследовательским центром мирового уровня. Здесь отрабатываются и получают практическое наполнение новые формы взаимодействия науки и производства. Широко внедряются кластерные формы, создаются центры и отраслевые лаборатории по приоритетным направлениям исследований. Так, в настоящее время в составе НАНБ организованы и работают 63 межведомственных научно-технологических кластера мирового уровня, включая 47 центров, кроме того, 31 отраслевая лаборатория. Налажена полная инновационная цепочка: от научных исследований и получения новых знаний до выпуска и реализации новой продукции на базе собственных производств и на предприятиях страны».

В Национальном пресс-центре РБ состоялась встреча руководства научной сферы республики с пред-

ставителями СМИ. Заместитель председателя Государственного комитета по науке и технологиям РБ Татьяна Столярова рассказала о международном научно-техническом сотрудничестве в 2024 году. По ее словам, Белоруссия активно укрепляет связи с партнерами по Союзному государству, ЕАЭС и СНГ, а также выходит на новые рынки. Т.Столярова также отметила, что республика активно участвует в работе Межгосударственного совета СНГ по сотрудничеству в научно-технической сфере и Комиссии по формированию единого научно-технологического пространства Союзного государства. В рамках СГ утверждена Стратегия научно-технологического развития до 2035 года, в прошлом году был проведен конкурс на Премию Союзного государства в области науки и техники, результаты которого будут объявлены в 2025-м.

Начальник Управления науки и инновационной деятельности Министерства образования РБ Петр Пекутько рассказал о вкладе вузов в развитие белорусской науки. В настоящее время в системе Минобра научными исследованиями занимаются около 4,8 тысячи сотрудников. Министерство выступает государственным заказчиком всех 12 реализуемых в эту пятилетку государственных программ научных исследований, в рамках которых выполняются около 1,1 тысячи научно-исследовательских работ. Так, в рамках научно-технической программы «Национальные эталоны и высокотехнологичное исследовательское оборудование» в Бело-

русском государственном университете были изготовлены эталоны единицы мощности ослабления электромагнитных колебаний. «Это уникальное, единичное для страны оборудование, обеспечивающее метрологическую, технологическую независимость Белоруссии в данной области измерений», - отметил П.Пекутько.

Полоцким государственным университетом в 2024 году разработаны рецептура, а также технология получения органического масла для приготовления суспензий, которые применяются при полировке керамических пластин, используемых для микроэлектроники.

В Институте прикладных физических проблем БГУ разработан и изготовлен комплекс-имитатор воздействия факторов околоземного космического пространства на твердотельные материалы. «Фактически в лабораторных условиях на Земле наши ученые воспроизвели ту среду, в которой приходится работать космическим аппаратам на околоземной орбите, смоделировали те влияния, которым подвергаются материалы и конструкции», - рассказал представитель Минобра.

В Национальной академии наук состоялось республиканское собрание научной общественности, посвященное Дню белорусской науки. В нем приняли участие более 400 представителей академической, вузовской и отраслевой науки, молодые ученые, руководители министерств и ведомств, высших учебных заведений.

Под слоганом «Наука. Инновации. Опережение» в холле академии прошла выставка новейших научно-технических разработок. Экспозиция была размещена по кластерам: «Медицина и фармацевтика», «Индустрия 4.0. Микроэлектроника. Искусственный интеллект», «Экология. Биотехнологии», «Умное сельское хозяйство», «Национальная безопасность».

Перед началом собрания в беседе с журналистами председатель Совета молодых ученых НАНБ Станислав

Юрецкий рассказал, что молодые исследователи демонстрируют интересные разработки по всем направлениям академической науки. Так, в Институте мясомолочной промышленности разработана технология производства безлактозного сыра, а в Научно-практического центре по картофелеводству НАНБ - новые сорта картофеля.

«Конечно, искусственный интеллект и биотехнологии - это тренд. Молодежные разработки, например, связаны с цифровизацией системы здравоохранения, то есть это электронная карточка, электронная поликлиника. Среди актуальных направлений - связь информатики и физиологии, даже где-то фармацевтики», - добавил С.Юрецкий.

