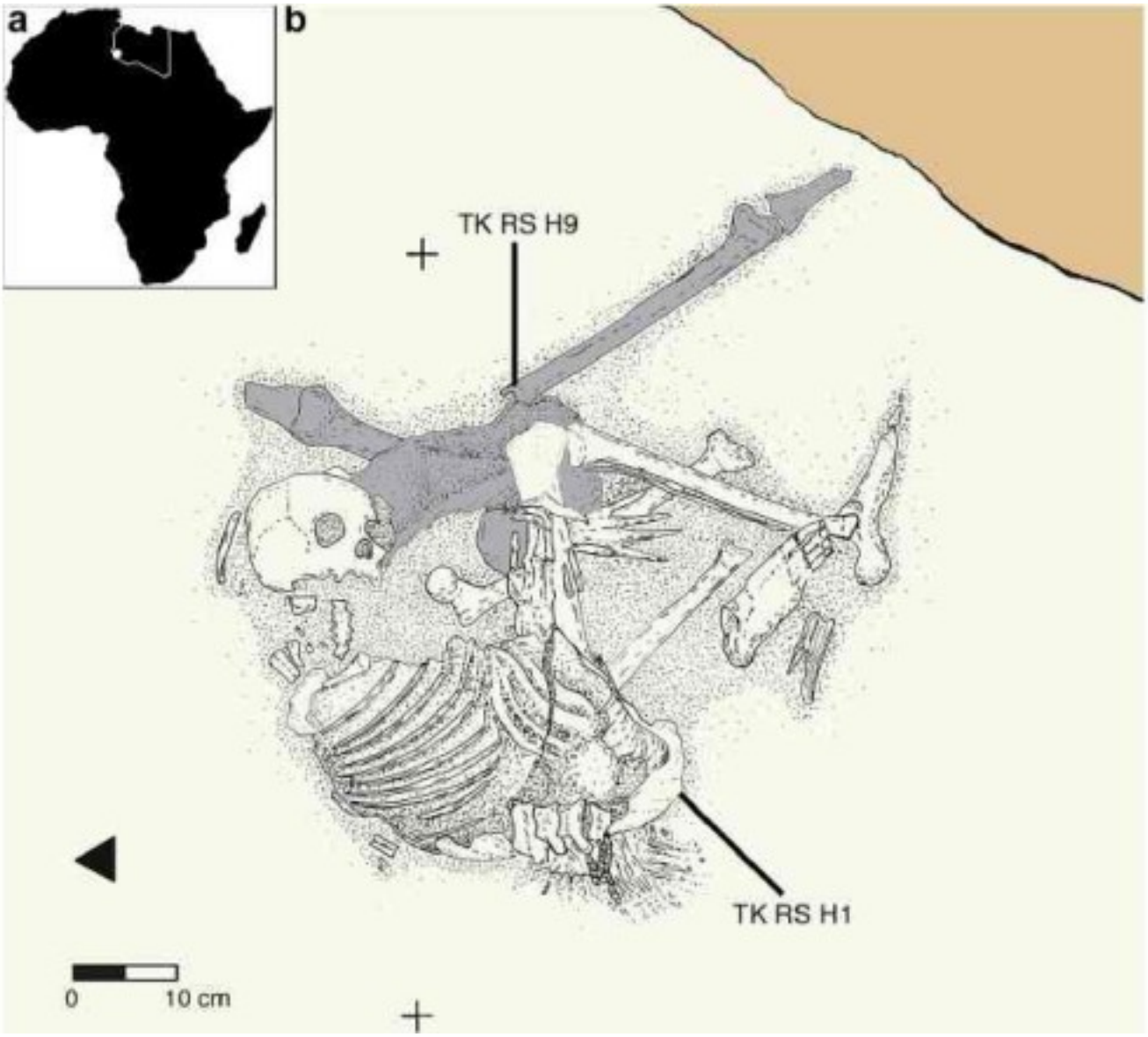
Древние митохондриальные геномы из Сахары и что они показали

Изучена мтДНК двух индивидов возрастом 6000-7000 тыс. лет из региона Сахары. Их гаплотипы принадлежат к базальной ветви гаплогруппы N, которая впоследствии широко распространилась по Евразии. Авторы рассматривают сценарии места и времени возникновения этой гаплогруппы.

