Гипотеза одомашнивания лошадей в Анатолии не подтвердилась

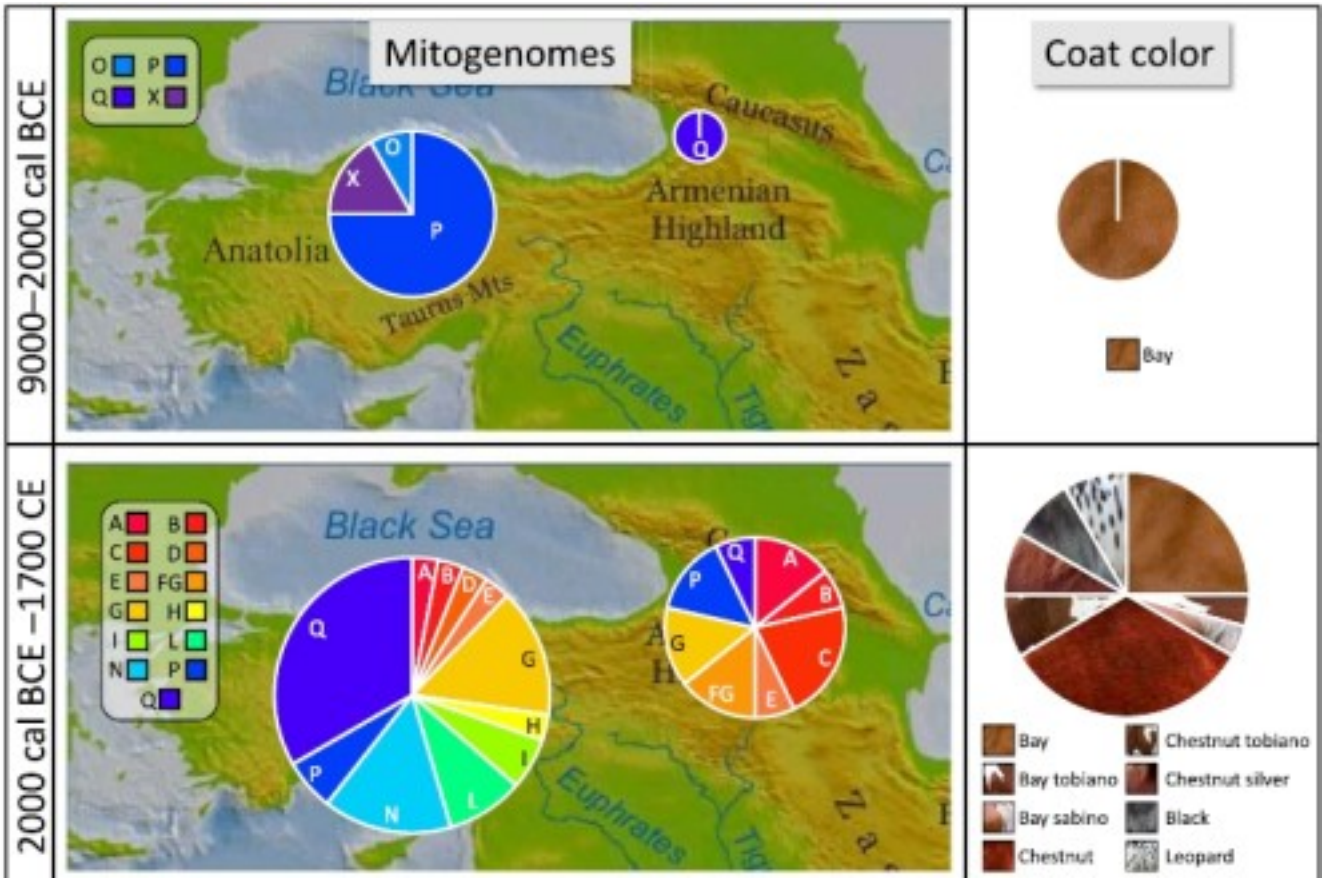
Палеогенетики проверили гипотезу о том, что Анатолия могла быть местом доместикации лошадей. Анализ геномов лошадей от раннего неолита до железного века показал, что домашние лошади появились в Анатолии и на Кавказе в бронзовом веке, около 2000 лет до н.э. Но они были одомашнены в другом месте, предположительно в регионе причерноморско-каспийских степей

Вопрос о месте первого одомашнивания лошади в очередной раз исследуется в работе, опубликованной в журнале Science Advances. На прародину первых домашних лошадей претендуют несколько регионов. Наиболее убедительной до недавних пор выглядела гипотеза, что лошадь впервые одомашнили представители ботайской культуры в степях Казахстана. Но дальнейшие исследования показали, что если это и так, то ботайские одомашненные лошади не оставили потомков, так как современные домашние лошади не состоят с ними в близком родстве. Значит, должен был другой или другие регионы доместикации. Анатолия – один из таких кандидатных регионов, археология свидетельствует о том, что лошади здесь активно использовались, но методами палеогенетики этот предмет еще не изучался.