О заинтересованности России в сотрудничестве с научными организациями РБ рассказал журналистам первый секретарь-атташе по вопросам науки и высшего образования посольства России в Белоруссии Андрей Малахов. По его словам, в настоящее время активно развивается научно-техническое взаимодействие двух стран в области ядерных и космических исследований. «Среди других актуальных направлений - сельское и лесное хозяйство. Мне довелось побывать в Белорусском государственном технологическом университете, ознакомиться с программами обучения, научными разработками. По моему мнению, нам есть чему учиться у белорусов. Это взаимный процесс, мы многое можем перенять друг у друга», - отметил А.Малахов.

В начале собрания первый заместитель главы администрации президента РБ Наталья Петкевич зачитала приветствие главы государства деятелям науки, работникам научно-исследовательских институтов и учреждений высшего образования. В поздравлении, в частности, говорится: «Именно наука дает импульс развитию экономики и общества, обеспечивая безопасность и суверенитет, создавая прочную основу для комфортной



Интердайджест

Рубрику ведет научный журналист
Марина АСТВАЦУРЯН

Мини-мяу

Очень маленькие кошки жили рядом с ранними людьми на территории Китая. Об этом пишет Sci.News.

► Вид кошек *Prionailurus kurteni* обитал на территории нынешнего Южного Китая в среднем плейстоцене, примерно 300 000 лет назад. «Юго-Восточная Азия и Южный Китай выделяются как очаги разнообразия семейства кошачьих *Felidae*, особенно род *Felini*, с четырьмя видами леопардовой кошки *Prionailurus*, двумя видами золотистой кошки *Catorpuma*, одним видом мраморной кошки *Pardofelis* и одним видом дикой кошки *Felis chaus*», - говорит Цзяо Цзянцзюо (Qigao Jiangzuo) из Института палеонтологии позвоночных и палеоантропологии Ки-

тайской академии наук (Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology at the Chinese Academy of Sciences). «Хотя большинство видов *Felini* имеет схожие особенности зубов, они различаются размерами тела и экологическими нишами, являя пример диверсификации, или радиации, млекопитающих в лесных регионах», - поясняет Цзянцзюо. Эволюционная радиация - это сравнительно быстрое и массовое возрастание таксономического разнообразия. Об эволюционной истории рода *Felini* в Юго-Восточной Азии и Южном Китае известно

немного. Отчасти это связано с относительной редкостью ископаемых местонахождений в лесном регионе. Но кроме того, *Felini* почти не сохранились в палеонтологической летописи из-за своих малых размеров и хрупких костей, а найденные изолированные зубы определяющими для этого рода не являются.

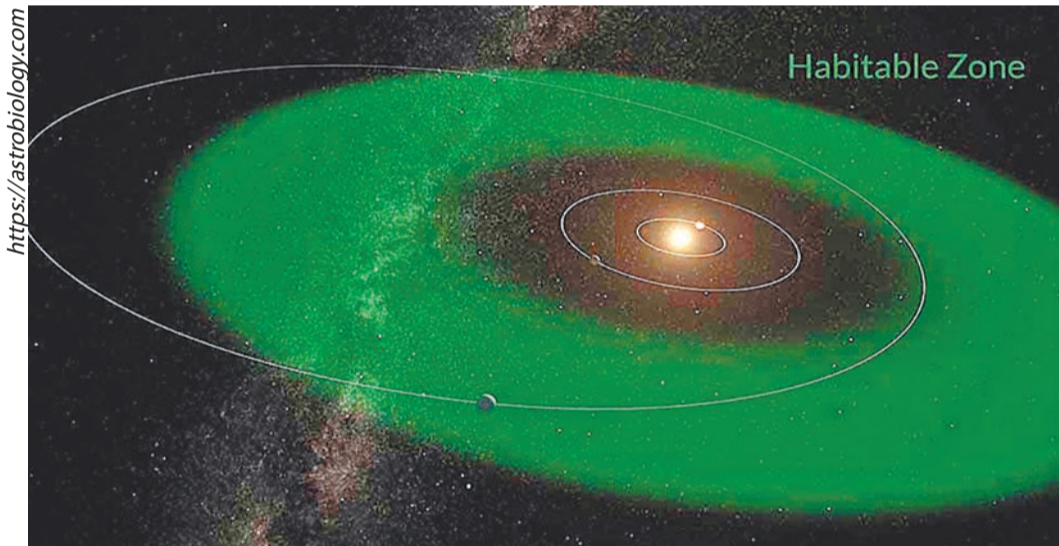
Недавно идентифицированный вид кошек принадлежит к *Prionailurus*, современному роду небольших пятнистых диких кошек, обитающих в Азии. По словам палеонтологов, род *Prionailurus* является самым разнообразным родом кошачьих в южных и юго-восточных лесах Азии, где точно определены четыре его вида. Известных ископаемых видов этого рода нет. Ученые объясняют это двумя причинами. Первая - условия юга Китая, где останки животных могут находиться преимущественно в пещерных отложениях, не сохраняющих мелкие кости. Вторая - историческое отнесение всех мелких кошачьих к *Felis* - без тщательного изучения и без пересмотра имеющихся материалов.

