
doi: 10.17746/7803-0330-5.2022.103-115
УДК 902/904

Ли Еюй

Новосибирский Государственный Университет
Новосибирск, Россия
E-mail: keilynlee1383@gmail.com

Происхождение населения культуры Сяохэ

Культурой Сяохэ называют археологическую культуру бронзового века, расположенную в бассейне р. Тарим, Синьцзян. Ее возраст составляет около 2000–1500 лет до н.э., она является самой ранней археологической культурой, обнаруженной в бассейне Тарима. Изучение культуры Сяохэ не только поможет восстановить состав населения Синьцзяна в доисторические времена, но и прояснит глубину влияния евразийской степной культуры раннего бронзового века в бассейне Джунгар и Таримском бассейне. В последние годы в археологии все чаще используются новые технологии секвенирования древней ДНК, предоставляющие убедительные доказательства по вопросу происхождения населения той или иной культуры. Новейшие ДНК-исследования внесли значительную ясность в проблему происхождения населения культуры Сяохэ.

Ключевые слова: Археологическая культура бронзового века Синьцзян-Таримского бассейна, культура Сяохэ, кладбище Сяохэ, кладбище Гумугоу, древняя ДНК.

Li Yeyu

Novosibirsk State University
Novosibirsk, Russia
E-mail: keilynlee1383@gmail.com

Origin of the Xiaohé Culture Population

The Xiaohé culture is an archaeological culture of the Bronze Age, located in the Tarim River basin, Xinjiang. Its age is about 2000–1500 years BC, it is the earliest archaeological culture discovered in the Tarim basin. The study of the Xiaohé culture will not only help to restore the composition of the population of Xinjiang in prehistoric times, but also clarify the depth of the influence of the Eurasian steppe culture of the early Bronze Age in the Dzungarian basin and the Tarim basin. In recent years, new technologies for sequencing ancient DNA have been increasingly used in archaeology, providing convincing evidence on the origin of the population of a particular culture. The latest DNA studies have brought considerable clarity to the problem of the origin of the population of the Xiaohé culture.

Keywords: Archaeological culture of the Bronze Age of the Xinjiang Tarim basin, Xiaohé culture, Xiaohé Cemetery, Gumugou Cemetery, ancient DNA.

Открытие культуры Сяохэ неотделимо от имен двух шведских исследователей – географа С. Хедина (Гедина) и археолога Ф. Бергмана. В 1900 г. Хедин впервые посетил район Лобнора, чтобы исследовать древний оазис Лулан. В 1920-х годах Хедин создал совместную китайско-шведскую экспедиционную группу для исследования Северо-Западного Китая. В 1934 г., Хедин услышал от местного охотника по имени Алдек, который и ранее сопровождал его и в предыдущей экспедиции, о «месте с тысячей гробов». Хедин отправил Ф. Бергмана в компании Алдека на поиски этого места. Преодолев трудности пути они обнаружили кладбище Сяохэ. Бергман раскопал 12 захоронений и, вернувшись в Швецию, изложил детали экспедиции в отчете «*Archaeological Researches in Sinkiang*» (1939). Бергман описывает кладбище как расположенное на высокой песчаной дюне, а высокие деревья, стоя на песчаных дюнах, издалека выглядят как сухой тополиный лес [Идрис Абдурасул, 2019].

После экспедиции Бергмана, ни одна исследовательская команда не проникала в район Лобнора для проведения археологических исследований в течение сорока пяти лет. В 1979 г. для съемок документального фильма «Шелковый путь» Лобнор посетила совместная съемочная группа Центрального телевидения Китая и японского телеканала NHK в сопровождении команды Ван Бинхуа, тогдашнего директора Синьцзянского института археологии. План съемок был одобрен высшими руководителями тогдашнего китайского центрального правительства. В ходе инспекционного процесса важную поддержку археологам оказала Народно-освободительная армия. По подсказке одного из служащих с военной базы Ушэньталамалань (на ней в основном занимались материально-техническим обеспечением ядерных испытаний), экспедиционная группа успешно обнаружила кладбище Гумугоу и раскопала его. Песчаные дюны, где находится кладбище, расположены на открытой ровной местности в долине р. Кончедарья, где преобладает северо-восточный ветер, а ветви гребенщика ветвистого, покрывающие дюны, были наклонены к юго-западу. На предполагаемой территории кладбища были хорошо видны деревянные кольшки, слегка выступающие над поверхностью дюн, либо образовывали круги, либо были расположены друг напротив друга. Согласно Бергману, после обнаружения китайцами кладбища Сяохэ, он хотел снарядить еще одну экспедицию вокруг кладбища Сяохэ, но в силу нехватки времени и материальных трудностей замысел не осуществился [Идрис Абдурасул, 2019; Ван Бинхуа, 2014].

