

Таримские мумии оказались осколком популяции древних северных евразийцев

Исследованы геномы 13 мумифицированных индивидов из Таримского бассейна на северо-западе Китая, возрастом 2100 – 1700 лет до н.э. Данные показали, что эта популяция бронзового века имеет автохтонное происхождение с большой долей линии древних северных евразийцев (ANE), отсюда и западноевразийская внешность мумий. Таримская популяция находилась в долгой генетической изоляции, но вместе с тем приобрела навыки молочного скотоводства и земледелия путем культурного обмена.

Палеогенетики исследовали ДНК знаменитых таримских мумий, происхождение которых долгое время представляло загадку для археологов. Эта работа проведена специалистами Института истории наук о человеке Общества Макса Планка, Германия, и их китайскими коллегами, статья с ее результатами [опубликована в журнале Nature](#).

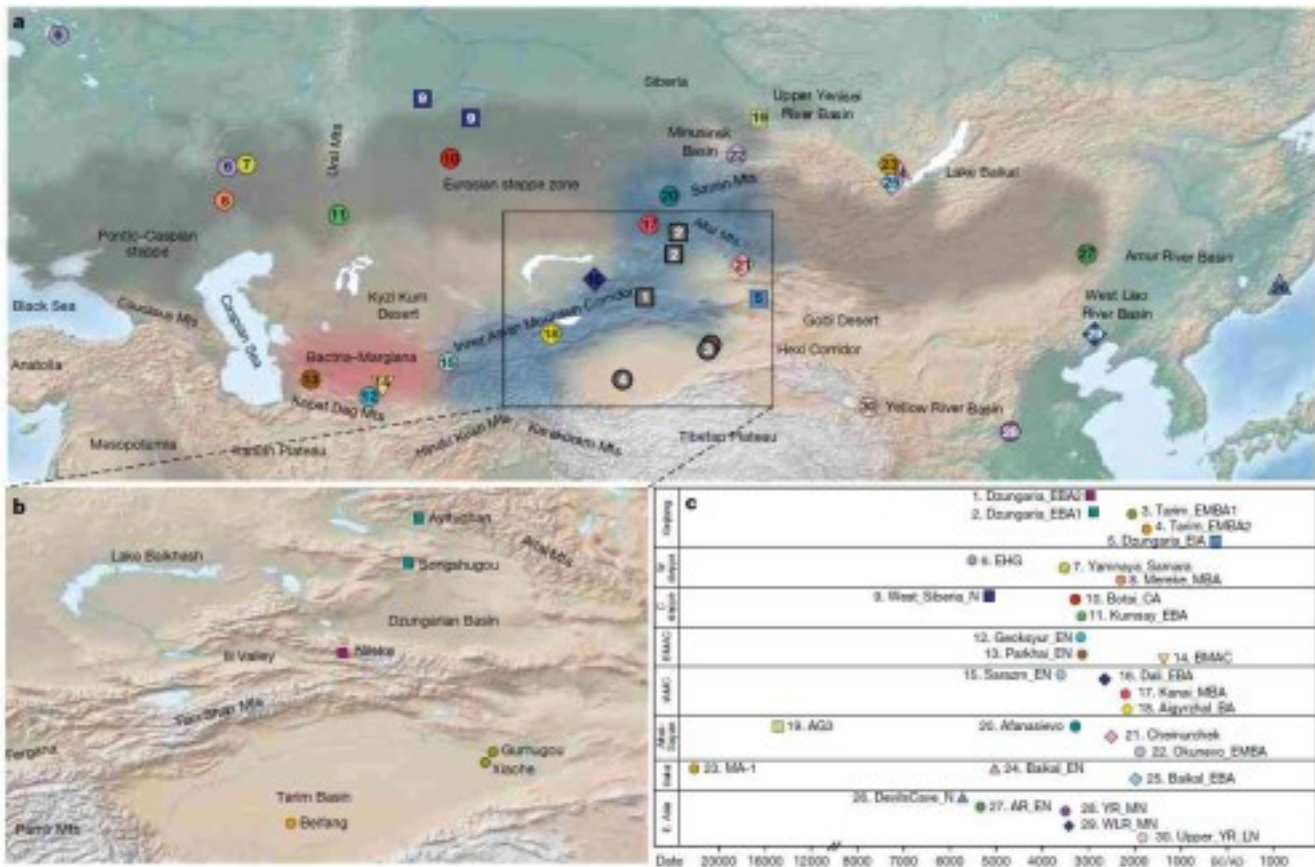
Таримские мумии – очень хорошо сохранившиеся мумифицированные тела, захороненные в пустынном Таримском бассейне, в Синьцзян-Уйгурском автономном округе на северо-западе Китая. Первые из них были найдены около ста лет назад, а всего в Таримском бассейне обнаружено более 200 мумий возрастом от 2000 лет до н.э. до 200 лет н.э. Самое известное захоронение – Сяохэ, мумии в нем находились в деревянных домовинах в форме лодок. Одежда из шкур и шерсти указывала на то, что эти люди занимались скотоводством. Артефакты свидетельствовали, что они изготавливали ферментированные молочные продукты – сыр, а также выращивали пшеницу, ячмень и просо. Самое удивительное – внешность мумифицированных людей: у них была светлая кожа и западноевразийские черты лица.