<https://www.sci.news>



Крошечный фрагмент нижней челюсти *Prionailurus kurteni* был найден в пещере Хуалундун I, ископаемом местонахождении *Homo* в самой южной части китайской провинции Аньхой. «Уран-ториевое датирование дает диапазон от 275 000 до 331 000 лет для ископаемых слоев *Homo*, а найденное ископаемое животное из

семейства кошачьих также было получено из этого слоя», - говорят авторы открытия, которое опубликовано в журнале *Annales Zoologici Fennici*. *Prionailurus kurteni* - самый маленький известный на сегодняшний день ископаемый представитель семейства *Felidae*, длина его тела не превышала 50 см, а вес - 1 кг. ■



Новая планета?

Астрономы подтвердили открытие суперземли в обитаемой зоне солнцеподобной звезды. Об этом сообщает Astrobiology.com.

► Планета HD 20794 d была обнаружена два года назад ученым Оксфордского университета (Oxford University) Майклом Кретинье (Michael Cretignier) в результате двадцати с лишним лет наблюдений. Ее масса в шесть раз превышает массу Земли, а вращается она вокруг звезды, похожей на наше Солнце и расположенной всего в 20 световых годах от нас. Орбита этой планеты проходит в так называемой обитаемой зоне системы, то есть на расстоянии от светила, допускающем поддержание жидкой воды на поверхности планеты. Майкл Кретинье впервые идентифицировал сигнал экзопланеты-кандидата в 2022 году, анализируя архивные данные спектрографа HARPS (High Accuracy Radial Velocity Planet Searcher), который установлен на 3,6-метровом телескопе Европейской южной обсерватории (ESO) на горе Ла-Силья в Чили. Ученый заметил отчетливые периодические сдвиги в спектре света, испускаемого звездой-хозяйном, которые могли быть вызваны гравитационным притяжением близлежащей планеты. Однако из-за слабости сигнала нельзя было исключить, что наблюдаемый эффект связан с процессами на самой звезде, не говоря об ошибке измерения. Чтобы проверить сигнал, международная группа астрофизиков проанализировала высокоточные

измерения, зарегистрированные за два десятилетия HARPS и его преемником спектрографом ESPRESSO (Echelle SPectrograph for Rocky Exoplanets and Stable Spectroscopic Observations) Очень большого телескопа (Very Large Telescope) ESO, установленного на горе Паранал также в Чили. Эти приборы являются одними из точнейших в мире для измерения изменений в спектрах света.

Чтобы отличить планетарный сигнал от фонового шума и едва уловимых инструментальных эффектов, потребовались передовые методы обработки данных и тщательный анализ. Объединив результаты двух спектрографов, ученые окончательно подтвердили открытие, о чем сообщают в журнале *Astronomy & Astrophysics*. «Для меня, естественно, было огромной радостью, когда мы смогли подтвердить существование планеты», - сказал доктор Кретинье. «Это также было облегчением, поскольку исходный сигнал находился на грани возможностей прибора, а убедиться в реальности сигнала в то время было трудно», - добавил ученый. Близость вновь открытой экзопланеты к Солнечной системе означает надежду на получение ее изображения будущими космическими миссиями. Хотя планета находится в обитаемой зоне системы, пока еще слишком рано говорить о том, может ли на ней существовать жизнь. В отличие от орбит большинства планет, орбита HD 20794 d не круговая, а эллиптическая. Расстояние от звезды значительно меняется, заставляя планету перемещаться от внешнего края обитаемой зоны к внутреннему краю в течение года. ■

Упруга и стабильна

Обнаружен новый тип скелетной ткани. С подробностями - Nature News; Phys.org.

