

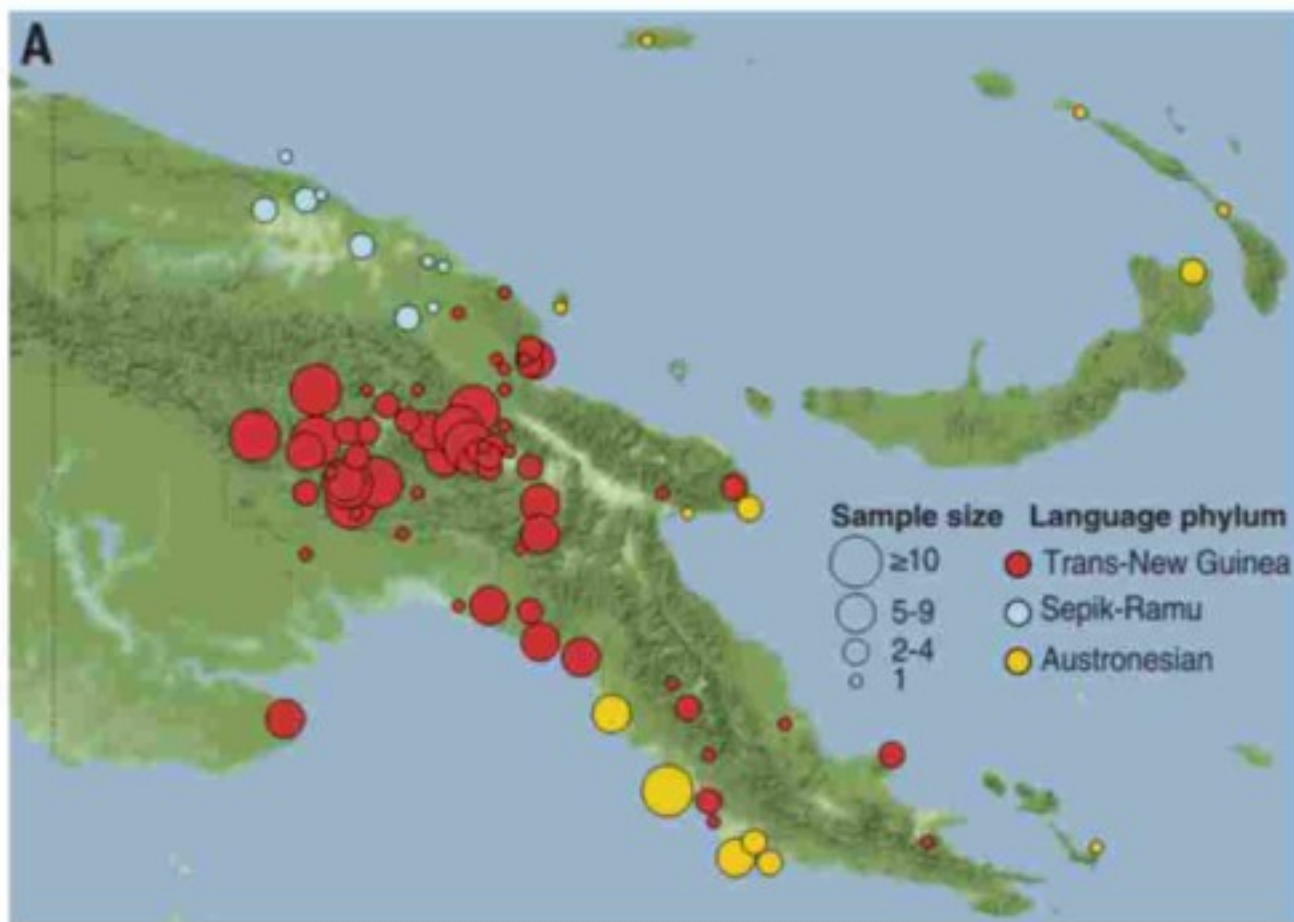
Новая Гвинея: неолит не сгладил генетический ландшафт

Генетический ландшафт Папуа Новая Гвинея отмечен кардинальными различиями между горными и равнинными популяциями. Первые, в отличие от вторых, не обнаруживают влияния Юго-Восточной Азии. Среди горных популяций отмечается высокое генетическое разнообразие, возникшее в период возникновения земледелия. Делается вывод, что неолитический переход не всегда приводит к генетической однородности населения (как в Западной Евразии).