В 2001 г. Ван Бинхуа также сопровождал хунаньскую телевизионную команду в район кладбища Сяохэ, но этот визит был кратковременным – отсняв необходимый материал, группа покинула кладбище [Идрис Абдурасул, 2019]. В 2002 г., оформив официальное разрешение Государственного управления по культурному наследию, Синьцзянский институт культурных реликвий и археологии сформировал Археологическую группу кладбища Сяохэ во главе с Идрисом Абдурасулом, и на кладбище Сяохэ и прилегающих территориях были проведены научные археологические раскопки, которые длились месяц. Это были первые раскопки на кладбище Сяохэ, проведенные Синьцзянским институтом культурных реликвий и археологии. Четыре раскопанные могилы

впервые проиллюстрировали культурный облик кладбища Сяохэ. В декабре 2003 г. раскопки на кладбище возобновились, и в общей сложности было раскопано 33 могилы. С сентября 2004 г. по март 2005 г. исследователи из Синьцзянского института культурных реликвий и археологии в сотрудничестве с Пограничным центром археологических исследований Цзилиньского университета раскопали 130 могил и завершили раскопки всего кладбища. За весь период исследований на кладбище Сяохэ суммарно было раскопано 167 захоронений, были обнаружены тысячи ценных культурных реликвий [Идрис Абдурасул, Ли Вэньин, Ху Синцзюнь, 2007; Синь цзян..., 2005; Идрис Абдурасул, Лю Гожуй, Ли Вэньин, 2004; Синь цзян..., 2004].

Исследование культуры Сяохэ в основном можно разделить на три этапа.

Первый этап. С 1934 по 1980-е гг. основными достижениями этого этапа были открытие кладбища Сяохэ и кладбища Гумугоу. В 1934 г. Бергман впервые обнаружил кладбище Сяохэ и раскопал двенадцать могил. Его отчет был очень важен для более поздних раскопок; в 1979 г. под руководством Ван Бинхуа было раскопано кладбище Гумугоу. Хотя данные, полученные этими исследователями, были относительно скудны, благодаря их работе было впервые получено общее представление о культуре Сяохэ [Идрис Абдурасул, 2019; Ван Бинхуа, 2014].

Второй этап. С 1980-х гг. до начала XXI в. На этом этапе начали проводить предварительные исследования результатов раскопок могильника Гумугоу. После исчерпывающих раскопок на кладбище Сяохэ понимание культуры стало более глубоким и всеобъемлющим. На этом этапе исследовательские команды стали систематизировать полученные данные и публиковать краткие отчеты о проведенных раскопках. Кроме того, была проведена элементарная физическая антропологическая идентификация найденных останков. В начале нового столетия также был проведен анализ стабильных изотопов в извлеченных костях. С 2002 по 2005 гг. под руководством Синьцзянского института культурных реликвий и археологии были завершены все раскопки кладбища Сяохэ. Информация о раскопках за 2002–2003 гг. была опубликована в виде кратких отчетов. Исследователи опубликовали статьи с кратким изложением результатов раскопок с 2004 по 2005 год. На данном этапе было получено полное представление о форме могил, погребальных обрядах и характеристиках погребального инвентаря культуры Сяохэ [Идрис Абдурасул, Ли Вэньин, Ху Синцзюнь, 2007; Синь цзян..., 2005; Идрис Абдурасул, Лю Гожуй, Ли Вэньин; Синь цзян..., 2004].

Третий этап. С начала XXI в. по настоящее время исследования культуры Сяохэ вышли на более глубокий уровень. На данный момент многих исследователей интересует, откуда именно в регион Лобнора пришли носители культуры Сяохэ. Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо исследовать антропогенные, растительные и животные останки, найденные в этом регионе, и сравнить полученные генетические данные с данными других обитателей евразийской степи раннего бронзового века и древнее. К настоящему времени мы в основном сформировали общее представление о культурных и социальных аспектах культуры Сяохэ [Ли Чунсян, Жохуэй, 2016; Лян Имин и др., 2012; Хе Летянь и др., 2014;

Чжан Итанчао, Чжу Хун, Цзинь Хайянь, 2006; Ли Чунсян, 2010; Zhang et al., 2021; Flad et al., 2010; Gao et al., 2015; Lee et al., 2007; Lu et al., 2009; Wang et al., 2021; Xie et al., 2016; Yang R. et al., 2014; Yang Y. et al., 2014].

Основные данные о культуре Сяохэ

Основными памятниками культуры Сяохэ являются кладбище Гумугоу рядом с древним руслом р. Кончедарья и кладбище Сяохэ рядом с руслом р. Сяохэ. Согласно результатам анализа углерода-14, кладбища Гумугоу и Сяохэ датируются примерно 2000–1500 гг. до н.э. [Идрис Абдурасул, Ли Вэньин, Ху Синцзюнь, 2007; Чжан Итанчао, Чжу Хун, Цзинь Хайянь, 2006; Flad et al., 2010; Идрис Абдурасул, Лю Гожуй, Ли Вэньин, 2004].

Оба кладбища расположены в районе Лобнора (Синьцзян), который в настоящее время представляет собой необитаемую пустынную местность. К северу от Лобнора находится гора Куруктаг (уйг., монг. «засушливая гора») в поножии гор Тяньшань, а к югу находится хребет Алтынтаг, а точнее – гора Астентаг (уйг. «пылающая гора») и гора Кумтаг (уйг. означает «песчаная гора»). Лобнор – в переводе с монгольского означает «озеро, где собирается много воды». На самом деле Лобнор – это бессточное озеро. В результате геологической активности район озера превратился в самую низкую впадину восточной части Таримского бассейна, к которой сходятся почти все внутренние реки Таримского бассейна: реки Тарим, Кончедарья, Черчен, Жоцян (Чарклык) и Миран (Миланьхэ) впадали в Лобнор. Активная эксплуатация водных ресурсов региона в 1960-е гг., в том числе перекрытие р. Тарим, в конечном итоге привела к высыханию оз. Лобнор и превращению его в пустыню. Только в отдельных низменных местах в руслах некоторых рек есть небольшие оазисы, в которых произрастает тростник, пышно растут евфратский тополь, гребенщик ветвистый и другие растения [Ван Бинхуа, 2014]. Кладбище Гумугоу расположено к северо-западу от оз. Лобнор и древнего города Лоулань, на северном берегу р. Кончедарья, координаты: 88°56'08,2" в. д. и 40°40'41,2" с. ш. Сяохэ – это приток, впадающий в р. Кончедарья с юга. Кладбище Сяохэ расположено примерно в 4 км к востоку от старого русла р. Сяохэ и примерно в 102 км к востоку от древнего города Лоулань, координаты: 88°40'20,3" в. д. и 40°20'11" с. ш. [Идрис Абдурасул, Ли Вэньин, Ху Синцзюнь, 2007; Идрис Абдурасул, Лю Гожуй, Ли Вэньин, 2004; Ван Бинхуа, 2014].

