

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

НАУКА — ПРАКТИКЕ

нашей лаборатории шесть коллекций. В том числе по нганасанам.

Обнаружились прелюбопытнейшие факты. Нганасаны Таймыра, «пешие охотники на дикого северного оленя», оказались генетически очень близки к тем далеким предкам, что в далекие времена заселяли Гренландию. Они по всем параметрам относятся к числу самых северных в Старом Свете и древних жителей на Земле.

Сейчас, правда, истинных нганасан становится все меньше. Меняется уклад их жизни, окружающая среда. С середины XX века этот кочующий вслед за оленями народ пытались сделать оседлым, переселить из балок (аналог чума) в дома. Сложившийся строй жизни разрушался, они потеряли олений, стали терять родной язык, который помнят единицы стариков. Я называю их «последние из могики».

Справедливости ради, по переписи 2002 г. численность их не уменьшилась. Но это уже другие нганасаны, это смешанная группа. Произошла трансформация первоначального генофонда, он насытился пришлыми «европеоидными» генами, причем в основном по мужской линии (так как женщины-нганасанки оказались более устойчивыми к изменению традиционного уклада жизни).

Но вернемся к статье в «Nature». Образцы ДНК нганасан пропустили через самое современное оборудование Illumina, используя уникальные методики. Были исследованы свыше 350 тыс. СНИПов (SNPs), коротких участков на разных хромосомах генома, проведен ряд других операций, в том числе совершенными методами биоинформатики. Вывод — первобытный гренландец ближе к сибиряку, чем к северо-американским индейцам. То есть миграция из Сибири в Новый Свет произошла около 5500 лет назад независимо от той миграции, которая положила начало современным аборигенам Америки и инуитам (эскимосам). Конечно, были и другие гипотезы, что вполне естественно. Климат Гренландии не раз претерпевал изменения, молги туда добраться и викинги. Но победили монголоиды!

Кроме того, с помощью СНИПов, этих новых генетических маркеров, произведена реконструкция фенотипических особенностей древнего человека. Он был типичным монголоидом, с карими глазами и темными жесткими волосами, имел сухой тип ушной серы, обладал белково-липидным типом питания.

Это просто фантастика. Еще лет 20 назад невозможно было представить, что всего лишь по анализу волос (!) можно будет получить так много значимой информации!

Статья получилась замечательная. Ее читают, на нее ссылаются. Особенно молодые ученые оценили. Мечтают, чтобы побыстрее у нас в Академгородке появились самые совершенные молекулярные технологии анализа генома, позволяющие в том числе раскрыть неограниченные возможности биоинформатики.

Собственно, к тому все идет. Время обявляет. Да и наш директор, академик Николай Александрович Колчанов, нацелен на развитие современных методов.

— Помню, в прошлой беседе вы вдохновенно рассуждали о «золотых генах», главным потенциалом генофонда, поломки в которых наносят главный ущерб организму. Пополнились ли сведения в этой области?

— Мировая база данных заметно обогатилась. Много данных по выявлению предрасположенностей к опасным заболеваниям, особенно к раку, болезни Альцгеймера, диабету и пр. Ищут и находят маркеры методами полногеномного сканирования.

Наша же лаборатория сейчас вновь изучает полиморфизмы важных генов трансформации ксенобиотиков (цитохромов, глутатион-трансфераз и др.) Мы взяли новые маркеры, исходя из типа питания северян. Известно, что он у них основан на белково-липидных компонентах. Для них это — норма, а для других этнических групп высокое потребление белка и жира может быть пагубным. Ведь организм — биохимическая фабрика, механизм действия которой должен быть соответственно отлажен. По-видимому, особое значение имеет «генная сеть» — именно она отвечает за настройку всех процессов в организме. Мы уже получили некоторые результаты, отличающие северян от европейцев, которые могут пролить свет и на то, почему у них крайне редко встречаются тромбозные варианты инфарктов и инсультов. Эту тему мы ведем с Институтом химической биологии и фундаментальной медицины, конкретно с М.Л. Филипенко.

— О каких результатах часто докладывают на научных конференциях?

— Заметно продвинулись в исследованиях генов серотониновой системы у человека. Работаем вместе с лабораторией д.м.н., проф. Нины Константиновны Поповой из нашего института. Координирует эти работы д.б.н. А.В. Куликов.

Есть неожиданные и, я бы даже сказала, оригинальные находки. Исследования имеют в перспективе выход на социально значимые патологии, такие как суициды, агрессия, алкоголизм. Мы движемся в хорошем темпе. Причем лаборатория Нины Константиновны — одна из ведущих не только в России, но и в мире. Особой ценностью таких работ является возможность моделирования на животных, чему будет способствовать построенный по новейшим стандартам виварий.

