

ПРОСТО О СЛОЖНОМ

История лошади

Ученые из совместной лаборатории Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН и НГУ выявили генетическую связь древней и современной лошади и рассказали об истории ее одомашнивания

Специалисты выяснили, что древние лошади гуннских племен были генетически близки современным итальянским лошадям породы мареммано и лошадям Алтая, Монголии и Тувы.

Благодаря сотрудничеству с археологами в распоряжении генетиков появились образцы древних лошадей разного возраста из захоронений Бурятии и Алтая. А в ходе экспедиции в республику Алтай было получено более 150 образцов тканей современных лошадей. Основная работа была построена на анализе митохондриального генома, передающегося исключительно по материнской линии.

Были полностью отсекарованы митохондриальные геномы семи древних лошадей Алтая и Бурятии, что позволило определить их место на эволюционном древе. А также были изучены фрагменты гипервариабельного района у более 100 современных лошадей Алтая, что, вкуче с ранее опубликованными данными, дает возможность проследить, как менялись популяции лошадей на территории Сибири. Оказалось, что древние лошади Бурятии, обнаруженные в захоронении гуннских племен (падь Царам) и датируемые III–V вв. до н.э., имеют разнообразие масти и достаточно близки современным лошадям Алтая, Монголии и Тувы, а также современным итальянским лошадям породы мареммано. В то же время популяции современных алтайских лошадей более близки по составу гаплотипов монгольским, чем тувинским популяциям.

— В ходе данной работы была выделена ДНК из 24 костных образцов древних лошадей (40 тыс. лет до н.э. — V в. н.э.) из республик Бурятия, Алтай, Якутия, из Забайкальского края и Ульяновской области, — рассказывает сотрудница Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН кандидат биологических наук Анна Юрлова.

История лошадей несколько отличается от истории большинства домашних животных. Если вокруг происхождения и одомашнивания собак ведется много дискуссий, то о появлении первых домашних лошадей практически никто не спорит — большинство ученых сходятся во мнении, что приручение лошадей происходило в Восточной Европе, Сибири и Центральной Азии, т.к. именно здесь представлено максимальное разнообразие материнских (митохондриальных) гаплотипов у древних лошадей.

Современные лошади также имеют большое разнообразие гаплотипов ДНК, наследуемой по материнской линии, изменчивость же Y-хромосомы, передающейся по отцовской линии, крайне мала. Скорее всего, это связано с тем, что местные жители приручали небольшую группу жеребцов, а затем постепенно отлавливали для скрещивания диких кобыл из природы. У лошадей, в отличие от других видов животных, разнообразие по самкам совершенно не кластеризовано по породам. С этим связана проблема генотипирования пород. Они очень сильно перемешивались в процессе миграции, сопровождая человека, а также в процессе

отлова кобыл из дикой природы для создания домашних популяций.

Известно, что одомашнивание лошади привело к каким-либо значительным изменениям в размерах тела, как это случилось с другими одомашненными животными. Недостаток анатомических и биометрических критериев приводит к тому, что невозможно определить статус археологических останков. В такой ситуации особую ценность приобретает возможность определения масти лошади, так как ее отличие от дикого типа является маркером одомашнивания.

Для проведения исследований по современным лошадям ученые отправились в экспедицию на Алтай в генофондное хозяйство «Чингиз», в котором содержат горных лошадей, образ жизни которых максимально приближен к дикому.

— Мы искали лошадей на территории Южной Сибири, подвергшихся наименьшим изменениям, — отмечает Анна Юрлова. — В советское время была развернута масштабная программа по улучшению поголовья аборигенных пород, поэтому сегодня очень сложно найти очаги их обитания. Однако в Улаганском районе республики Алтай было создано два генофондных хозяйства, где лошади находятся практически в диких условиях — круглый год выпас и свободное перемещение.

Стоит отметить, что на Алтае выделяют горный и степной тип лошади. В генофондном хозяйстве занимаются именно горными лошадьми. Поймать их и взять у них кровь на анализ ДНК очень трудно: будучи практически дикими, они не подпускают к себе людей. Поэтому мы пошли по другому пути: работники хозяйства загоняли лошадей в большой загон, а потом выпускали через узкий проход (раскол) по четыре особи и пока лошади находились в расколе, мы проводили фотосъемку и брали из гривы несколько волос (обязательно с волосными луковицами). В лаборатории из волос была выделена ДНК и проведено определение митохондриальных гаплотипов по короткому вариабельному участку.

В результате этой работы мы увидели, что у современных алтайских лошадей есть несколько уникальных гаплотипов, не описанных пока для лошадей других пород, а самым распространенным является гаплотип, встречающийся также у лошадей Монголии, Якутии, Кореи, Венгрии и Африки. Весьма интересным



Алтайские лошади сохранили не только почти дикий образ жизни, но и генетическую связь с неодомашенными предками



Сегодня у аборигенных лошадей Алтая можно встретить практически любую масть — от дикой гнедой до экзотической чубарой

оказался тот факт, что гаплотип лошади из Денисовой пещеры не встречается сейчас у алтайских лошадей, но есть у тувинских и других среднеазиатских. А лошади из захоронений с плато Укок, которые внешне отличались как от большинства древних алтайских лошадей, так и от современных, генетически к ним довольно близки.