На данный момент уже существует относительно полное представление о культурных особенностях культуры Сяохэ, таких как форма могил, погребальные обряды и инвентарь.

1. Умерший лежит на спине с вытянутыми конечностями в деревянном гробу без дна. Гроб помещают в прямоугольную песчаную яму, вырытую заранее. Голова умершего обращена на восток. Обычно в деревянном гробу находятся останки только одного человека. В верхнем и нижнем краях устанавливаются деревянные столбы. Деревянный столб ной-инь (символ женских гениталий) устанавливается перед могилой умершего мужчины, а деревянный столб наньгэнь (символ мужского полового органа) устанавливается, если умершая – женщина.

2. На голове покойника (или деревянного изображения умершего) фетровый головной убор, как правило, украшенный красными шерстяными веревками, шурами ласки и украшениями из перьев; на ногах – кожаные сапоги с коротким голенищем; труп завернут в шерстяной плащ, который скрепляется деревянными булавками. Край плаща обвязан небольшими мешочками, в которых находятся веточки эфедры, зерна пшеницы или проса. Большинство умерших наряжены в ожерелья и браслеты; снаружи плаща с правой стороны помещается соломенная корзина, а на покойного кладутся веточки эфедры, кончики ушей быка (овцы), сухожилия и веревки, а также несколько стрел из перьев и веревки из красных перьев. Можно сказать, что этот инвентарь являлся предметами первой необходимости владельца захоронения при его жизни.

3. В некоторых захоронениях были найдены погребальные предметы, подчеркивающие статус умершего либо играющие какую-то роль в культе плодородия, такие как спутанные нити, пучки щетины, заостренные деревянные стержнеобразные предметы с вырезанными человеческими лицами (обычно их находят в мужских погребениях, богатых погребальным инвентарем), также копытообразные деревянные предметы с каменными вставками, змеевидные деревянные шесты, стрелы с оперением в кожаных чехлах, расписные деревянные таблички и т.д. В некоторых мужских и женских могилах были обнаружены маленькие деревянные статуэтки с человеческими лицами, завернутые в красную кожу, а также большие резные бычьи головы.

Многочисленные исследования показали, что климат в районе Лобнора был относительно сухим с раннего голоцена. Китайско-американское палинологическое исследование показало, что представители культуры Сяохэ жили в оазисе, окруженном обширной пустыней. Растительность в оазисе в основном представлена евфратским тополем, тростником, рогозом и другими водными растениями; в пустыне рядом с оазисом есть некоторые распространенные засухоустойчивые растения, такие как эфедра, гребенщик, полынь и маревые. Эти растения обычно встречались на кладбищах Гумугоу и Сяохэ и использовались для изготовления погребального инвентаря [Сюньчэн др., 2008; Yang R. et al., 2014].

Судя по результатам археологических исследований, носители культуры Сяохэ занимались животноводством: разводили крупный рогатый скот и овец, а также овладели технологией переработки и ферментации молочных продуктов. Они также выращивали чумизу, просо и пшеницу, которые в том числе использовали в качестве корма для скота. Кроме того, они также занимались охотой и рыбной ловлей, чтобы добыть больше мяса в пищу, а также меха и перьев для изготовления одежды и украшений.

Большое количество коровьих и овечьих шкур и ушей, коровьих голов и рогов и даже говядины и баранины было обнаружено в могильниках Гумугоу и Сяохэ. Кроме того, было найдено много кожаных сапог, а во многих могилах были обнаружены соломенные корзины заполненные сухими молочными продуктами. Тела умерших смазывали молочной кашицей и обкладывали кусочками какого-то твердого молочного продукта. Эти находки иллюстрируют высокий уровень развития животноводства у носителей культуры Сяохэ.

В 2014 г. китайские и немецкие исследователи обнаружили, что молочно-белые комочки, которые помещали в районе груди и шеи умершего и клали в соломенные корзины, были разновидностью сыра, изготовленного из молочно-кислых бактерий и дрожжей, «кефира»; исследования показали, что это самый ранний искусственно произведенный сыр, который был найден в мире [Yang Y. et al., 2014]. В 2016 г. исследователи опубликовали результаты анализа, который показал, что органический осадок в соломенных корзинах из могильника Гумугоу был отфильтрованным йогуртом [Xie et al., 2016].

