

Составное окно в историю человека

Об интеграции палеогенетиков с археологами

В журнале Science опубликованы размышления о роли исследований древней ДНК в представлениях об истории человечества и о непростых взаимодействиях генетиков с археологами. Одна из основных сложностей заключается в неоднозначных связях между популяциями и археологическими культурами. Решение сложных вопросов возможно только путем глубокой интеграции генетики, археологии и других наук.

Как [пишет Нильс Йохансен](#) из Университета Орхуса, Дания, и его соавторы, палеогенетика и археология проще взаимодействуют при решении локальных вопросов, в пределах какого-либо археологического сайта. Сочетание ДНК-анализа индивидов с радиоуглеродной датировкой и исследованием археологического контекста открывает большие возможности. Так, можно выявить родственные связи, а также элементы социальной структуры и политической иерархии в обществе.

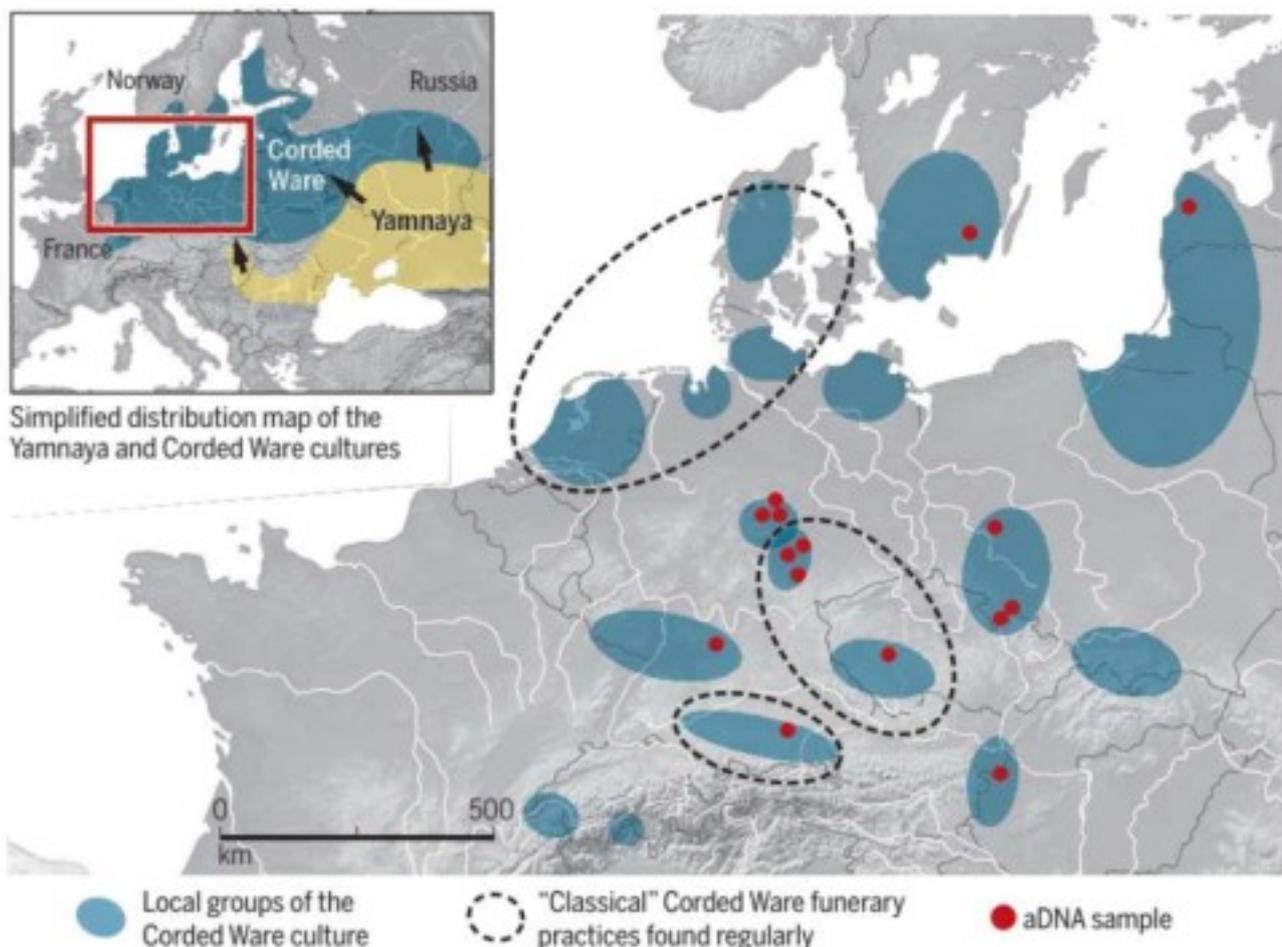
Но чаще исследования древней ДНК вовлекаются в решение вопросов более широкого масштаба — миграций, смешения и замещения популяций и влияния их на культурные особенности населения. Палеогенетики могут определить структуру предковых компонентов какой-либо популяции и ее демографическую историю, поэтому их вклад очень ценен для поиска биологических корней популяции. Они могут добавить важные фрагменты в картину заселения новых территорий (Австралия, Америка, острова Тихого океана) и в характер распространения населения по уже освоенным территориям (например, расселение в течение последних 10 тыс. лет по Европе и Африке). Но при решении этих вопросов возникают трудности правильного соотнесения генетических данных с археологическими.