Захоронение Сяохэ. Photo credit: Wenying Li, Xinjiang Institute of Cultural Relics and Archaeology.

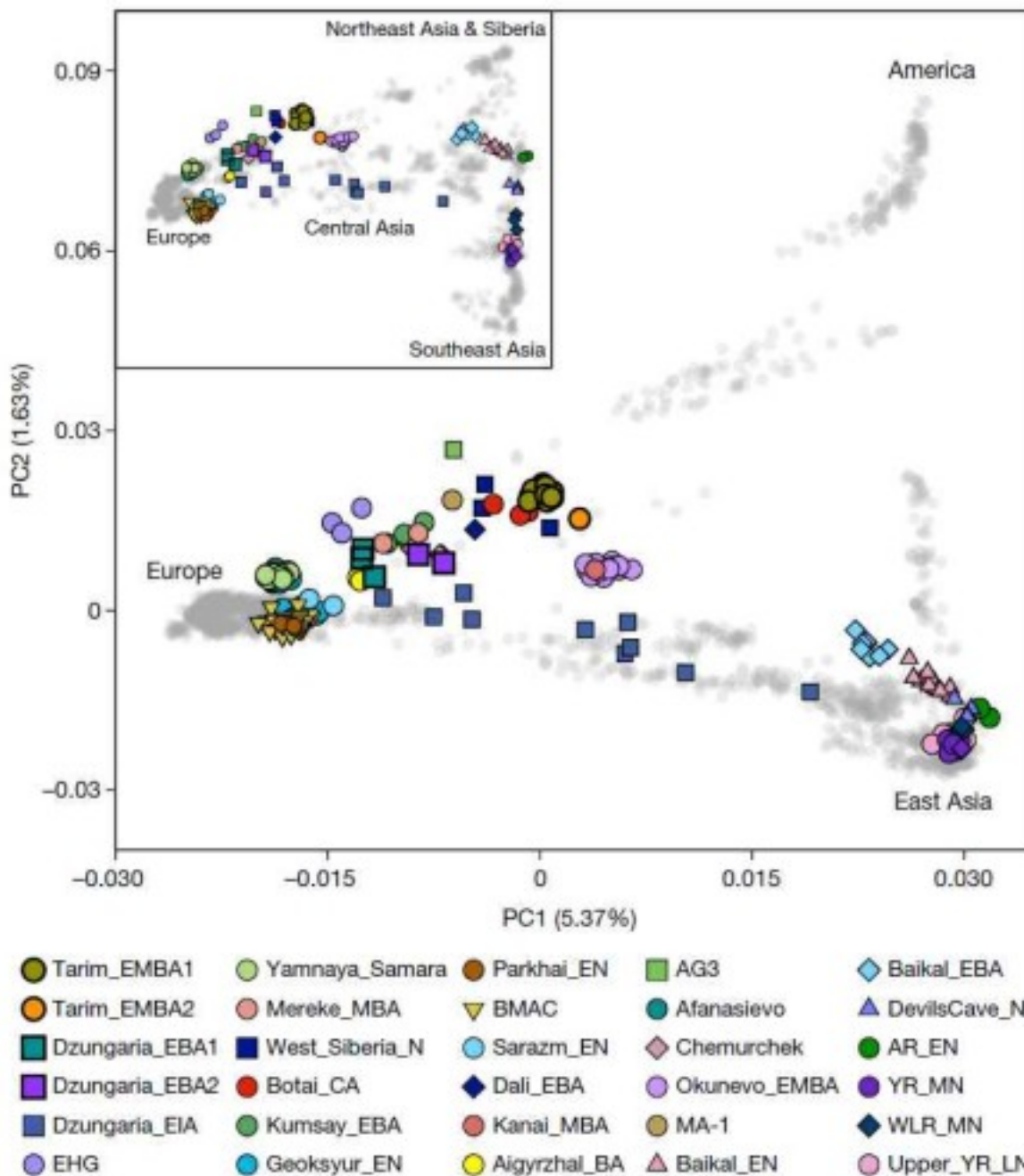
Происхождение таримских мумий в течение долгого времени остается предметом дебатов. По одной из гипотез их считали потомками скотоводов афанасьевской культуры в Алтае-Саянском регионе, которые, в свою очередь, появились от миграции кочевников ямной культуры из причерноморско-каспийских степей на восток. Другая гипотеза связывает их происхождение с популяцией Бактрийско-Маргианского археологического комплекса (ВМАС) в Центральной Азии. Лингвисты высказывали предположение, что таримская популяция связана с распространением прото-тохарского языка – ранней ветви индоевропейских языков, в Восточную Азию.