Согласно последним исследованиям, даже самые ранние захороненные в могильнике Сяохэ носители культуры уже употребляли молочные продукты, но ни у одного из них не было генетически стойкого присутствия лактозы [Zhang et al., 2021]. Основываясь на приведенных выше результатах исследований, мы можем сделать четкий вывод: носители культуры Сяохэ имели непереносимость лактозы, поэтому они использовали различные методы обработки коровьего либо козьего молока, чтобы получить возможность усвоить все необходимые питательные вещества, не причиняя вреда организму; более того, они овладели технологией ферментации твердых молочных продуктов, что позитивно сказалось на возможности передвигаться на дальние расстояния и легче адаптироваться к различным природным условиям.

Заслуживает упоминания и тот факт, что анализ мтДНК родословной крупного рогатого скота, чьи останки были обнаружены на кладбище Сяохэ, показал, что данные особи генетически наиболее похожи на западноевропейский скот, в основном распространенный на Ближнем Востоке и в Европе, однако также встречающийся и в Восточной Азии [Ли Чунсян, 2010].

Как уже было упомянуто ранее, одновременно с животноводством носители культуры Сяохэ занимались и культивацией растений – чумизы, проса, пшеницы, которые в том числе использовались в качестве корма для скота. Следы этих культур найдены в могилах: зерном посыпали тело умершего, иногда им наполняли маленькие мешочки, повязанные на шерстяных плащах, и соломенные корзины [Идрис Абдурасул, Ли Вэньин, Ху Синцзюнь, 2007; Идрис Абдурасул, Лю Гожуй, Ли Вэньин, 2004; Ван Бинхуа, 2014]. Исследования показали, что просо, обнаруженное на кладбище Сяохэ, имеет те же генетические характеристики, что и просо из Китая, и сильно отличается от проса с Ближнего Востока или Европы. Таким образом, мы можем констатировать, что просо и чумиза, которые культивировали носители культуры Сяохэ, попали к ним из Восточной Азии [Ли Чунсян, 2010].

Кроме того, было обнаружено много злака рода полевица (*Eragrostis* sp.). Это растение считается сорняком, но на самом деле оно богато аминокислотами, белками, минералами и клетчаткой, имеет короткий цикл роста (2–3 месяца) и очень устойчиво к засухе. В Эфиопии из муки этого растения готовят хлеб на закваске – ынджера (инджера). В захоронении мог. 32 (могильник Сяохэ) были найдены жареные зерна *Eragrostis* sp., похожие на современный попкорн. Кроме того, зерна *Eragrostis* sp. были также найдены в коровьем навозе, раскопанном в могильнике Сяохэ. Следовательно, мы можем сделать вывод, что

носители этой археологической культуры также культивировали злак *Eragrostis* sp. [Yang R. et al., 2014].

Охота также являлась важной частью экономической жизни носителей культуры Сяохэ. В мужских захоронениях культуры Сяохэ в качестве погребального инвентаря обычно используются луки и стрелы. Хотя все найденные луки являются «луками династии Мин», что означает, что эти луки были не настоящим оружием, а ритуальным инвентарем, специально использовавшимся для погребения умершего. Формально они представляют собой имитацию меньшего размера и более низкого качества, чем настоящие луки. Кроме того, фетровые шляпы на захороненных часто украшены шкурками ласок или птичьими перьями [Идрис Абдурасул, Ли Вэньин, Ху Синцзюнь, 2007; Идрис Абдурасул, Лю Гожуй, Ли Вэньин, 2004; Ван Бинхуа, 2014]. Поэтому разумно предположить, что носители культуры Сяохэ занимались охотой, чтобы добыть мех и перья диких животных для использования их как в декоративных, так и в продовольственных целях.

Кроме того, люди культуры Сяохэ жили недалеко от реки и могли заниматься рыбной ловлей. Хотя никаких орудий лова обнаружено не было, согласно анализу микроэлементов в человеческих костях с кладбища Гумугоу, можно определить, что рыба также является важным элементом рациона обитателей этого региона [Чжан Итанчао, Чжу Хун, Цзинь Хайянь, 2006].

Погребальный обряд может в определенной степени отражать структуру общества, такую как гендерные различия, социальную стратификацию и разделение труда и т. д. По распределению захоронений на кладбище Сяохэ, различиям в погребальном инвентаре погребений и результатам исследований по физической антропологии и молекулярной генетики останков, можно в определенной степени восстановить основную структуру общества носителей культуры Сяохэ.

По результатам исследований, захоронения 4-го и 5-го слоев в южной части кладбища Сяохэ и могилы в северной части (в основном их датировки совпадают с могилами 4-го слоя с южной части кладбища) можно отнести к раннему, а остальные захоронения, с 1-го по 3-й слои в южной части кладбища – к позднему периоду. Из предыдущего описания могильника Сяохэ видно, что ранние захоронения были разбросаны вокруг «покрытых глиной деревянных гробов» на каждом уровне. Отмечено, что в захоронения рядом с этими «покрытыми глиной деревянными гробами» были богатыми, независимо от половой принадлежности захороненного. Все четыре захоронения с «покрытыми глиной деревянными гробами» женские. Погребальный инвентарь в этих захоронениях богатый, кроме того, вокруг каждого захоронения установлены по шесть деревянных столбов. Перед могилами уложено более сотни жертвенных голов крупного рогатого скота и овец. Генетические исследования показали, что ранние популяции культуры Сяохэ обычно несли гаплотипы женщин, захороненных в 4-м и 5-м слоях «покрытых глиной деревянных гробов» в южной части кладбища, и между захороненными в 4-м и 5-м слоях существовала относительно тесная родственная связь по материнской линии. Женщины из двух «покрытых глиной деревянных

гробов» в северной части кладбища также были генетически связаны с захороненными в южной части, но остальные представители популяции были носителями разных материнских генов, и между ними происходил генетический обмен. Таким образом, мы можем подтвердить, что на ранней стадии культуры Сяохэ социальный статус женщин был достаточно высоким, важную роль в этом обществе играл культ плодородия. Матрилинейная семья продолжала расширяться, и появлялись новые семьи, независимые от предыдущих [Синь цзян... 2005; Ли Чунсян, 2010; Синь цзян ..., 2004].

