Поздний неолит: в Европу транзитом через Балканы

Надежда Маркина

Генетики выявили вторую волну неолитической миграции через Балканский полуостров в Европу

Впервые генетикам удалось изучить древнюю митохондриальную ДНК Балканского полуострова – с территории Румынии. Это навело их на мысль о второй волне неолитической миграции: в позднем неолите она через Балканы распространилась в Центральную Европу. Именно она, в отличие от ранненеолитической первой волны, внесла вклад в генофонд современных европейцев.

Новые данные по древней ДНК из северных популяций Балканского полуострова уточнили картину миграций популяций на территории Европы в раннем и позднем неолите и выявили преемственность генофондов ряда археологических культур. Статья Монсеррат Хервеллы (Montserrat Hervella) из Университета Страны Басков и ее коллег (румынских и голландских генетиков) с результатами этого исследования опубликована в журнале PLOS ONE . Авторы подчеркивают, что до сих пор отсутствовали данные о древнем генофонде Балкан, хотя было очевидно, что этот регион играл большую роль в неолитизации Европы.

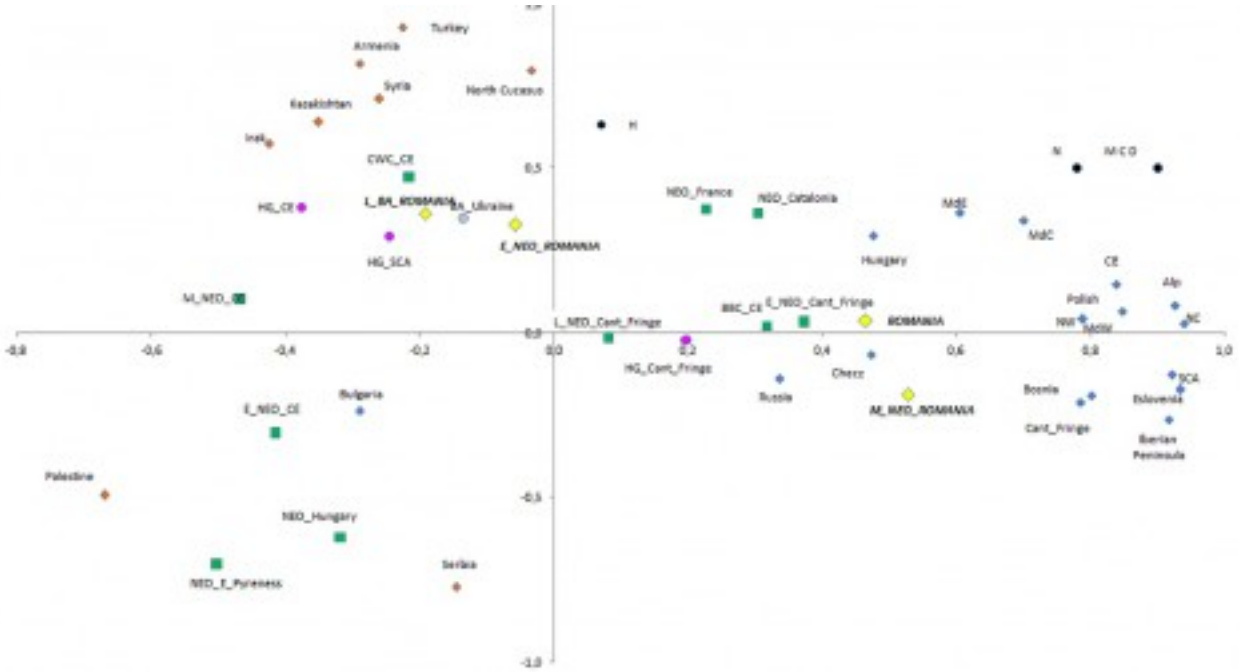
Генетики проанализировали образцы митохондриальной ДНК (мтДНК) из 10 археологических сайтов на территории современной Румынии. Они охватывают период от раннего неолита до поздней бронзы: интервал времени от 8500 до 3100 лет назад. Это и ранний неолитический комплекс Старчево-Кришской культуры, и памятники среднего и позднего неолита (культуры Боян, Зау и Гумельница), и энеолитический комплекс (медный век), и комплекс ранней и поздней бронзы. Митохондриальную ДНК выделили из останков зубов от 63 человек.

Местоположение изученных образцов мтДНК: Ранний неолит (6500–5500 до н.э) — Gura Baciului, Negrileşti, Cârcea; Средний-поздний неолит (5500–4500 BC) – Iclod, Vărăşti, Curăteşti, Sultana-Valea, Orbului, Sultana-Malu Roşu; Энеолит (медный век) (4500–3800 до н.э.) — Decea Mureşului; Ранний бронзовый век (2600–2100 до н.э.) – Floreşti-Polus; Поздний бронзовый век (1500–1100 до н.э.) — Floreşti-Polus.