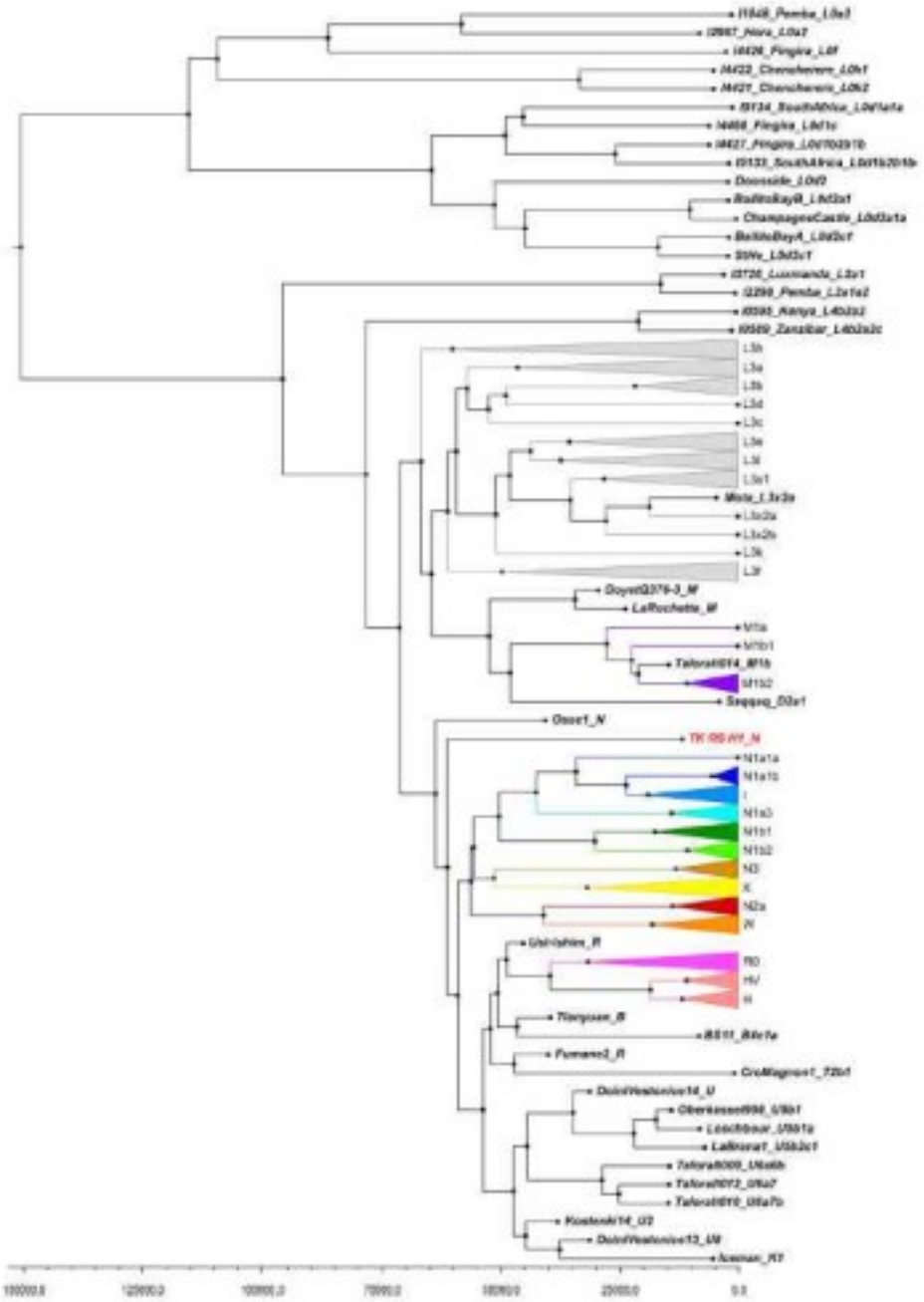
С совершенствованием методологии растет число палеогеномных данных из Африки. В новой статье, опубликованной в журнале Scientific Reports, представлены два новых секвенированных митохондриальных генома возрастом около 7000 и 6000 лет из останков двух индивидов, найденных в гроте Такаркори на территории современной Ливии. Это первые палеогеномные данные, полученные для Сахары. В то время в этом регионе был вполне комфортный климат и изобилие растительности, позволяющее жителям заниматься скотоводством.

В гроте Такаркори обнаружено 15 захоронений периода раннего и среднего неолита от 8,9 до 4,8 тыс. лет назад, большинство из них – женщины, дети и подростки; специалисты установили, что они происходят из одного географического региона. В работе исследованы два захороненных в гроте индивида, останки которых были естественным образом мумифицированы. Оба индивида оказались женщинами, радиоуглеродная датировка показала их возраст — 6090 и 5600 лет. ДНК извлекли из зубов, костей и кожи и проанализировали митохондриальный геном.



a. Расположение места взятия образцов на карте Африки; b. Положение останков двух изученных индивидов.