В этом году исследования были представлены на международных конференциях и опубликованы в ряде иностранных научных изданий.

Пресс-служба НГУ
Фото предоставлены пресс-службой НГУ

КОНКУРС

ФГБУН Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности на условиях заключения срочного трудового договора: научного сотрудника по специальности 05.02.07 «технология и оборудование механической и физико-технической обработки в отдел технологии сварки и металлургии» — 1 вакансия. Требования к кандидату — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Документы направлять по адресу: 677981, г. Якутск, ул. Октябрьская, 1, каб. 103, ИФТПС СО РАН; тел./факс: 8(411-2) 36-06-10. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (www.iptrp.usn.ru).

ФГБУН Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей на условиях срочного трудового договора по соглашению сторон: старшего научного сотрудника в лабораторию физики магнитных явлений на неполную рабочую неделю (30 часов); старшего научного сотрудника в лабораторию физики магнитных пленок на неполную рабочую неделю (36 часов); старшего научного сотрудника в лабораторию когерентной оптики на полную рабочую неделю (40 часов); научного сотрудника в лабораторию физики магнитных явлений на неполную рабочую неделю (10 часов). Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Место проведения: конференц-зал ИФ СО РАН. Заявления и документы подавать до 31 декабря 2015 г. по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, строение № 38.

ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН объявляет конкурс на замещение должности

на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителем конкурса по соглашению сторон: научного сотрудника в лабораторию геологии нефти и газа арктических регионов Сибири — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Место проведения конкурса: ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, д. 3, каб. 413. Заявления и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.irgg.sbras.ru>). Справки по тел.: 333-08-58 (отдел кадров).

ФГБУН Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» — 1. Дата проведения конкурса — по истечении двух месяцев со дня выхода объявления на ближайшем заседании Ученого совета. Заявления и документы необходимо представить в конкурсную комиссию в течение месяца со дня опубликования данного объявления по адресу: 664033 г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130 (отдел кадров). Справки по тел.: (395-2) 51-05-12, e-mail: info@isem.irk.ru.

ФГБУН Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: главного научного сотрудника (доктора наук) по специальности 01.01.09 «дискретная математика и математическая кибернетика» — две вакансии. Срок подачи заявлений и необходимых документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления.

Конкурс будет проводиться на заседании Ученого совета института 19 февраля 2015 г. в 15:00 в конференц-зале ИМ СО РАН. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 4. Справки по тел.: 333-25-93 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института: <http://www.math.nsc.ru>.

ФГБУН Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника — три вакансии. Заявления и необходимые документы для участия в конкурсе принимаются в течение двух месяцев со дня опубликования объявления. Точная дата, время и место проведения конкурса будут заблаговременно сообщены всем претендентам. Документы подавать по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 13. Подробнее с условиями конкурса можно ознакомиться на сайте института (www.isp.nsc.ru). Справки по тел.: 333-24-88.

ФГБУН Институт геологии и минералогии СО РАН объявляет конкурс на замещение двух вакантных должностей старшего научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.09 «геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых». Требования — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Конкурс будет проводиться 17.02.2016 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: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Справки по тел.: 8 (383) 330-85-59 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайте института (www.igm.nsc.ru).

Встречать Новый год с музыкой!

В январе на сцене Дома ученых СО РАН пройдет четыре праздничных концерта коллективов Новосибирской филармонии

Откроет музыкальный год концерт 4 января «Джазовый калейдоскоп». Легендарный Биг-бэнд Владимира Толкачева, которому аплодировали в парижском джаз-клубе Лайонела Хэмптона и встречали овациями в самом большом концертном зале Южной Кореи — Арт-центре Сеула, исполнит в Академгородке хиты из репертуара лучших биг-бэндов мира.

Джазовое настроение продолжится 8 января легендарной программой ансамбля медных духовых инструментов «Сибирский брасс» и Андрея Турыгина (саксофон) «Сакс в большом городе». В программе только хиты: Бах, Марчелло, Равель, Коломбьер, Абреу, Креспо, Дворжак.

9 января эстрадный оркестр Новосибирской филармонии выйдет на сцену Дома ученых СО РАН с программой «Виват, Италия!». Прозвучат любимые мелодии итальянской эстрады и кино.

Любимица новосибирской публики Татьяна Ворожцова (сопрано) и Русский академический оркестр 10 января исполнят программу «Зимние грезы». Знаменитые романсы Бабаджаняна, Дунаевского, Пахмутовой поставят лирическую точку в череде новогодних праздников.

Подробная программа новогодних концертов, а также онлайн-покупка билетов доступны на сайте филармонии filnsk.ru.