► Международная исследовательская группа под руководством клеточного биолога Максима Пликуса (Maksim Pliukus) из Калифорнийского университета в Ирвайне (University of California, Irvine) обнаружила новый тип скелетной ткани, который обладает большим потенциалом для развития регенеративной медицины и тканевой инженерии.

Классические хрящевые клетки, называемые хондроцитами, производят молекулы, которые объединяются в жесткую решетку, называемую внеклеточным матриксом, что обеспечивает структуру и поддержку хрящевой ткани. Обнаруженный Пликусом с

генов напоминают паттерны хондроцитов, а не жировых клеток. Большие липидные резервуары внутри клеток липохряща делают хрящевую ткань менее жесткой, они создают внеклеточный матрикс, похожий на пузырчатую упаковочную пленку. В отличие от обычных жировых клеток адипоцитов, липохондроциты никогда не сжимаются и не расширяются в ответ на доступность пищи. «Упругость и стабильность липохряща обеспечивают податливость и эластичность, необходимые гибким частям тела, таким как мочки ушей или кончик носа, и это открывает поразительные возможности для регенеративной медицины и тканевой инженерии, особенно в случаях дефектов или травм лица», - сказал Максим Пликус.

«В будущем липохондроциты, специфичные для пациента, можно будет получать из стволовых клеток, очищать и использовать для производства живого хряща, адаптированного к индивидуальным потребностям. 3D-печать позволит формировать из такой ткани материал для выправления врожденных и нанесенных травмой дефектов, а также лечения и различных заболеваний хряща», - говорит Пликус. Липохондроциты впервые обнаружил в 1854 году немецкий зоолог и гистолог Франц фон Лейдиг (Franz von Leydig), когда он заметил наличие жировых капель в хряще ушей крысы. Открытие осталось незамеченным. Используя современные биохимические инструменты и передовые методы визуализации, группа Пликуса всесторонне охарактеризовала молекулярную биологию липохряща, его метаболизм и структурную роль в скелетных тканях. Статья о липохрящах опубликована в *Science*. ■



В будущем липохондроциты, специфичные для пациента, можно будет получать из стволовых клеток и использовать для производства живого хряща, адаптированного к индивидуальным потребностям.

коллегами тип ткани - липохрящи, находящиеся в ушах, носу и гортани млекопитающих, - содержит жировые клетки - липохондроциты. Эти клетки имеют огромные внутриклеточные структуры, вакуоли, которые заполнены липидами. Исследователи установили, что липохондроциты не секретировать те же сигнальные белки, которые обычно выделяют жировые клетки, и их паттерны активации

Зеленый мир

Можно есть!

Дерево Проекта «5-100» начало плодоносить

Пресс-служба ТГУ

► Десять лет назад в Ботаническом саду Томского государственного университета появилось дерево по имени «5-100». Так тогда называлась инициатива по адаптации российских университетов к мировым стандартам и включению их в международную образовательную среду, а в Томске во время работы Международного совета программы участники и высадили растение в субтропической оранжерее Сибирского ботанического сада ТГУ. Теперь оно дало первые плоды.

На основное деревце сотрудники лаборатории интродукции тропических и субтропических растений привили почки с маточных растений пяти разных сортов и видов цитрусовых: апельсин, сорт «Моро»; лимон, сорт «Юбилейный»; помело, сорт «Чандлер»; цитрон, сорт «Рука Будды» и каламандин (цитрофортунелла). Именно плоды каламондина стали первым урожаем селекционного растения. До этого, в прошлом году, цвела ветка помело, но плоды не завязались.

- А теперь на ветке каламондина поспели два плода, - рассказала заведующая экскурсионным бюро Сибирского ботанического сада ТГУ Анастасия Войцеховская. - По правилам специалисты сначала замеряют и взвешивают такие фрукты, потом определяют их вкусовые качества, а после уже решают, пригодны ли те для пищи. Один плод каламондина отпал, и сотрудники сада первым делом проверили его на содержание нитратов портативным прибором. Все в норме, плод можно есть!

Самый известный «старший брат» томского дерева «5-100» - «Дерево дружбы», которое растет в Сочи, во Всероссийском НИИ цветоводства и субтропических культур. Ученый-селекционер института Федор Зорин в 1940-х годах создал целый сад в его кроне, привив 45 различных сортов и видов цитрусов. В дальнейшем к стволу свои руки приложили высокопоставленные гости со всего мира (сегодня - из 167 стран): главы государств, ученые, художники, космонавты, видные общественные и политические деятели, представители



Фото предоставлено пресс-службой ТГУ

«Плоды каламондина стали первым урожаем селекционного растения.»