Пять образцов мтДНК раннего неолита (Старчево-Кришская культура) принадлежали четырем гаплогруппам (H, HV, J and T1a). Гаплогруппа H резко доминирует в генофонде современных европейских популяций, а гаплогруппы J и T1, пишут авторы, предположительно маркируют неолитическую диффузию с Ближнего Востока. В 41 образцах мтДНК среднего и позднего неолита (культуры Боян, Зау и Гумельница) обнаружены 8 гаплогрупп (H, HV, R, J, K, T, U, W): больше половины образцов принадлежали к гаплогруппе H (58.5%), а следующее место поделили гаплогруппы U (12.2%) и J (12.2%). Среди пяти образцов гаплогруппы U оказались 4 гаплотипа, характерных для европейских охотников-собирателей, а гаплогруппы J и T1 вновь свидетельствовали о миграции населения с Ближнего Востока. Эпоху энеолита (медного века) представляла культура Деча Мурешулуй, которую считают результатом миграции из северопонтийских степей. Оба образца мтДНК, имевшихся от представителей этой культуры, принадлежали гаплогруппе K, которая раньше никогда не обнаруживалась среди образцов древней ДНК в Европе, но встречается, хотя и с низкой частотой, в современных популяциях Ближнего Востока. К этой же гаплогруппе K принадлежали и два образца мтДНК эпохи ранней бронзы, а 8 образцов поздней бронзы — к 4 гаплогруппам H, HV, U5 and W.

Неолитическая Старчево-Кришская культура на Балканах по времени совпадает с культурой линейно-ленточной керамики в Центральной Европе. И та, и другая представляют ранний неолит. Исследование выявило их значительное генетическое сходство по мтДНК. Но примечательно, пишут авторы, что гаплогруппа N1a, найденная в культуре линейно-ленточной керамики и рассматриваемая как маркер ранненеолитических популяций в Центральной Европе, отсутствует в пяти образцах мтДНК Старчево-Кришской (хотя причиной могут быть случайности малой выборки). Популяции средне-позднего неолита на Балканах также сравнили с популяциями этого же времени в Центральной Европе и нашли отличия в частоте некоторых гаплогрупп (H и K), хотя частота других гаплогрупп (J, R, U и W) была сходной.

Древнюю мтДНК из Румынии авторы сравнили с другими образцами древней ДНК, а также с современной ДНК Европы и Ближнего Востока. На рисунке представлены результаты анализа главных компонент, проведенного по частоте митохондриальных гаплогрупп.



Анализ главных компонент (PCA) древней мтДНК и современной мтДНК Европы и Ближнего Востока. Розовым цветом обозначены популяции охотников-собирателей, зеленым – неолитические популяции, желтым – древние и современные популяции с территории Румынии, синим – современные популяции Европы, оранжевым – современные популяции Ближнего Востока.

Обращает на себя внимание, что мтДНК раннего неолита и поздней бронзы с территории Румынии — близка к генофонду европейских охотников-собирателей, а мтДНК современного населения Румынии — к образцам неолитических европейцев. При этом мтДНК «румынского» среднего неолита близка к мтДНК современных европейцев.

В вопросе о неолитизации Европы авторы придерживаются анатолийской гипотезы – распространение неолитической культуры из Анатолии в период между 9 000 и 5 000 лет назад. Один из давних вопросов — каким способом шла неолитизация Европы: с миграцией населения или лишь через заимствование культурных навыков местным населением (специалисты называют это демической и культурной диффузией, соответственно). Или иными словами: какой вклад в генофонд Европы внесли первые земледельцы Ближнего Востока. Авторы статьи отвечают, что их генетический вклад был различен в зависимости от региона и от времени миграции.

Но центральный вопрос данной статьи состоит в том, чтобы объяснить генетический сдвиг между ранним и средне-поздним неолитом Европы. Анализ мтДНК позволил авторам выдвинуть гипотезу, что между этими эпохами не было генетической непрерывности. И если поздние неолитические миграции оставили заметный след в современном митохондриальном генофонде Европы, то ранние – почти не оставили.

Существующая гипотеза предполагает, что этот генетический сдвиг был вызван влиянием на Центральную Европу в позднем неолите населением культуры колоковидных кубков с запада и культуры шнуровой керамики с востока. А культура шнуровой керамики, в свою очередь, находилась под интенсивным воздействием предполагаемой миграции с востока населения ямной культуры.

Другая гипотеза, которую выдвигают авторы статьи, заключается в том, что средне-поздненеолитические культуры (Боян, Зау и Гумельница) возникли как результат второй волны неолитической миграции в Европу через транзитный путь на Балканах. Эта вторая волна, по предположениям авторов, идет из северо-западной Анатолии. И она оказала гораздо большее влияние на генофонд современных европейцев, чем ранние земледельцы культур линейно-ленточной керамики и Старчево-Кришской. Культуры позднего неолита Балкан взаимодействовали с культурами позднего неолита Центральной Европы, что привело к потоку генов второй волны неолитической миграции в Центральную Европу через Балканы. И, по-видимому, именно эти события привели к обсуждаемому генетическому сдвигу между ранними и поздними неолитическими популяциями в Европе.

Источник:

Ancient DNA from South-East Europe Reveals Different Events during Early and Middle Neolithic Influencing the European Genetic Heritage

Montserrat Hervella, Mihai Rotea, Neskuts Izagirre, Mihai Constantinescu, Santos Alonso, Mihai Ioana, Cătălin Lazăr, Florin Ridiche, Andrei Dorian Soficaru, Mihai G. Netea, Concepcion de-la-Rua

PLOS ONE, June 8, 2015, DOI:10.1371/journal.pone.0128810

http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0128810