Для проверки анатолийской гипотезы генетики изучили 111 останков древних лошадей, найденных в Центральной Анатолии и на Кавказе, они охватывали период времени от 9000 до н.э. до 500 н.э. , от ранего неолита до железного века. Этот период включает предположительный переход от дикой лошади к домашней – от 4000 до 3000 до н.э.

Для анализа выделенной ДНК использовали ПЦР и NGS секвенирование. В геномах лошадей анализировали гипервариабельный регион мтДНК и 18 SNP для определения 18 основных митохондриальных гаплогрупп, а также шесть регионов Y-хромосомы и 2 фрагмента гена амелогенина для оценки наследования по мужской линии. Наконец, выбрали восемьSNP в семи генах, ассоциированных с мастью лошадей – с цветом и характером пятнистости.

Анализ гаплогрупп мтДНК обнаруживает, что около 2000 до н.э. происходит резкая смена митохондриального генофонда лошадей в Анатолии. До этого времени в спектре митохондриальных гаплогрупп имеются три (доминирует гаплогруппа P), которые, очевидно, относятся к местным диким лошадям. После 2000 до н.э. разнообразие гаплогрупп резко увеличивается до 14. В этом спектре от трех ранних гаплогрупп остается одна P, а остальные исчезают. Вновь появившиеся гаплогруппы имеются у различных пород современных лошадей.



Слева: изменение разнообразия митохондриальных гаплогрупп лошадей в Анатолии и на Кавказе; справа – измнение разнообразие окраса лошадей. Вверху – период 9000 до н.э. – 2000 до н.э., внизу – 2000 до н.э. 1700 н.э.

Исследуя мутации, связанные с окраской лошадей, генетики снова обнаружили резкое изменение в районе 2000 до н.э. До этого времени все лошади были одинаковой коричневой масти, а после происходит взрывное увеличение разнообразия как по цвету, так и по пятнистости.

Авторы интерпретируют полученные данные как появление одомашненных лошадей в Анатолии около 2000 до н.э. Очевидно, митохондриальные линии, обнаруженные в более древних образцах, принадлежали местным диким лошадям, а резкое увеличение разнообразия линий говорит о притоке в регион одомашненных лошадей. Это не согласуется со сценарием доместикации местных лошадей в Анатолии, а свидетельствует о том, что лошади были одомашнены в другом регионе. О том же говорит и резкое увеличение разнообразия окраса лошадей после 2000 до н.э. Поскольку в спектре митохондриальных линий сохраняется линия P, по-видимому, в стада одомашненных лошадей вливалось какое-то количество местных диких.

Откуда же одомашненные лошади в бронзовом веке попали в Анатолию? Авторы считают самым вероятным кандидатом на это регион причерноморско-каспийских степей. Они рассматривают два пути, по которым это могло произойти: через Босфор и через Кавказ, и останавливаются на последнем. Аргументом в его пользу служат обнаруженные ранее палеогенетиками поток генов в бронзовом веке между степями, Кавказом и Анатолией. Обилие костных останков и изображений лошадей в майкопской культуре дает основание предположить, что именно оттуда пришла в Анатолию практика верховой езды.

Среди изученных останков обнаружились также кости других видов – ослов и мулов, в том числе ныне вымершего европейского плейстоценового осла. По-видимому, они исчезли в Анатолии в позднем бронзовом веке, примерно тогда же, что и дикие лошади, вероятно, причиной стала конкуренция за пастбища с домашними животными и охота. Что касается мулов – гибридов кобылы и осла, то найденные в Анатолии кости мула раннего железного века – это самый древний пример такой гибридизации.

текст Надежды Маркиной

Источник:

Silvia Guimaraes, Benjamin S. Arbuckle, Joris Peters et al. Ancient DNA shows domestic horses were introduced in the southern

Caucasus and Anatolia during the Bronze Age // Science Advances 16 Sep 2020: Vol. 6, no. 38, eabb0030 DOI: 10.1126/sciadv.abb0030

Статья в свободном доступе