

Это были наши предки

В Ярославле собран уникальный материал. К артефактам и объектам культуры, памятникам письменности теперь добавились последовательности древней ДНК. Одно из открытий было озвучено на лекции «Эволюция населения Ярославского края в древности и Средневековье по данным анализа палео-ДНК и археологии», прошедшей в Ярославском музее-заповеднике.

■ Инна ЛИХАЧЕВА

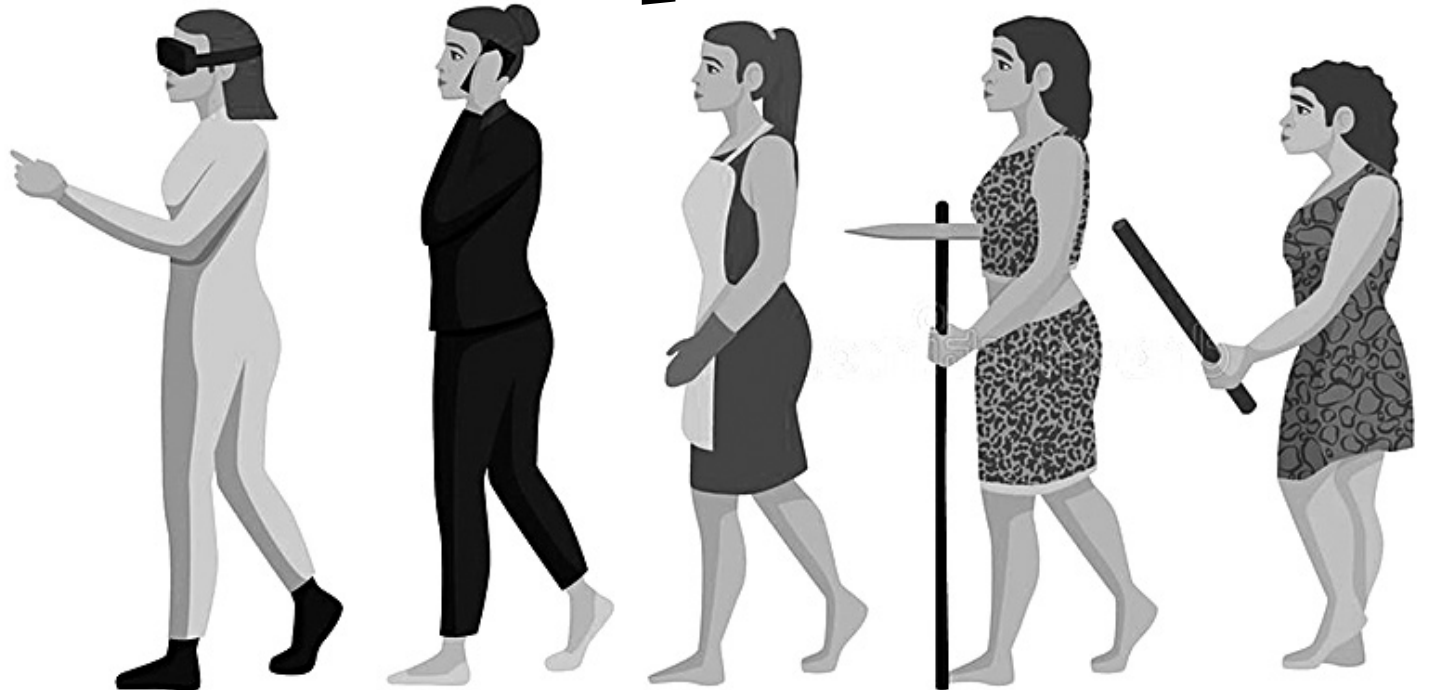
Одни налево, другие направо

Последние лет восемь 90% всех новых знаний ученые получают благодаря генетике. Новые исследования палео-ДНК позволяют получить информацию о том, как люди выглядели много веков назад, какие у них были волосы, глаза, как расселялись миграционные потоки, в каком родстве они были друг с другом, чем болели. Речь идет о прямой связи по материнской линии между фатьяновцами и ярославцами XIII века. Об этом рассказали заместитель директора Института археологии РАН Ася Энговатова и кандидат технических наук, руководитель лаборатории исторической генетики Московского физико-технического института Харис Мустафин.

Фатьяновцы – самые ранние на территории Ярославской области скотоводы и земледельцы. Вся информация об их культуре получена из захоронений. Жили фатьяновцы на территории Верхнего и Среднего Поволжья. Имели родовые кладбища, расположенные на высоких холмах или береговых скатах. Самый крупный из исследованных могильников – Волосово-Даниловский, созданный на рубеже III – II тысячелетий до нашей эры. Название Волосово, как полагают некоторые исследователи, произошло от находившегося здесь в языческий период капища (мольбища) бога Волоса или Велеса – покровителя скотоводства. К сожалению, некрополь, один из самых поздних для фатьяновской культуры, был частично разрушен в 60-е годы XX века во время строительства овощехранилища. И работали ученые с тем, что осталось.

Было найдено и исследовано погребение взрослой женщины, могильный «инвентарь» которой включал 3 керамических сосуда, медное украшение, кремниевый нож и рабочий топор. Интерес также представляют останки фатьяновского «литейщика» и орудия его труда – две глиняные двусторонние формы для отливки медных вислообушных топоров и глиняный тигель. Могила мастера большого размера, в центре кладбища, что свидетельствует о высоком общественном положении захороненного.

