



Наука в Сибири

Газета Сибирского отделения Российской академии наук • Издаётся с 1961 года • 5 июня 2025 года • № 23 (3485) • 12+



Ученые выяснили, как изменение климата в позднем плейстоцене повлияло на миграции лошадей — Science



Читайте на стр. 5

Официально

Сибирские ученые стали членами РАН

На Общем собрании РАН объявили результаты выборов в Российскую академию наук. Академиками и членами-корреспондентами РАН стали и сибирские исследователи.

Академиками РАН избраны:

Сергей Алексеевич Бабин (Институт автоматики и электрометрии СО РАН);
Ендон Жамьянович Гармаев (Байкальский институт природопользования СО РАН, Улан-Удэ);
Евгений Борисович Левичев (Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН);
Владимир Викторович Шайдуров (Институт вычислительной математики ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН», Красноярск);
Владимир Петрович Федин (Институт неорганической химии им. А. В. Николаева СО РАН);
Дмитрий Олегович Жарков (Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН);
Михаил Петрович Лебедев (ФИЦ «Якутский научный центр СО РАН», Якутск);
Александр Юрьевич Просеков (Кемеровский государственный университет, Кемерово).

Членами-корреспондентами РАН избраны:

Михаил Михайлович Лаврентьев (Институт автоматики и электрометрии СО РАН);

Александр Дмитриевич Долгов (Новосибирский государственный университет);
Иван Борисович Логашенко (Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН);
Елена Артёмовна Салина (ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН»);
Елена Константиновна Хлесткина (ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН»);
Евгений Вадимович Подивилов (Институт автоматики и электрометрии СО РАН);
Александр Александрович Шелупанов (Томский университет систем управления и радиоэлектроники, Томск);
Сергей Викторович Панин (Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск);
Олег Владимирович Шарыпов (Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН);
Павел Александрович Стрижак (Томский политехнический университет, Томск);
Олег Николаевич Мартьянов (ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН»);
Матвей Владимирович Федин (Международный томографический центр СО РАН);
Николай Юрьевич Адонин (ФИЦ «Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН»);
Никита Александрович Кузнецов (Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН);

Елена Анатольевна Бабушкина (Харьковский технический институт, Абакан);
Владимир Сергеевич Науменко (ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН»);
Татьяна Владимировна Донская (Институт земной коры СО РАН, Иркутск);
Сергей Иванович Грачев (Тюменский индустриальный университет, Тюмень);
Андрей Эмильевич Изох (Институт геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН);
Андрей Андреевич Еременко (Институт горного дела им. Н. А. Чинакала СО РАН);
Александр Гаврилович Глотов (Сибирский федеральный научный центр агrobiотехнологий РАН);
Евгений Валерьевич Григорьев (НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово);
Вячеслав Валерьевич Рябов (НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра РАН, Томск);
Александр Борисович Романов (Национальный медицинский исследовательский центр им. ак. Е. Н. Мешалкина);
Игорь Николаевич Лебедев (НИИ медицинской генетики Томского национального исследовательского медицинского центра РАН, Томск).
«Наука в Сибири» поздравляет избранных членов РАН и желает успешной и плодотворной работы!

Официально

Проекты из Сибири победили в конкурсе на создание научных центров мирового уровня

Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН и Томский государственный университет получили субсидии на создание научных центров мирового уровня. Размер финансирования центров на первые три года составит 960 миллионов рублей.

Научный центр мирового уровня «Теплофизика и энергетика» Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН направлен на проведение исследований в интересах высокотехнологичных российских предприятий. «Для проведения работ в институте уже существует ряд экспериментальных стендов и лабораторных макетов, это достаточно хороший задел, который мы планируем расширить новыми уникальными установками, ориентированными на более прикладной характер исследований, так как разработанные в НЦМУ технологии должны быть достаточно высокого уровня готовности для внедрения, — рассказал директор ИТ СО РАН академик **Дмитрий Маркович Маркович**. — Эта научная инфраструктура нужна для работ в интересах ряда компаний, во-первых, для производства авиационных двигателей, во-вторых, для оптимизации и разработки новых инновационных решений в современных атомных реакторах, включая реакторы малой мощности для Арктики, в-третьих, для процессов обогащения титаномагнетитовых руд». Индустриальные партнеры проекта — АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» и ГК «Росатом».

