О роли молочной диеты в экспансии степных кочевников ямной культуры

Анализ белков зубного камня из древних образцов показал, что на переходе от энеолита к ранней бронзе в популяциях причерноморско-каспийских степей произошла смена рациона с включением в него молочных продуктов. Авторы исследования предполагают, что именно здесь в раннем бронзовом веке лошади были впервые одомашнены, и что употребление молочных продуктов оказало большое влияние на распространение групп степных кочевников по Евразии.

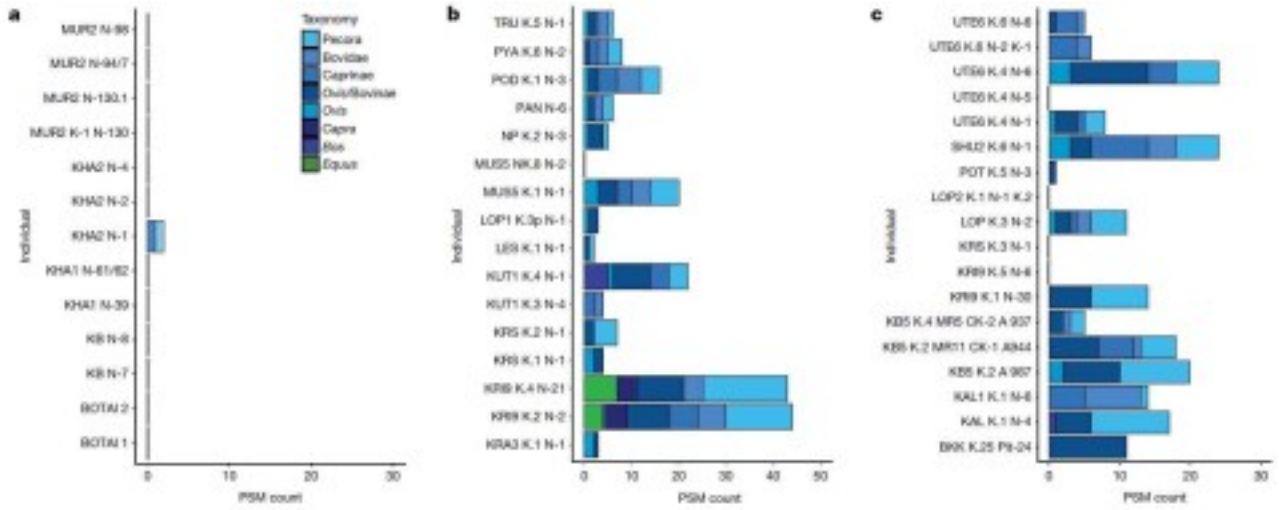
Массовая миграция кочевых скотоводов причерноморско-каспийских степей в бронзовом веке (3300-2500 до н.э.), по мнению палеогенетиков, стала важнейшим популяционным событием, изменившим генофонд от Западной и Северной Европы до Западного Алтая. Вопрос о главных движущих силах экспансии скотоводов ямной и других культур остается дискуссионным. В исследовании под руководс твом специалистов Института истории наук о человеке Общества Макса Планка (Германия), опубликованном в журнале Nature, исследуется повседневный рацион обитателей степей энеолита и бронзового века в контексте этой экспансии.

Авторы изучали рацион древних обитателей степей при помощи протеомного анализа отложений зубного камня. Исходным материалом послужили останки 56 индивидов, живших от 4600 до 1700 лет до н.э. Среди них были образцы периода энеолита (от 4600 до 3300 до н.э., 19 индивидов). Ранее проводившийся анализ изотопов костей и археологические исследования энеолитических степных популяций указывают на хозяйство, основанное на рыболовстве, сборе растений и содержании домашних животных.

Образцы бронзового века включали останки 35 индивидов: ранней бронзы (3300-2500 лет до н.э., период ямной культуры) и средней-поздней бронзы (2500-1700 лет до н.э., появление культуры Синташта). Археология и изотопный анализ говорят, что основа экономики ямной культуры – скотоводство, включающее коров, овец и коз. Что касается лошадей, то не вполне ясно, использовали ли их в хозяйство или употребляли в пищу. Археология периода средней-поздней бронзы уже говорит об интенсивном использовании лошадей и появлении колесниц, а также о большой доле молочных продуктов в повседневном рационе.

Исследователи получили данные о составе белков зубного камня у 55 индивидов. В 92% образцов энеолита (10 из 11 индивидов) они не нашли молочных белков, лишь в одном образце обнаружили следы казеина из коровьего молока. Они сравнивают эти результаты со своими же, полученными ранее от индивидов ботайской культуры на севере Казахстана, которых считают родоначальниками одомашнивания лошадей, и отмечают, что у ботайцев также не нашли молочных белков в зубном камне.

Напротив, в 94% образцов ранней бронзы (15 из 16 индивидов) анализ показал наличие в зубном камне белков молока; это говорит о регулярном употреблении в пищу молочных продуктов. Специалисты определили белки молока нескольких видов животных: коров, овец и коз, а в двух образцах найдены белки из молока лошадей. У большинства индивидов средней-поздней бронзы также обнаружены молочные белки, определение их видовой принадлежности указало на коров и овец, но не было коз и лошадей.



На гистограммах показана видовая принадлежность молочных белков в образцах индивидов энеолита (a), раннего бронзового века (b) и среднего-позднего бронзового века (c). Белки лошадей обозначены зеленым цветом.

Итого, полученные данные демонстрируют заметный сдвиг в рационе в сторону молочных продуктов, который произошел на переходе от энеолита к ранней бронзе в популяциях причерноморско-каспийских степей. Ранее было показано, что у представителей ямной культуры и других степных культур ранней бронзы еще не распространилась мутация толерантности к лактозе, позволяющая употреблять молоко во взрослом возрасте. Тем не менее, как показывает протеомный анализ, молочные продукты входили в их повседневный рацион. Вероятно, это были кисломолочные, ферментированные продукты, которые содержат меньше лактозы, чем цельное молоко.

Как подчеркивают авторы, они обнаружили самое древнее свидетельство потребления в пищу молока лошадей, и оно относится к раннему бронзовому веку в причерноморско-каспийских степях. Это дает основание предположить, что предки современных лошадей были впервые одомашнены именно здесь, а не в ботайской культуре. Совпадение во времени момента экспансии степных кочевников и признаков включения молочных продуктов в рацион указывает на то, что последнее сыграло важную роль в их распространении. При этом лошади, по-видимому, приносили двойную пользу – и как средство передвижения, и как источник молока. Молоко – это высококалорийная пища, а кроме того, жидкость, что было важно в сухом климате степей.

«Мы видим здесь форму культурной революции, — говорит первый автор статьи Шеван Уилкин (Институт наук об истории человека Общества Макса Планка) в пресс-релиз на сайте EurekAlert. – Скотоводы раннего бронзового века осознали, что использование молока животных дает большие преимущества, и это способствовало их успешной экспансии по евразийской степи».

текст Надежды Маркиной

Источник:

Shevan Wilkin et al. Dairying enabled Early Bronze Age Yamnaya steppe expansions // Nature (2021)
https://doi.org/10.1038/s41586-021-03798-4

Статья в свободном доступе