Генетический ландшафт Шотландии сформировался в «темные времена»

Проведено первое популяционно-генетическое исследование населения Шотландии. Полученное в результате описание ее генетического ландшафта удивительным образом отражает границы древних королевств эпохи раннего средневековья, так называемых «темных времен».

Шотландия до сих пор оставалась «белым пятном» на генетической карте Великобритании, притом, что Англия и Ирландия изучены довольно подробно. Первое популяционно-генетическое исследование населения Шотландии провели специалисты из Эдинбургского университета и их коллеги из других британских научных организаций, статья с его результатами опубликована в журнале PNAS .

Авторы использовали образцы ДНК от 2544 человек, происходящих из Англии, Уэльса, Шотландии, Ирландии и острова Мэн, в том числе от 1000 коренных шотландцев. ДНК генотипировали, проанализировав в ней без малого 342 тысячи маркеров однонуклеотидного полиморфизма (SNP). Геномы современного населения сравнили с изученными ранее древними геномами с Британских островов и из Скандинавии.

Анализ методами fineSTRUCTURE и t-SNE выявил в населении Шотландии и островов генетические кластеры, соответствующие географическому положению. Это шесть региональных кластеров: северо-восток, юго-запад, Пограничье (на границе с Англией), Гебридские острова, Оркнейские острова и Шетландские острова. Большая часть шотландских образцов принадлежала к северо-восточному или к юго-западному кластеру. Население территории на границе Шотландии с Англией (Пограничье) генетически тяготеет к Англии. Север Шотландии представляет собой горный район, и его население генетически находится посередине между основной частью Шотландии и северными островами.

Популяции северных островов генетически изолированы от остального населения Шотландии, образуя свои собственные кластеры. Наиболее сильно эффект изоляции проявляется у жителей Гебридских островов, у них, как и во многих других изолированных популяциях, отмечается высокая степень гомозиготности.

Оказалось, что географические границы генетических кластеров примерно совпадают с границами древних королевств, относящихся к эпохе раннего Средневековья, так называемым «темным временам» Европы. Темными временами называют период от распада Римской империи в 476 до примерно 1000 лет н.э., когда западные европейцы по уровню развития цивилизации сильно отставали от Византии и Востока. Так, северо-восточный кластер соответствует древнему королевству пиктов, юго-западный – королевству Стрэтклайд, кластер Пограничья соответствует бриттским королевствам Гододдин и Регед. Сравнение ДНК современного населения с древней ДНК из этих регионов говорит, что значительная доля населения продолжает жить там, где жили их предки на протяжении тысячи лет.

Ученые нашли у населения Британских островов генетический след норвежской природы, который, вероятно, отражает участие норвежских викингов в формировании популяций. Самый высокий норвежский генетический вклад отмечен у жителей Оркнейских и Шетландских островов — 20 и 25%, а у жителей Ирландии – около 7%.

Обнаружилось также генетическое сходство между древними исландскими гэлами и популяциями северо-запада Шотландии и Ирландии. Авторы предполагают, что древнее население этих регионов, где, как известно, располагались поселения викингов, внесло генетический вклад в популяцию исландских гэлов.

Источник:

Edmund Gilbert et al. The genetic landscape of Scotland and the Isles // PNAS first published September 3, 2019
https://doi.org/10.1073/pnas.1904761116

Статья в свободном доступе