Томский государственный университет представил проект НЦМУ «Новые материалы специального назначения». Среди ключевых направлений его деятельности — технологии получения композиционных материалов и производства изделий на их основе, технологии высокоэнергетических материалов и систем, технологии получения и применения новых материалов биомедицинского назначения, методы искусственного интеллекта для разработки материалов. Среди индустриальных партнеров — Обнинское научно-производственное предприятие «Технология» им. А. Г. Ромашина, Федеральный научно-производственный центр «Алтай», Институт пластмасс им. Г. С. Петрова, Инжиниринговый химико-технологический центр. «Планируемые к получению научные результаты, продукты и технологии будут востребованы в энергетике, микроэлектронике, для лакокрасочной и оборонной промышленности, а также окажут влияние на развитие этих отраслей экономики и ряда субъектов Российской Федерации, — отмечает руководитель проекта и. о. проректора ТГУ по научной и инновационной деятельности профессор, доктор физико-математических наук **Александр Борисович Ворожцов**. — Важно, что мы реализуем технологические решения от синтеза компонент, подготовки сырья до конечного изделия».

НВС

НВС с использованием материалов пресс-службы ТГУ

Ученые выяснили, как изменение климата в позднем плейстоцене повлияло на миграции лошадей

Международный коллектив, в состав которого вошли исследователи из Сибири, изучил 68 лошадей позднего плейстоцена с помощью методов генетического и изотопного анализа (а также используя знания коренных народов Америки). Ученые обнаружили, что 50–19 тысяч лет назад лошади неоднократно перемещались между исконной Северной Америкой и Азией через Берингию. Однако из-за изменения климата в позднем плейстоцене этот путь был утрачен, что привело к вымиранию лошадей на их родном континенте. Современные североамериканские лошади произошли от евразийских линий, позже завезенных европейцами. Статья об исследовании опубликована в Science.



Лошади появились в Северной Америке около четырех миллионов лет назад. К позднему плейстоцену там одновременно существовало несколько линий лошадей. Одна обитала к югу от ледниковых щитов, другая — по всей Аляске и Юкону, третья — на самой западной окраине Аляски. Именно эта западная группа оказалась генетически связанной с европейскими лошадьми.

Благодаря изменению уровня моря между Чукоткой и Аляской появился Берингийский сухопутный мост, по которому лошади попали в Евразию и после неоднократно мигрировали туда-обратно. Эти перемещения через Берингию продолжались вплоть до последнего ледникового периода. Установлено как минимум пять значительных волн таких миграций. Генетические следы североамериканских лошадей обнаружены в образцах лошадей с Дальнего Востока России, из Северо-Восточного Китая, Анатолии (территория современной Турции), с Пиренейского полуострова. В Северной Америке, в свою очередь, найдены останки лошадей, чья популяция зародилась на Урале.

В период постледникового потепления, около 13 тысяч лет назад, тающие ледяные щиты постепенно затопили Берингийский сухопутный мост, кроме того ландшафт из сухих лугов преобразился в бореальные леса и болота, непригодные для выпаса лошадей и сложные для их передвижения. Американские популяции животных оказались изолированными от евразийских сородичей. В Северной Америке лошади исчезли десять тысяч лет назад (те, что живут там сегодня, — это потомки лошадей, завезенных испанцами в XVI веке).