Сейчас мы уже можем формировать выборки ДНК северян на основании той или иной особенности поведения, той или иной патологии. Составляем родословные. В нашей лаборатории есть коллекции ДНК людей, которых уже нет в живых, но известны причины их смерти (например, от рака, суицида, конкретной болезни). Выборки регулярно пополняем новым материалом, вновь возвращаясь в места, где начинали работу (берем кровь и другие анализы). Чтобы составить родословную, что при изучении генофонда популяции крайне важно, следует обследовать как можно больше поколений. Поэтому мониторинг — важная составляющая нашей работы.

Есть еще одна поисковая работа — по игрек-хромосоме. Выполнена совместно с университетом Аризоны в США, где и сейчас находится наша сотрудница Т.М. Карает. Используя коллекцию по тундровым ненцам, мы провели анализ некоторых участков Y-хромосомы, чтобы выявить вновь появившиеся мутации. Эти короткие повторы — шотланд-рэпид (STR) чаще, чем какие-то другие локусы, подвержены изменениям. Поставили задачу сравнить поколения до техногенной нагрузки (50-е годы) и после. Данные весьма любопытные, но окончательные выводы делать рано. Предстоит увеличить размер выборки. Соответственно, нужно еще несколько экспедиций.

— Людмила Павловна, знаю, вы не любите долго оставаться в кабинете. Какие маршруты определили для себя на ближайшее время?

— В сентябре планируем отправиться в Ямало-Ненецкий автономный округ лесных ненцев. Последний раз были там в декабре 2009-го, в самые лютые морозы, в полярную ночь, обследовали детей в школе-интернате.

Пригласили меня на конференцию в Бурятию, в Тункинскую долину, с докладом о шаманизме.

— Простите, но какое отношение к лаборатории имеют шаманы?

— О, это интереснейшая область фундаментальных исследований! Речь идет о функциональной асимметрии головного мозга — лево- или правоориентированность (леворукость-праворукость, левозость-правоузокость, левоглазость-правоглазость и т.д.). У физиологов по этой теме множество работ (есть и у нас в соавторстве с д.б.н. В.П. Леутиным, с д.б.н. Е.И. Николаевой). Известно, например, что люди правоориентированные, леворукие — более творческие, очень чувствительные, не любят жить по стандартным нормам, действовать по шаблону. Те, у кого доминирует левое полушарие, праворукие, более спокойные, уравновешенные, четкие. Есть люди смешанного типа, у тех оба полушария действуют равнонаправленно, таких много среди успешных управленцев, среди ученых.

Шаманы успешно работали среди людей внушаемых, доверчивых, чувствительных — таких на Севере очень много.

— Что подчеркивается в вашем докладе?

— Буду вести речь о генетических основах психофизиологии шаманизма, о функциональной асимметрии у наших северных народов — всем этим также занимаемся в лаборатории «в свободное от основной работы время». Шаманизм на Севере выполнял охранительную функцию. Шаманы мягко лечили душу, психику северян.

В октябре предстоит выступить с докладом на конференции, посвященной памяти Тимофеева-Ресовского, она пройдет в Украине.

— Как-то вы в своих делах всегда «под завязочку»!

— У нас лаборатория хоть и немногочисленная, но все большие энтузиасты!

Л. Юдина, «НВС»
— Л.П. Осипова с ненецкими детьми;
— лесные ненцы у поселковой администрации.

Базальтопластиковые композиты для Севера

С 21 по 24 июля в Институте физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова СО РАН прошел научно-технический семинар «Базальтопластиковые композиты для Севера». С участниками семинара встретился Президент Республики Саха (Якутия) Егор Борисов.

Впервые проведенный в республике семинар по данной тематике стал еще одним шагом к внедрению высоких технологий получения базальтового непрерывного волокна (БНВ) и создания производств данных видов продукции, образцы которых, кстати, были представлены на выставке в стенах института, в рамках реализации инновационного проекта «Базальт — новые технологии».

Организаторами семинара выступили Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова, Министерство строительства и промышленности строительных материалов РС(Я), ООО «Технологии базальтовых материалов», ОАО «Республиканская инвестиционная компания», ОАО «Якутский государственный проектный научно-исследовательский институт строительства». В мероприятии приняли участие представители ведущих предприятий страны в сфере базальтовых технологий: ОАО «НИЦ Строительств» НИИЖБ (г. Москва), ОАО «Теплопроект» (г. Москва), руководители и специалисты ООО НПК «Терм» и ООО НПК «Композит» филиалов ОАО НПО «Стеклопластик» (г. Зеленоград), ООО «Мосспецпроект» (г. Москва), ООО КНПО «Уральская армирующая компания», ООО «Базальт-инвест» (г. Пермь), ООО «Бийский завод стеклопластиков» (г. Бийск), ООО «Ступинский завод стеклопластиков» (г. Ступино), ООО «Завод базальтовых материалов» (г. Покровск), ученые и специалисты Якутского научного центра СО РАН и СВФУ им. М.К. Аммосова, а также представители проектных организаций республики.

Основные задачи трехдневного семинара — представление высоких технологий, связанных с БНВ, установление взаимодействия участников и партнеров проекта «Базальт — новые технологии», поиск и определение путей разработки новых территориальных строительных норм и ресурсов, энергосберегающих технологий по производству инновационных материалов.