Центральную проблему авторы видят в сопоставлении разных типов доказательств, полученных методами генетики и археологии. Генетики путем анализа древней ДНК выявляют популяции, члены которых имеют генетическое сходство, однако они ничего не могут сказать о языке и иных культурных особенностях этих популяций. Археологи имеют дело с материальными предметами, из которых складываются археологические культуры. То есть, один тип классификации населения прошлого – это древние популяции, другой тип – археологические культуры.

При этом совсем не обязательно, чтобы люди, объединенные общими чертами материальной культуры, принадлежали к одной популяции. В отличие от биологического родства, в науке нет общепринятых оценок культурного родства, подчеркивают авторы. Как лингвистические группы, так и носители какой-то археологической культуры не обязательно совпадают с биологическими популяциями.

В последние годы исследования древней ДНК часто привлекают для понимания причин и механизмов демографических и культурных изменений. Но археологи довольно давно отказались от идеи, что миграции или смешение популяций — это единственное объяснение таких процессов. Последние могут передаваться и путем культурной, а не демической диффузии. Важность палеогенетических данных, как считают авторы, в том, что они побуждают к постановке дополнительных вопросов: какие процессы становятся причиной перемещения групп населения, к каким социальным и экономическим последствиям они приводят.

В качестве примера авторы рассматривают европейский неолит (который чаще всего предоставляет материал для палеогенетических исследований). Эти исследования показали, что распространение земледелия с Ближнего Востока в Юго-Восточную и Центральную Европу в 6-м тысячелетии до н.э. сопровождалось масштабными перемещениями ранних земледельцев, которые в ограниченном количестве смешивались с местными популяциями охотников-собирателей. Другая массовая миграция – в 3-м тысячелетии до н.э. (бронзовый век), из евразийских степей, как следует из генетических данных, включала в основном мужское население и в большей степени смешивалась с локальными популяциями. При этом авторы подчеркивают, что не было прямой связи между генетическими и культурными изменениями.



Комбинация данных от археологии и палеогенетики. В течение 3-го тыс. до н.э. группы населения в Центральной и Северной Европе входили в комплекс культур шнуровой керамики, объединенные обычаями и артефактами, но отличающиеся в разных регионах. Исследования древней ДНК показали биологическую гомогенность этих групп и их генетическую близость к группам степной Евразии (носители ямной культуры). Согласование этих линий доказательств потребовало взаимодействия генетиков с археологами. Локальные группы культуры шнуровой керамики показаны голубыми овалами; места характерных для этого комплекса практик захоронения обозначены пунктиром; места взятия образцов древней ДНК — красными точками.

Приведенный авторами пример — работа Le Roy et al., в которой проведен генетический, археологический и остеологический анализ 55 индивидов 5-го тыс. до н.э. из одного захоронения во Франции, иллюстрирует расхождение между данными из разных областей науки. В работе обнаружилось большое разнообразие митохондриальных геномов индивидов, притом, что их погребения были однотипными, а анализ костей показал одинаковый рацион. Авторы работы делают вывод, что эти люди происходили от смешения разных популяций земледельцев с местными охотниками-собирающими. То есть, генетическое разнообразие здесь сочеталось с культурной гомогенностью.

Понимание причин и следствий движения населения требует комплексного подхода — изучения как социальных факторов, так и факторов окружающей среды, поэтому необходима интеграция археологии не только с палеогенетикой, но и с палеоэкологией, палеогеографией и другими науками. Но и роль археологов не должна сводиться только к предоставлению образцов. Интегральный подход предполагает более глубокое и содержательное сотрудничество генетиков и археологов. Этот подход должен приводить к появлению гипотез и их комплексной проверке с использованием множества линий доказательств. Только тогда будут получены убедительные результаты.

Авторы отмечают, что необходимость всестороннего изучения древних образцов имеет и этическую сторону, поскольку это конечный ресурс, и из него надо добыть максимум информации. Отмечают и тот момент, что данные по древней ДНК зачастую политизируются в интересах той или иной группы населения. И хотя ученым трудно контролировать неверное истолкование доказательств, единственное, что можно этому противопоставить, — получать максимально убедительные доказательства, которые будет трудно истолковать превратно.

текст Надежды Маркиной

Источник:

A composite window into human history

Niels N. Johannsen, Greger Larson, David J. Meltzer, Marc Vander Linden

<http://science.sciencemag.org/content/356/6343/1118>