разных национальностей и религий.

Кстати, к моменту посадки цитруса «5-100» в коллекции Си-

бирского ботанического сада ТГУ уже было дерево с разными прививками. Это китайский розан во влажной тропической оранже-

рее. В летнее время он покрыт цветами разной окраски: белыми, желтыми, красными, оранжевыми, сиреневыми, розовыми. ■



Старые подшивки листаёт Сергей Сокуренько

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ 1925

РАДИО И ЭСПЕРАНТО

Московский губернский совет профессиональных союзов организует передачу со своей станции (длина волны - 450 метров) для Московской губернии лекций по усвоению языка эсперанто.

«Гудок» (Москва), 8 февраля.

ДЕВЯТЬ ЛЕТ ПОД ЗЕМЛЕЙ

Парижские газеты сообщают, что во время расчистки фортов Осовецкой крепости в заваленном обвалом земли каземате найден живым русский солдат из Донской области. Солдат пробыл под землей 9 лет. Год он кормился хлебом, затем - мясными и молочными консервами, которые оказались в изобилии в каземате. Там же был большой запас свечей, которых хватило на 4 года. Но они кончились, и в течение 5 лет пришлось ему жить в темноте. Солдат весь оброс волосами и стал седым стариком. Первые лучи света ослепили его, затем зрение вернулось.

«Вечерняя Москва», 9 февраля.

КОГДА ПОНАДОБИЛСЯ РУССКИЙ ЯЗЫК

«Кишиневский голос» сообщает, что бессарабским уездным префектурам из Министерства внутренних дел прислана серия брошюр с доказательством румынских прав на Бесса-

рабию. Литература эта предназначена для распространения среди крестьян. Все брошюры отпечатаны на русском языке.

«Дни» (Берлин), 10 февраля.

ЗИНОВЬЕВ

В большевистских кругах снова был поднят вопрос о мерах против Зиновьева и предании его партийному суду за нарушение партийной дисциплины и «бесхозяйственное» расходование вверенных ему сумм. Выясняется, что Зиновьевым без ведома членов исполкома Коминтерна израсходовано на агитацию против Троцкого, Овсенко-Антонова и других его партийных врагов более 100 000 червонцев. Председателю Коминтерна предложено представить подробный доклад в особую комиссию, составленную из членов ЦИК и Ц. К. К.

«Последние новости» (Париж), 10 февраля.

ПОЛЯРНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

КРАСНОЯРСК. Сельскохозяйственный союз отправляет полярную экспедицию в устье реки Пясиной, находящейся к востоку от устья Енисея. Экспедиция продлится два года. Цель экспедиции - кооперирование туземцев в тундре, снабжение их предметами первой необходимости и восстановление оленеводческого хозяйства.

«Правда» (Москва), 10 февраля.

РАДИЙ И СТАРИННЫЕ КАРТИНЫ

За последнее время радио-лучи употребляются для определения старинных картин. В новых картинах полотно менее проницаемо для радио-лучей, чем сами краски, и, следовательно, на радио-снимке окажется запечатленным один только холст. В старых же картинах, наоборот, краски менее проницаемы для радио-лучей, так что снимок показывает наложенные на картину краски, если они действительно старинного происхождения.

«Красная газета» (Ленинград), 12 февраля.

СМЕРТЬ ГЕРМАНСКОГО УЧЕНОГО БОРНА

В Англии отравился профессор Борн. Он пятнадцать лет работал над своим изобретением, долженствующим дать новый дешевый способ изготовления таких веществ, как кокаин, никотин и др. Борн истратил на это свое состояние и в результате стал нищим. Отравился он ядом, изготовленным по своему новому способу, и оставил лаконическую записку: «Не странно ли, что я умираю от своего собственного изобретения...». По иронии судьбы как раз перед его смертью одна крупная фирма собиралась приобрести его весьма серьезное и реальное изобретение, но ученый не знал об этом. Эта трагическая смерть характерна для капиталистической культуры. Как видим, изобретателям на Западе вовсе не тот рай, как думают иные неудачники, вечно обижающиеся.

«Советская Сибирь» (Новоиколаевск), 14 февраля.

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 0084. Тираж 10000. Подписано в печать 5 февраля 2025 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