В работе генетически исследованы 13 мумий из Таримского бассейна, датированных от 2100 до 1700 лет до н.э., а также 5 индивидов еще более древней популяции из соседнего Джунгарского бассейна, датированные 3000-2800 лет до н.э.



а. На карте показаны археологические сайты, данные которых использованы в работе; серыми значками показаны новые сайты, образцы которых были изучены. б. На врезе показаны археологические сайты Синьцзяня. в. хронологическая шкала сайтов (Zhang et al. , 2021).

В ДНК 18 древних индивидов проанализировали 1,2 млн SNP. На графике главных компонент их геномы образовали несколько кластеров. Джунгарские индивиды ранней бронзы расположились поблизости от степных скотоводов афанасьевской культуры. Анализ ADMIXTURE подтвердил их генетическую близость к афанасьевцам. Индивиды ранней-средней бронзы из Таримского бассейна образовали группу, близкую к индивидам до бронзового века центральных степей и Сибири, которые несут большую долю генетического компонента древних северных евразийцев (ANE).



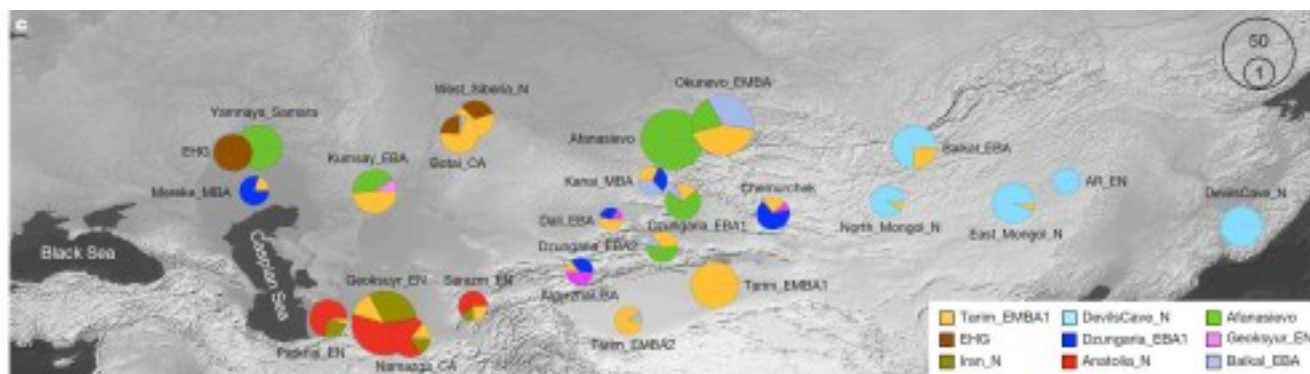
Анализ главных компонент, древние геномы спроецированы на современные популяции Евразии и Америки. Таримские и джунгарские образцы показаны крупными значками.