Погребения были грунтовыми, бескурганными. Покойников укладывали в скорченном положении на боку (мужчин на правом – головой на запад, женщин на левом – головой на восток). Среди погребального «инвентаря» были боевые топоры из гранита, диорита и диабазы, иногда украшенные лучеобразными узорами. Положения топоров в могилах тоже разные: в богатых захоронениях они лежали обычно перед лицом, в менее зажиточных – у затылка, пояса или ног. Клади в могилы и тонкостенную круглодонную глиняную посуду, стенки которой были украшены ромбическим узором, остающимся излюбленным мотивом декора у ярославцев.



Реконструкция фатьяновца из Большневского могильника.

Реконструкция фатьяновца из погребения № 1 Халдеевского могильника.

«Десять лет назад ученые из Института археологии РАН нашли на территории Ярославля несколько массовых захоронений. Они были всесторонне изучены историками и антропологами, однако масштабной генетической «переписи» не проводилось. Изучение древней ДНК учеными из МФТИ впервые дало возможность понять, кто именно жил на северо-востоке Руси во времена монгольского нашествия, и узнать, остались ли их «следы» в современной России. Помимо ярославских захоронений и Волосово-Даниловского могильника ученые из МФТИ изучают останки людей, живших во времена формирования Руси на территории знаменитого Тимиревского археологического комплекса. Эту «торговую факторию», как сейчас предполагают археологи и историки, населяла очень пестрая группа людей, в состав которой входили славяне, скандинавы и финно-угры. Возможно, их генотип имеет сходство с городским населением Ярославля. Продолжается и изучение ДНК ярославцев прошлых веков, что позволит узнать, как менялся генофонд в разные эпохи.

Как родные братья

Известный судмедэксперт и специалист по антропологической реконструкции лица по черепу Сергей Никитин воссоздал облик некоторых людей из Волосово-Даниловского могильника. А палеогенетикам удалось выяснить родственные связи фатьяновцев, их пищевые пристрастия, болезни (меланомы кожи). Был исследован и внешний вид, так называемые фенотипические признаки.

Установлено, что фатьяновцы из Волосово-Даниловского могильника были носителями мутаций, отвечающих за карие глаза, темные или коричневые волосы, кожу средней смуглости. Кроме того, изучив останки в массовых захоронениях XIII века, выяснили, что в ДНК погибших присутствуют так называемые гаплогруппы, характерные не только для славян и финно-угров.

– Да, большую часть Ярославля составляло местное, финно-угорское население. В то же время известно, что шла миграция, а значит, фатьяновцы вполне могли жить в городе. Прошли века, но какая-то часть фатьяновцев осталась на своем месте, – считает Ася Энговатова.

– В этой связи у ученых возникла идея провести комплексное исследование ярославцев, проживающих в регионе в течение трех поколений. Цель – посмотреть, сохранился ли генофонд фатьяновцев с древнейших времен до наших дней. Было принято решение исследовать 50 – 60 человек, и именно мужчин, поскольку у них есть Y-хромосома. Уже собрана половина образцов, – рассказал Харис Мустафин. – Удивительный факт: если сравнить внешний облик купцов этого периода, известный по фото и парсунам, и портреты-реконструкции ярославцев XIII века, то они выглядят словно родные братья!

«Русское Средневековье – не самый благоприятный период с точки зрения сохранности ДНК, но в МФТИ была создана специализированная лаборатория для работы с ней. Обширные выборки из средневековых русских городов позволили воссоздать картины генетической структуры населения.

Прическа другая, а генотипы абсолютно близкие. Это, безусловно, любопытно и требует исследований.

Геномный центр

Манипуляции с ДНК из древних образцов – дело очень тонкое и, по словам Хариса Мустафина, сродни чудесам алхимии! Российские ученые смогли создать технологии, которые позволяют успешно вести работу с древней ДНК. В прошлом исследовании такого рода проводились только силами зарубежных научных коллективов. Пробел был восполнен благодаря появлению специализированной лаборатории в Московском физтехе, где проводятся молекулярно-генетические исследования материалов, найденных на археологических раскопках.

Эта работа требует не только высокотехнологического оборудования, сложных реактивов, но и специальных, особо чистых условий: при работе с древней ДНК важно избегать загрязнения современной человеческой ДНК. Любая такая частица, попадая в процессе исследования в археологический образец, может погубить работу. Поэтому ученые исследуют древние останки, как астронавты в фильме «Чужой», – образец помещают в бокс со сверхчистым азотом, при этом специалист сам работает в перчатках. Таким образом удается очистить археологические образцы, измельчить их, выделить ДНК и, наконец, считать информацию.

Геномный центр был создан 10 лет назад. Это направление в России долгое время считалось бесперспективным из-за того, что климат средней полосы и высокая химическая агрессивность почвы крайне негативно влияют на сохранность древней ДНК.

– В состоянии покоя от человека каждую минуту отрывается до 300 тысяч частиц, сопоставимых по количеству ДНК с древними образцами. При движении эта цифра увеличивается до трех миллионов. Чтобы избежать загрязнения, нужны чистые помещения и скафандры, – пояснил Харис Мустафин. ■