«Благодаря изотопному анализу было показано, что вымирание североамериканских лошадей в конце позднего плейстоцена, скорее всего, было связано с изменяющимися климатическими условиями: тундростепь исчезала, ее заменили заболоченная тундра, кустарниковые заросли, водно-болотные территории и бореальные леса. Из-за уменьшения территорий, к которым были приспособлены позднеплейстоценовые лошади, и их источников питания многие древние виды лошадей вымерли», — объясняет одна из соавторов статьи научный сотрудник лаборатории цитогенетики животных Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН кандидат биологических наук Мария Александровна Куслий.

Исследование объединило передовые методы анализа древней ДНК и изотопов с традиционными системами научных знаний коренных народов Америки (в нем приняли участие 18 ученых из племен лакота, сиикс, черноногих, дене и инупиатов).

Анализ митохондриальной ДНК и Y-хромосомы подтвердил, что западные североамериканские лошади ближе к евразийским, чем к южно-американским. Исследование изотопов показало сходство рациона между лошадьми Аляски и Сибири, что указывает на общую среду обитания. О дальних миграциях говорят и археологические находки: обнаруженные в Сибири и Европе останки лошадей с генетическими маркерами, характерными для американской западной линии.

Ученые Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН внесли вклад в изучение миграций уральской линии лошадей позднего плейстоцена.

«Мы исследовали популяцию позднеплейстоценовых лошадей местонахождения Красный Яр Новосибирской области (их обнаружил старший научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН кандидат биологических наук Сергей Константинович Васильев). В Центре антропобиологии и геномики Тулузы (Франция) мы получили геномные библиотеки, которые затем были высокопроизводительно секвенированы, благодаря чему мы определили ядерные геномные последовательности. Филогенетический анализ, анализ компонентов предковости выявил принадлежность лошадей из Красного Яра к уральской линии позднеплейстоценовых лошадей, что расширило территорию распространения этой линии до Южной Сибири. Было показано, что уральские лошади позднего плейстоцена внесли значительный вклад в формирование генофонда разных популяций лошадей по всей территории Евразии (в Анатолии, Центральной Азии и Европе), и они участвовали в процессе генетического смешения лошадей между Евразийской и Американской Арктикой», — рассказывает Мария Куслий.

В преданиях коренных народов говорится о Тропе Знахаря — жизненно важном коридоре, который соединял Американский и Евразийский континенты на протяжении многих тысяч лет. Эта тропа тянется от Аляски через Сибирь в Монголию, а также через Канаду, через территории племен лакота и майя, отвечаясь повсюду. По ней лошади, как и всё живое, свободно перемещались, смешиваясь и внося вклад в окружающее пространство. Так, конский помет часто содержит

семена, из которых вырастают растения, и привлекает насекомых, которые, в свою очередь, привлекают животных. Когда лошадь исчезает с территории, этот процесс останавливается.

«Многие научные системы коренных народов основаны на знании того, что вся жизнь находится в постоянном движении, перемещаясь и адаптируясь по мере изменения климата. Мегафауна (животные более 45 кг) играет ключевую роль в экосистемах, формируя биоразнообразие и сохраняя запасы углерода в почвах и растительности. Сокращение мегафауны может вызвать каскадное воздействие на функционирование экосистем. Наука коренных народов накопила бесценные знания об изменении среды обитания и его влиянии на перемещение людей, мегафауны и других форм жизни», — пишут авторы статьи.

Они отмечают, что современные виды крупных млекопитающих тоже сильно зависят от миграционных коридоров. Исчезновение таких коридоров в условиях изменяющегося климата может привести к необратимой потере генетического разнообразия даже для тех видов, которые когда-то были широко распространены и успешно адаптировались. Исследователи подчеркивают, что необходимо предпринимать отдельные меры по сохранению миграционных коридоров, и это даже важнее, чем защита отдельных изолированных популяций.

Диана Хомякова

Фото из открытых источников:

Жозеф Даниэль, Unsplash

и с сайта ru.freepik.com (обложка)