В ходе пленарных докладов и выступлений участники представили основные методы исследований и обработки базальтовых материалов, ориентированные, прежде всего, на энергосбережение, отметили проблемы по разработке нормативно-технической документации, научно-технического сопровождения и технологического обеспечения.

Наиболее востребованными на сегодняшний день строительными материалами являются базальтофиброармированные пенобетонные блоки, арматура с высокой проч-

ностью, а также актуальные для наших дорог дорожные сетки, позволяющие существенно увеличить срок службы покрытия. Необходимо отметить также применение новых композиционных материалов в автомобилестроении, строительной и нефтегазовой отраслях, сельском хозяйстве.

Весьма интересным аспектом исследования названо внедрение нанобазальтовых технологий при изучении свойств базальтопластиковых материалов в условиях воздействия низких температур и механических нагрузок. Как сообщают исследователи проектных институтов республики, главной целью проведения лабораторных испытаний базальтопластиковых изделий является разработка научно-обоснованной методологии прогнозирования и оценки надежности композиционных материалов.

По мнению директора Покровского завода базальтовых материалов Егора Жиркова, проведение натурных испытаний, мониторинга строительных, дорожных конструкций и изделий с использованием базальтопластиковых технологий — одно из приоритетных направлений при решении проблем научно-технического сопровождения проектов.

Что касается освоения инновационного проекта «Базальт — новые технологии», в ходе семинара исследователями принято решение оформить заявку на НИОКР для финансирования работ по государственным контрактам и конкурсам из бюджетных средств Республики Саха (Якутия) в рамках государственной политики по внедрению инноваций и модернизации производства.

По итогам семинара решено также создать координационный технический комитет при участии ОАО НИЦ «Строительство», ИФПТС СО РАН, ИПНИГ СО РАН, ОАО «Якут-ПНИИС», СВФУ им. М.К. Аммосова, ООО НПО «Стеклопластик» — для координации научно-технического сопровождения проекта «Базальт — новые технологии» на период до 2025 года.

Президент РС(Я) Егор Борисов отметил высокую актуальность освоения инновационного проекта «Базальт — новые технологии», одобренного менеджерами РОСНАНО для внедрения материалов и изделий на основе базальтового волокна для различных отраслей экономики Республики Саха (Якутия) и Северо-Востока России.

В завершающий день семинара гостям республики была предоставлена возможность посетить знаменитые Ленские Столбы.

Наш корр.

Конкурс

Учреждение Российской академии наук Центральный сибирский ботанический сад СО РАН объявляет конкурс на замещение должности заведующего лабораторией экологии и геоботаники по специальности 03.02.01 «Ботаника». Конкурс будет проведен 07.10.2010 г. в 14:00 по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101. Справки по тел.: 334-45-93. Заявления и документы принимаются в течение месяца со дня опубликования объявления. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института (csbg.narod.ru).

Институт вычислительной математики и математической физики Сибирского отделения РАН (ИВМиГ СО РАН) объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексные программы» — 0,4 ставки, младшего научного сотрудника по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексные программы» — 0,5 ставки, младшего научного сотрудника по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексные программы» — 0,2 ставки с заключением по соглашению сторон срочного трудового договора. Срок проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования объявления. Документы отправлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 6, ИВМиГ СО РАН. Справки по тел.: 330-76-90 (ученый секретарь). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института (http://www.sssc.ru).

Специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука» КНЦ СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника в отдел «Жи-

вучество конструкций технических систем» (1 ставка) по специальности 01.02.06 «динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры». Обязательное требование — ученая степень кандидата технических наук. Подробная информация о конкурсе и требованиях к кандидатам размещена в сети интернет на сайтах Президиума СО РАН (http://www.sbras.nsc.ru) и СКТБ «Наука» КНЦ СО РАН (www.sktb-nauka.ru). С победителем конкурса по соглашению сторон будет заключен срочный трудовой договор на 5 лет. Срок подачи заявления и документов в конкурсную комиссию — не позднее одного месяца со дня опубликования объявления. Дата проведения конкурса — 13 октября 2010 г. Заявления и документы, требуемые положением о порядке проведения конкурса на замещение должности научного работника, направлять по адресу: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, 53, СКТБ «Наука» КНЦ СО РАН (приемная); тел.: (391) 227-29-12.

Институт геологии и минералогии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности на условиях срочного трудового договора главного научного сотрудника лаборатории минералов высоких давлений и алмазных месторождений по специальности 04.00.11 «геология, поиски и разведка рудных и нерудных месторождений, металлогения». Требования в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Конкурс будет проводиться 05.10.2010 г. Срок подачи заявок для участия в конкурсе — два месяца со дня публикации данного объявления. Заявления и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630900, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Справки по тел.: 8(383) 333-37-32 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайтах РАН (www.ras.ru) и института в сети Интернет (www.igm.nsc.ru).