Генетическая история папуасов Новой Гвинеи разбирается в статье, [опубликованной в журнале Science](#), ведущий автор – авторитетный в мире специалист по геногеографии Крис Тайлер-Смит, Wellcome Trust Sanger Institute, Кембридж, Великобритания.

Новая Гвинея хранит одни из самых древних археологических следов пребывания современного человека – по последним данным она была заселена около 50 тыс. лет назад, когда была частью древнего континента Сахул. Примерно 10 тыс. лет назад местные жители стали культивировать растения, очевидно, это произошло независимо от возникновения земледелия на Ближнем Востоке и в Америке. Сегодня восточную половину острова Новая Гвинея и северную часть острова Меланезия занимает государство Папуа Новая Гвинея. Его жители очень разнообразны лингвистически: используют в обиходе около 850 языков. Население делят на две части по обитаемым ландшафтам – горные и равнинные популяции.

Образцы ДНК исследовали у 381 человека – жителей Новой Гвинеи, говорящих на 85 языках трех лингвистических групп. В их геномах анализировали 1,7 млн сайтов однонуклеотидного полиморфизма (SNP). В работе использовали также полученные в предыдущем исследовании данные по 39 полностью секвенированным геномам папуасов Новой Гвинеи из горных и равнинных популяций. Географическое расположение изученных образцов ДНК представлено на карте, разными цветами обозначены лингвистические группы: трансновогвинейские языки, языки сепик-раму и австронезийские языки.

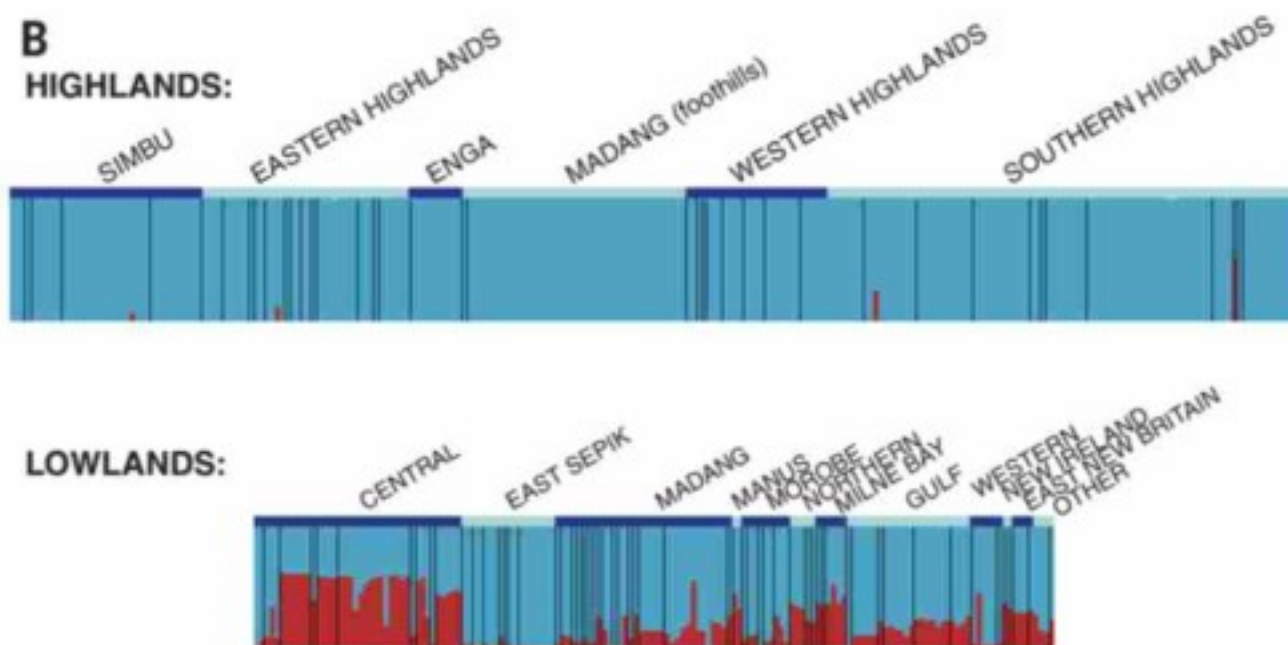


На карте представлены изученные популяции; размер кружка соответствует числу генотипированных индивидов, цвет указывает на доминирующую языковую группу: красный – трансновогвинейские языки, голубой – языки сепик-раму, желтый – австронезийские языки.