Поздние могилы были расположены более плотно и хаотично, среди них не было ни могил с «покрытыми глиной деревянными гробами», ни женских захоронений с необычайно обильным и изысканным погребальным инвентарем. Результаты молекулярных исследований человеческих останков показывают, что генетический состав поздней популяции очень сложен и больше не имеет характеристик семейного захоронения. Можно предположить, что в поздней культуре Сяохэ женщины больше не имели более высокого статуса, генетический обмен с населением близлежащих районов продолжался, в регион даже пришло инородное население [Ли Чунсян, 2010].

Подводя итог, можно сказать, что культура Сяохэ в основном развивалась из матрилинейной семьи, и изначально женщины имели высокий статус; в процессе развития представители этой культуры общались и смешивались с представителями соседствующих культур, население росло. Хотя на поздней стадии развития культуры женщины не занимали более высокого статуса, высокая важность роли культа плодородия была характерна для культуры Сяохэ на всем протяжении ее существования.

Происхождение населения культуры Сяохэ

Вскоре после раскопок на кладбище Гумугоу было проведено физическое антропологическое исследование найденных человеческих костей. Антрополог Хань Кансинь считает, что по черепам захороненных в Гумугоу можно установить их принадлежность к примитивной европеоидной расе, их черепа похожи на черепа бронзового века из Южной Сибири, Казахстана, Волжской степи и черепа с побережья Аральского моря. Некоторые из этих черепов по типу близки к афанасьевским [Хан Кансинь, 1986]. В дискуссии о происхождении населения культуры Сяохэ важным открытием является роль западного фактора. Ученые попытались выяснить, как предки населения культуры Сяохэ прибыли в бассейн Тарима. На этот счет есть три основные гипотезы.

Гипотеза 1 Ямной/Афанасьевой степи [Di Cosmo, 2002]: имел место генетический обмен между населением района Саяно-Алтая с населением афанасьевской культуры, а ок. 2000 г. до н.э. гены афанасьевцев попали в район Лобнора, и к ним генетически восходит население культуры Сяохэ.

Гипотеза 2 Бактрийского оазиса [Chen, Niebert, 1995]: культура Сяохэ была первоначально создана иммигрантами из пустынных оазисов Афганистана, с территории Бактрийско-Маргианского археологического комплекса (англ. Bactria-

Margiana Archaeological Complex). Обоснованием для этой гипотезы является то, что оба региона имеют схожую природную среду, схожий тип сельского хозяйства в пустынных оазисах и ирригационные системы, кроме того, в обоих культурах используется много эфедры.

Гипотеза 3 Внутреннеазиатского горного коридора (Inner Asian Mountain Corridor) [Betts, 2019]. Эта гипотеза предполагает, что самое раннее население культуры Сяохэ пришло из горных районов Центральной Азии, контактировало с земледельцами и скотоводами на западе и севере Тарима, и, наконец, достигло Лобнора.

Однако последние исследования в определенной степени опровергли все три гипотезы. С помощью секвенирования генома исследователи обнаружили, что ранняя популяция культуры Сяохэ происходила из изолированного генофонда, который был широко распространен в Джунгарской котловине, на территории Внутреннеазиатского горного коридора и в Южной Сибири. На самом деле, этот генофонд тесно связан с генами древнего населения Северной Евразии (ANE) [Zhang et al., 2021; He Ин и др., 2020].

Иными словами, западноевропейский расовый фактор населения культуры Сяохэ происходят от плейстоценовых палеарктических генов (ANE), а не от афанасьевского населения, прибывшего в Джунгарский бассейн на севере Синьцзяна ок. 3000 г. до н.э. из афганских оазисов или Центральной Азии. Можно сказать, что последние результаты анализа секвенирования древней ДНК больше склоняются к тому, что население культуры Сяохэ – это какой-то коренной народ, живущий в бассейне Тарима, но никаких следов их предыдущей жизни там обнаружено не было. Возможно, изучение палеолитической стоянки Тунтяндун, раскопанной в уезде Зимунай, округ Алтай (Синьцзян) в 2016–2017 гг., предоставит больше информации о миграции и контактах древнего населения Синьцзяна, что поможет установить предков населения культуры Сяохэ [Ян Цзэнсинь и др., 2018].

Хотя предки населения Сяохэ происходили не из всех мест вдоль Внутреннеазиатского горного коридора, он действительно служил каналом для региональных культурных и технологических взаимодействий, соединяющим различные культуры от 3000 до 2000 гг. до н. э. [Zhang et al., 2021; Kumar et al., 2022; Li, 2021]. Исследования показали, что бронзовые изделия культуры Сяохэ в основном представляют собой оловянную бронзу, различные металлические материалы используются вместе, что показывает, что у жителей кладбища Сяохэ есть разные каналы для получения различного металлического сырья. Наглядно демонстрируют связь между культурой Сяохэ и евразийской степной культурой золотые серьги [Мэй Цзяньцзюнь и др., 2013].