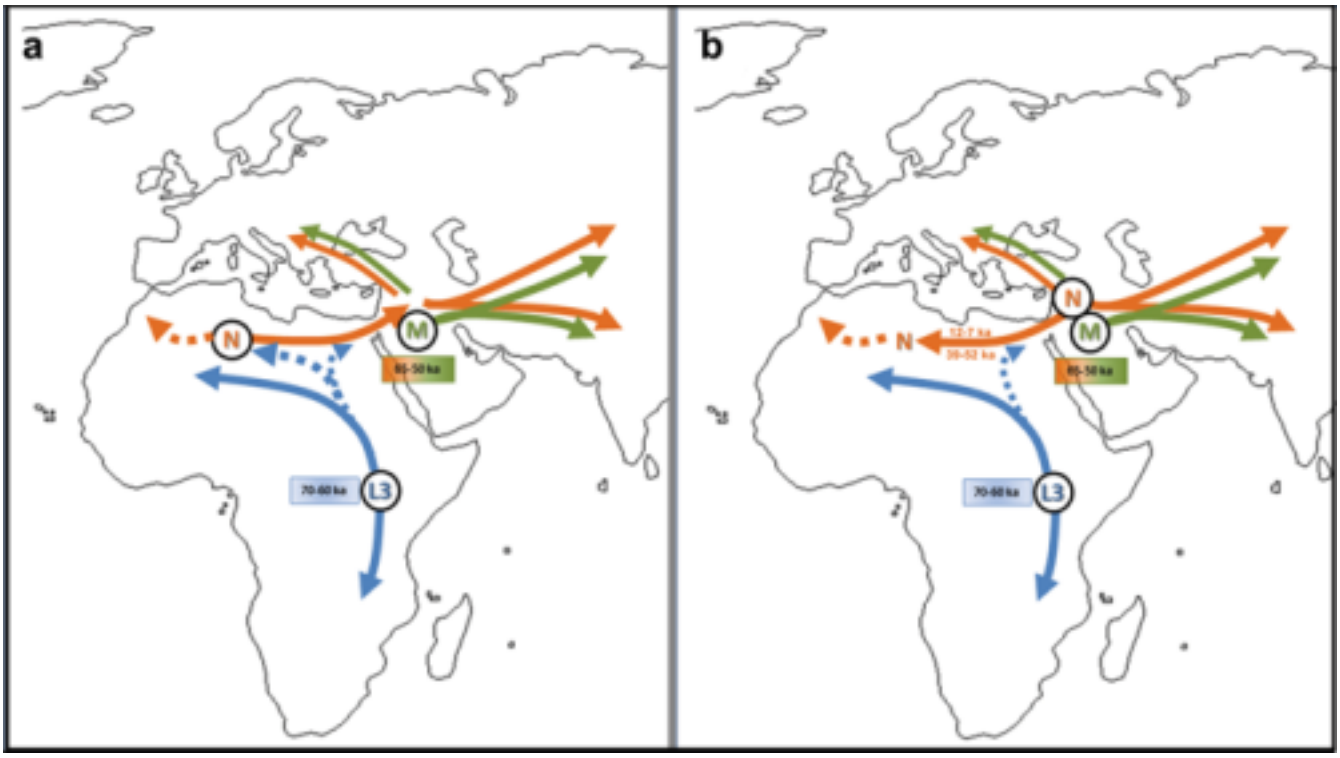
МтДНК двух женщин принадлежат к одной и той же гаплогруппе N. Время их жизни разделяет от 880 до 250 лет – то есть от 35 до 10 поколений, и, судя по гаплогруппе, они родственницы. У TK RS H1 определен гаплотип, у TK RS H9 для этого не хватает данных. Авторы построили филогенетическое дерево мтДНК, использовав 8 древних европейских и африканских геномов и 536 современных геномов. Оно показало, что гаплотип TK RS H1 из Сахары относится к базальной ветви гаплогруппы N, которая потом претерпела ветвление в Евразии. Но среди современных жителей этот гаплотип не встречаются, вероятно, он исчез из-за генетического дрейфа в малочисленной популяции.



Филогенетическое дерево мтДНК. Неолитический геном TK RS H1 из Сахары выделен красным. Ветви и субветви гаплогруппы N обозначены разными цветами.

С учетом новых данных авторы рассматривают сценарии возникновения и распространения ранних линий мтДНК. Линия L3 возникла, по-видимому, в Восточной Африке 60-70 тыс. лет назад. 50-65 тыс. лет назад из нее возникли гаплогруппы M и N. По первому сценарию N возникла из L3 на территории Африки; по второму сценарию N, так же, как и M, возникла из L3 вне Африки, и попала на африканский континент путем обратной миграции. Возможно, эта та самая миграция, что принесла с собой в Северо-Восточную Африку скотоводство из Леванта. Хотя, отмечают авторы, череп одного из индивидов по

морфологии близок к черепам из Африки южнее Сахары. К сожалению, генетические данные оттуда отсутствуют.



Два сценария возникновения гаплогруппы N из гаплогруппы L3 — в Африке (a) и вне Африки (b). Название гаплогрупп в кружках обозначает место происхождения, цифрами указаны датировки. Сплошными стрелками показаны миграции, пунктирными стрелками — вероятные пути распространения гаплогрупп.

текст Надежды Маркиной

Источник:

Vai S, Sarno S, Lar M et al. Ancestral mitochondrial N lineage from the Neolithic ‘green’ sahara // Scientific Reports. 2019. 9:3530 | https://doi.org/10.1038/s41598-019-39802-1

Статья в свободном доступе