Две группы джунгарских индивидов отличаются от таримских большей близостью к западноевразийским популяциям и меньшей долей генетического компонента древних северных евразийцев. Происхождение обеих джунгарских групп лучше всего описывает модель смешения трех источников. Большая доля происходит от афанасьевцев (70% и 50% соответственно), а остальная часть генома представляет собой смешение компонента индивида Афонтовой горы (AG3), 19-36% и раннего бронзового века Байкала (9-21%).

Таримские индивиды ранней-средней бронзы также представляли собой две группы, географически отдаленные на 600 км (Tarim_EMBA1 и Tarim_EMBA2). Обе группы образуют гомогенную популяцию, которая имеет признаки прохождения через узкое бутылочное горлышко, об этом говорит сниженное генетическое разнообразие по аутосомам и однородительским маркерам. Разные индивиды, не являющиеся прямыми родственниками, были удивительно похожи друг на друга генетически.

В генетическом профиле таримских мумий доминирует автохтонный компонент. Используя метод qpAdm, их происхождение моделировали как смешение двух автохтонных групп: 72% составляет компонент древних северных евразийцев (ANE) которых представляет верхнепалеолитический индивид со стоянки Афонтова гора (AG3); 28% составляет линия Северо-Восточной Азии, которую представляют индивиды ранней бронзы с Байкала. Время формирования таримской популяции авторы оценили в 9157 лет назад. Вероятно, их генетическим субстратом были группы, родственные древним

северным евразийцам Центральной Азии и Южной Сибири.



Результаты qpAdm моделирования происхождения древних популяций Евразии. Разные генетические компоненты показаны секторами кругов.

Итак, по-видимому, таримская популяция не пришла откуда-то извне, а представляет собой осколок плейстоценовой линии древних северных евразийцев. Она не несет признаков смешения с другими популяциями, потому что проживала долгое время в значительной генетической изоляции.

«Палеогенетики долгое время искали следы плейстоценовой популяции древних северных евразийцев, чтобы лучше понять генетическую историю Внутренней Евразии. Мы нашли их в самом неожиданном месте», — говорит Чунвон Чон, один из руководителей исследования.

Вместе с тем, генетический барьер не был барьером для идей и технологических инноваций. Путем культурного обмена в Таримский бассейн пришло молочное скотоводство, ставшее основой хозяйства, а также выращивание пшеницы, проса и ячменя. Люди использовали шерсть коз и овец для изготовления одежды, а из молока изготавливали сыр.

Для исследования рациона таримской популяции ученые проанализировали белки зубного камня. Анализ указал на большое содержание молочных белков (коров и коз) в их повседневной пище. При этом ни у одного таримского индивида не было найдено мутации толерантности к лактозе. Это еще одно подтверждение того, что молочное скотоводство в Центральной и Восточной Азии развивалось независимо от генетической предрасположенности к усвоению молока.

Таким образом, авторы приходят к выводу, что таримские мумии представляют собой генетически изолированную автохтонную популяцию. Их «западная» внешность, вероятно, обусловлена их связью с линией древних северных евразийцев. На лингвистический вопрос, говорили ли люди из таримской популяции на прото-тохарском языке, ответ пока не получен.

текст Надежды Маркиной

Источник:

Fan Zhang et al. The genomic origins of the Bronze Age Tarim Basin mummies // Nature, 2021, 599, pages 256–261, <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04052-7>

[Статья в свободном доступе](#)