Согласно последним исследованиям ДНК населения культуры Сяохэ, не только обладало генами популяций Северной Азии, но также имело гены популяций ди и цянов, которые мигрировали из Ганьсу и Цинхая в восточный Синьцзян в раннем бронзовом веке [Ли Чунсян, 2010; Zhang et al., 2021; Gao et al., 2015] (представлен памятником Тяньшань бэйлу [Чжан Юй Чжун, 2002; Yang Z., 2018]). Важную роль в этом обмене сыграл коридор Хэси. Кроме того, у позд-

него населения культуры Сяохэ появилось материнское наследство из Южной Азии (Индия) [Zhang et al., 2021]. Можно предположить, что уже в бронзовом веке существовало несколько маршрутов, соединяющих север Китая, Южную, Центральную Азию и Северную Азию, и культура Сяохэ находилась на пересечении этих проходов.

Хотя предки населения культуры Сяохэ пока доподлинно не установлены, можно с уверенностью сказать, что они начали жить в бассейне Тарима очень рано. С постепенным открытием различных каналов, культура Сяохэ осуществляла культурные и технологические обмены с населением Центральной в Северной Азии и даже обитателями евразийских степей, а также регионом Ганьсу-Цинхай в Северном Китае и Индией.

Список литературы

- Ван Бинхуа.** Гомугоу. – Урумчи: Синьцзянское народное издательство, 2014. (на кит. яз.).
- Идрис Абдурасул.** Шэньмай цзай ша мо чжун из сяохэ му из ши ру хэ би фа сянь из (Как было обнаружено кладбище крик, похороненное глубоко в пустыне) // Си бу да каэ фа. – 2019. – № 12. – С. 146–151. (на кит. яз.).
- Идрис Абдурасул, Ли Вэньу, Ху Синцзюнь.** Синь цзян ло бу по сяо хэ му ди 2003 нянь фа цзюэ цзянь бао (Краткий отчет о раскопках кладбища Сяохэ в Лобноре, Синьцзян, в 2003 году) // Вэньу, 2007. – № 10. – С. 4–42. (на кит. яз.).
- Идрис Абдурасул, Лю Гожуй, Ли Вэньин.** 2002 Нянь сяохэ му дяо гу дяо ча ю фа цзюэ бао гао (Отчет об археологических исследованиях и раскопках кладбища Сяохэ за 2002 год) // Бянь цзян као гу янь цзюэ. – 2004. – № 00. – С. 338–398, 401–411. (на кит. яз.).
- Ли Чунсян, Жоухуэй.** Сяо хэ му ди чу ту рен лэй и хай де му се ий чуань дуо ян син ян цзюэ (Материнское генетическое разнообразие человеческих останков, обнаруженных на кладбище Сяохэ) // Сиюй яньцзюэ. – 2016. – № 01. – С. 50–55, 148, 149. (на кит. яз.).
- Ли Чунсян.** Сяо хэ му ди гу шэн ву и хай де фэнь цзы и чуань сюэ янь цзюэ (Молекулярная генетика древних биологических останков на кладбище Сяохэ): Бо ши . цзи линь да сюэ. – 2010. (на кит. яз.).
- Лян Имин** и др. Сяо хэ му ди чу ту цао лу кан лю ву де дан бай чжи цзюэ фэнь си (Протеомный анализ остатков Корзинок с травой, обнаруженных на кладбище Сяохэ) // Вэнь ву баоху юй каогусюэ. – 2012. – Т. 24. – № 04. – С. 81–85. (на кит. яз.).
- Мэй Цзяньцзюнь** и др. Синь цзян сяо хэ му ди чу ту бу фэнь цзинь шу ци Де Чу Бу Фэнь Си (Предварительный анализ некоторых металлических артефактов, обнаруженных на кладбище Сяохэ в Синьцзяне) // Сиюй яньцзюэ. – 2013. – № 01. – С. 39–49, 141. (на кит. яз.).
- Не Ин** и др. Сяо хэ му ди гу дай жэнь цюнь лу гу де жэнь лэй сюэ те чжэн (Антропологические характеристики древних человеческих черепов на кладбище Сяохэ) // Сиюй яньцзюэ. – 2020. – № 03. – С. 115–125, 172. (на кит. яз.).
- Синь цзян** ло бу по сяо хэ му ди итан миан фа цзюэ хо цзе дуань син чжун яо чэн го (Комплексные раскопки на кладбище Сяохэ в Лобноре, Синьцзян, поэтапно дали важные результаты) // Чжунго вэньу бао. – 2004. (на кит. яз.).
- Синь цзян** ло бу по сяо хэ му ди эван миан фа цзюэ юань ман цзе шу (Комплексные раскопки на кладбище Сяохэ в Лобноре, Синьцзян, успешно завершены) // Чжунго вэньу бао. – 2005. – С. 001. (на кит. яз.).
- Сюньчэн** и др. Ло бу по ху синь ку цзинь ди бяо сенг вэй лян юань су фен бу цзи ци хуан цзин яй ей (Распределение микроэлементов в приповерхностном слое озера Лоб-Нур и его экологическое значение) // Гань хан ку цзы юань юань цзин. – 2008. – № 10. – С. 137–141. (на кит. яз.).