Прежде всего, результаты подтвердили независимое заселение Сахула около 50 тыс. лет назад. Далее, сравнение геномов папуасов и австралийских аборигенов демонстрирует, что они разделились задолго до того, как поднявшийся уровень океана отделил Новую Гвинею от Австралии. То есть, большую часть времени Новая Гвинея (еще в составе Сахула) была генетически независима от Австралии.

Авторы оценили влияние на генофонд папуасов внешнего генетического потока из Юго-Восточной Азии и обнаружили, что горные и равнинные популяции сильно различаются по этому показателю. Горные жители не имеют общих предков с популяциями Юго-Восточной Азии. Это показано на графике, полученном по методу ADMIXTURE: при заданном числе предковых популяций $k=2$ все группы горных папуасов (за исключением единичных случаев) однородны (голубой цвет). О том же говорит и анализ их Y-хромосом и митохондриальной ДНК: как отцовские, так и материнские линии содержат гаплогруппы исключительно «сахульского» происхождения и ни одной иной.

Напротив, у равнинных жителей, как показал метод ADMIXTURE, обнаружился заметный генетический вклад Юго-Восточной Азии (красный цвет на графике). Этот вклад был наибольшим в популяциях, принадлежащих к австронезийской языковой семье (38,7%), а наименьшим — в северных популяциях, говорящих на языках группы сепик-раму.



Доли предковых вкладов папуасов (голубой цвет) и Юго-Восточной Азии (красный цвет) по методу ADMIXTURE (заданное число предковых популяций $K=2$); использованы геномы 504 индивидов из Восточной Азии. Горизонтальные линии указывают на отдельные провинции, вертикальные линии разделяют языковые группы.

Кардинальные различия горных и равнинных популяций папуасов Новой Гвинеи были подтверждены и другими статистическими методами (PCA, D-статистика). По оценкам авторов, их разделение произошло от 20 до 10 тысяч лет назад, то есть, не восходит к первичному заселению Сахула, а возникло позже. Горные популяции, в отличие от равнинных, не получали генетических потоков из Юго-Восточной Азии.

Среди горных популяций, в свою очередь, обнаружено значительное генетическое разнообразие, гораздо большее, чем у жителей региона такого же размера в Евразии. Это разнообразие возникло в течение последних 10 тысяч лет, что происходило параллельно с распространением земледелия и трансновогвинейских языков.

Рассуждая об этом, авторы сравнивают аналогичные процессы в Новой Гвинее и в Западной Евразии. С одной стороны,

распространение сельского хозяйства и там, и здесь, оказало влияние на генетический ландшафт, в значительной степени его сформировало. С другой стороны, это влияние оказалось противоположным по направлению. В Европе и на Ближнем Востоке неолитическая революция привела к большей однородности генетического ландшафта, а в Новой Гвинее, наоборот, к дифференциации. Возможно, пишут авторы, ключевая причина в том, что в Новой Гвинее не было масштабных перемещений населения, как в Западной Евразии (в неолите и далее в бронзовом веке), которые принесли культурно-лингвистические изменения и смешение популяций. А, например, в Африке аналогичные процессы происходили при экспансии банту-язычных земледельцев. В Новой Гвинее не было подобных культурно-демографических процессов, и оседлость населения не препятствовала сохранению генетического разнообразия.

текст Надежды Маркиной

Источник:

[A Neolithic expansion, but strong genetic structure, in the independent history of New Guinea](#)

Anders Bergström,, Chris Tyler-Smith

Science, 2017, V.357, Issue 6356, pp 1160-1163