Хан Кансинь. Синь цзян конг цюэ хэ гу му гоу ди жэнь гу янь цюэ (Исследование человеческих костей на кладбище группы древних гробниц на реке Конгкуэ хэ, Синьцзян) // Каогу сюэбао. – 1986. – № 3. – С. 361–384, 401–404. (на кит. яз.).

Хэ Летянь и др. Синь цзян ло бу по сяо хэ му ди мин де коу цян цзянь кан юй инь ши (Здоровье полости рта и диета жителей кладбища Сяохэ в Лобноре, Синьцзян) // Жэньлэй сюэсюэбао. – 2014. – Т. 33. – № 04. – С. 497–509. (на кит. яз.).

Чжан Итанчао, Чжу Хун, Цзинь Хайянь. Синь цзян ло бу нао эр гу му гоу цин тун ши дай жэнь гу вэй лян юань су де чу бу янь цюэ (Предварительное исследование микроэлементов человеческих костей бронзового века в долине Древних гробниц Луобуур, Синьцзян) // Каогу юй вэнью. – 2006. – № 6. – С. 99–103. (на кит. яз.).

Чжан Юйчжун. Синь цзян као гу шу люэ (Обзор археологии Синьцзяна) // Каогу, 2002. – № 6. – С. 3–13. (на кит. яз.).

Ян Цзэнсинь и др. Синь цзян цзи му най сянь тун тянь донг и чжи (Пещера Тунтянь, уезд Джимунай, Синьцзян) // Каогу, 2018. – № 7. – С. 3–14. (на кит. яз.).

Betts A. A new hypothesis for early Bronze Age cultural diversity in Xinjiang, China // *Archaeological Research in Asia*. 2019. – Vol. 17. – P. 204–213.

Chen K.-tzuu, Fredrik T. Hiebert. The late prehistory of xinjiang in relation to its neighbors // *J. World Prehist.* 1995. – Vol. 9. – N 2. – P. 243–300.

Di Cosmo N. The Tarim Mummies: Ancient China and the Mystery of the Earliest Peoples from the West // *J. of Anthropological Research*. 2002. – Vol. 58. – N 2. – P. 279–281.

Flad R. et al. Early wheat in China: Results from new studies at Donghuishan in the Hexi Corridor // *The Holocene*. SAGE Publications Ltd, 2010. – Vol. 20. – N 6. – P. 955–965.

Gao S.-Z. et al. Ancient DNA reveals a migration of the ancient Di-qiang populations into Xinjiang as early as the early Bronze Age // *American Journal of Physical Anthropology*. 2015. – Vol. 157. – N 1. – P. 71–80.

Kumar V. et al. Bronze and Iron Age population movements underlie Xinjiang population history // *Science*. 2022. – Vol. 376. – N 6588. – P. 62–69.

Lee G.-A. et al. Plants and people from the Early Neolithic to Shang periods in North China // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 2007. – Vol. 104. – N 3. – P. 1087–1092.

Li Y. Agriculture and palaeoeconomy in prehistoric Xinjiang, China (3000–200 bc) // *Veget Hist Archaeobot*. 2021. – Vol. 30. – N 2. – P. 287–303.

Lu H. et al. Earliest domestication of common millet (*Panicum miliaceum*) in East Asia extended to 10,000 years ago // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 2009. – Vol. 106. – N 18. – P. 7367–7372.

Wang C.-C. et al. Genomic insights into the formation of human populations in East Asia // *Nature*. 2021. – Vol. 591. – N 7850. – P. 413–419.

Xie M. et al. Identification of a dairy product in the grass woven basket from Gumugou Cemetery (3800 BP, northwestern China) // *Quatern. Intern.* 2016. – Vol. 426. – P. 158–165.

Yang R. et al. Investigation of cereal remains at the Xiaohe Cemetery in Xinjiang, China // *J. of Archaeological Sci.* 2014. – Vol. 49. – P. 42–47.

Yang Y. et al. Proteomics evidence for kefir dairy in Early Bronze Age China // *J. of Archaeological Sci.* 2014. – Vol. 45. – P. 178–186.

Yang Zengxin. Scientific Analysis of Bronze Artifacts Unearthed from Tianshan North Road Cemetery in Hami: Master. North-western Univ., 2018.

Zhang F. et al. The genomic origins of the Bronze Age Tarim Basin mummies // *Nature*. 2021. – Vol. 599. – N 7884. – P. 256–261.

References

Betts A. A new hypothesis for early Bronze Age cultural diversity in Xinjiang, China // *Archaeological Research in Asia*. 2019. Vol. 17. P. 204–213.

- Chen K. -tzuu, Hiebert F.T.** The late prehistory of xinjiang in relation to its neighbors // *J. World Prehist.* 1995. Vol. 9. N 2. P. 243–300.
- Di Cosmo N.** The Tarim Mummies: Ancient China and the Mystery of the Earliest Peoples from the West // *J. of Anthropological Research.* 2002. Vol. 58. N 2. P. 279–281.
- Flad R.** et al. Early wheat in China: Results from new studies at Donghuishan in the Hexi Corridor // *The Holocene.* SAGE Publications Ltd, 2010. Vol. 20. N 6. P. 955–965.
- Gao S.-Z.** et al. Ancient DNA reveals a migration of the ancient Di-qiang populations into Xinjiang as early as the early Bronze Age // *American J. of Physical Anthropology.* 2015. Vol. 157. N 1. P. 71–80.
- Han Kangxin.** Research on Human Bones from Tombgou Cemetery of Kongquehe River in Xinjiang // *J. of Archaeology.* 1986. N 3. P. 361–384, 401–404. (In Chin.).
- He Letian** et al. Oral health and diet of residents of Xiaohe Cemetery in Lop Nur, Xinjiang // *Journal of Anthropology.* 2014. Vol. 33. N 04. P. 497–509. (In Chin.).
- Idris Adburusul, Li Wenying, Hu Xingjun.** Brief report on the excavation of Xiaohe Cemetery in Lop Nur, Xinjiang in 2003 // *Cultural Relics.* 2007. N 10. P. 4–42. (In Chin.).
- Idris Adburusul, Liu Guorui, Li Wenying.** 2002 Archaeological Survey and Excavation Report of Xiaohe Cemetery // *Frontier Archaeological Research.* 2004. N 00. P. 338–398, 401–411. (In Chin.).
- Idris Adburusul.** How the creek cemetery buried deep in the desert was discovered // *Western Development.* 2019. N 12. P. 146–151. (In Chin.).
- Kumar V.** et al. Bronze and Iron Age population movements underlie Xinjiang population history // *Science.* 2022. Vol. 376. N 6588. P. 62–69.
- Lee G.-A.** et al. Plants and people from the Early Neolithic to Shang periods in North China // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 2007. Vol. 104. N 3. P. 1087–1092.
- Li Chunxiang, Zhou Hui.** Maternal genetic diversity of human remains unearthed from Xiaohe Cemetery // *Western Regions Research.* 2016. N 01. P. 50–55, 148, 149. (In Chin.).
- Li Chunxiang.** Molecular Genetics of Ancient Biological Remains in Xiaohe Cemetery: Ph.D. Jilin Univ., 2010. (In Chin.).
- Li Y.** Agriculture and palaeoeconomy in prehistoric Xinjiang, China (3000–200 bc) // *Veget Hist Archaeobot.* 2021. Vol. 30. N 2. P. 287–303.
- Liang Yiming** et al. Proteomic Analysis of Grass Basket Residues Unearthed in Xiaohe Cemetery // *Cultural Relics Conservation and Archaeological Science.* 2012. Vol. 24. N 04. P. 81–85. (In Chin.).
- Lu H.** et al. Earliest domestication of common millet (*Panicum miliaceum*) in East Asia extended to 10,000 years ago // *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 2009. Vol. 106. N 18. P. 7367–7372.
- Mei Jianjun** et al. Preliminary analysis of some metal artifacts unearthed from the Xiaohe cemetery in Xinjiang // *Research in the Western Regions.* 2013. N 01. P. 39–49, 141. (In Chin.).
- Nie Ying** et al. Anthropological characteristics of ancient human skulls in Xiaohe Cemetery // *Western Regions Research.* 2020. N 03. P. 115–125, 172. (In Chin.).
- The comprehensive** excavation of the Xiaohe cemetery in Lop Nur, Xinjiang has obtained important results in stages // *Cultural Relics News in China.* 2004. (In Chin.).
- The comprehensive** Excavation of Xiaohe Cemetery in Lop Nur, Xinjiang Completed Successfully // *China Cultural Relics News.* 2005. P. 001. (In Chin.).
- Wang Binghua.** Gu Mu Gou.: Xinjiang People’s Publishing House, 2014. (In Chin.).
- Wang C.-C.** et al. Genomic insights into the formation of human populations in East Asia // *Nature.* 2021. Vol. 591. N 7850. P. 413–419.
- Xia Xuncheng** et al. The distribution of trace elements in the near surface layer of Lop Nur Lake and its environmental significance // *Resources and Environment in Arid Regions.* 2008. N 10. P. 137–141. (In Chin.).

- Xie M.** et al. Identification of a dairy product in the grass woven basket from Gumugou Cemetery (3800 BP, northwestern China) // *Quatern. Intern.* 2016. Vol. 426. P. 158–165.
- Yang R.** et al. Investigation of cereal remains at the Xiaohe Cemetery in Xinjiang, China // *J. of Archaeological Sci.* 2014. Vol. 49. P. 42–47.
- Yang Y.** et al. Proteomics evidence for kefir dairy in Early Bronze Age China // *J. of Archaeological Sci.* 2014. Vol. 45. P. 178–186.
- Yang Zengxin.** Scientific Analysis of Bronze Artifacts Unearthed from Tianshan North Road Cemetery in Hami: Master. North-western Univ., 2018. (In Chin.).
- Yu Jianjun** et al. Tongtian Cave Site in Jimunai County, Xinjiang // *Archaeology.* 2018. N 7. P. 3–14. (In Chin.).
- Zhang F.** et al. The genomic origins of the Bronze Age Tarim Basin mummies // *Nature.* 2021. Vol. 599. N 7884. P. 256–261.
- Zhang Quanchao, Zhu Hong, Jin Haiyan.** A Preliminary Study on Trace Elements of Bronze Age Human Bones in the Ancient Tomb Valley of Luobuur, Xinjiang // *Archaeology and Cultural Relics.* 2006. N 6. P. 99–103. (In Chin.).
- Zhang Yuzhong.** Overview of Xinjiang Archaeology // *Archaeology.* 2002. N 6. C. 3–13. (In Chin.).

Ли Еюй. <https://orcid.org/0000-0001-6877-9960>