

## Специалисты впервые исследовали геном жителя Помпей

Генетики выделили ДНК из останков двух жителей Помпей, найденных в *Casa del Fabbro*, и проанализировали геном одного из них. Ожидается, он оказался в генетическом кластере населения Италии времен Римской империи и указал на генетические потоки с Ближнего Востока и Северной Африки. Кроме того, выяснилось, что мужчина из Помпей страдал от костного туберкулеза, в его тканях была обнаружена бактерия *Mycobacterium tuberculosis*.

Впервые ученые получили генетические данные жителей Помпей, погибших в результате извержения Везувия в 79 году н.э., статья с результатами этой работы [опубликована в журнале \*Scientific Reports\*](#). Генетический анализ жертв затрудняет то, что высокая температура раскаленного пепла, в котором были погребены тела, разрушает костный матрикс и сильно снижает качество ДНК. До сих пор генетики могли извлечь только короткие последовательности митохондриальной ДНК людей и животных из Помпей.

Проанализировать ядерную ДНК удалось итальянским генетикам в сотрудничестве с коллегами из США и Дании при исследовании скелетных останков мужчины и женщины, которые были найдены при раскопках Помпей в 1910 году. Их нашли лежащими возле небольшого возвышения в так называемом «Доме художников» (*Casa del Fabbro*). По особенностям костей специалисты установили, что мужчине в момент смерти было от 35 до 40 лет, а женщине – более 50 лет. ДНК извлекли из каменной кости черепа обоих индивидов. Молекулярное определение пола подтвердило результаты, сделанные по морфологии. Покрытие генома, которого достигли при секвенировании, составило 0,4X для мужчины и 0,0013X для женщины, так что проанализировать геном удалось только для мужчины (индивида А), ДНК женщины оказалась слишком фрагментирована.



Останки мужчины женщины из Casa del Fabbro в Помпеях. Credit: Notizie degli Scavi di Antichità, 1934, p. 286, fig. 10.

Митохондриальная ДНК мужчины из Помпей принадлежала к гаплогруппе HV0a, субкладе гаплогруппы HV. Авторы отмечают, что эта линия до сих пор не встречалась среди опубликованных геномов индивидов из Римской империи на территории Италии. Гаплогруппа HV ассоциирована с ранним расселением человека по Евразии после окончания Последнего ледникового максимума. Ветвь HV0a имеет возраст 12,5-11 тысяч лет, среди современных популяций она наиболее часто встречается на Сардинии.

Его Y-хромосомная гаплогруппа принадлежала к линии A-M13 (A1b1b2b), почти отсутствующей у древнего населения Итальянского полуострова, но часто встречающейся в Восточной Африке и с намного меньшей частотой – на Ближнем Востоке и на некоторых средиземноморских островах.

Полногеномные данные мужчины из Помпей проанализировали в контексте 1030 других древних геномов от верхнего палеолита до средних веков и 471 современных геномов из Западной Евразии. На графике анализа главных компонент образец из Помпей (красная точка, обозначенная MR\_IRA) оказался в одном кластере с итальянскими геномами времен Римской империи, что было предсказуемо. Авторы пишут, что несмотря на интенсивные контакты между Римом и окружающими народами, данные говорят о сравнительной генетической гомогенности населения Итальянского полуострова того времени. Расположение образца на PCA указывает на генетические потоки с Ближнего Востока (иранский неолит) и из Северной Африки, также прослеживается степной генетический вклад (условно ямной культуры). Из современных популяций помпейский образец оказался генетически близок к населению Центральной Италии и Сардинии.

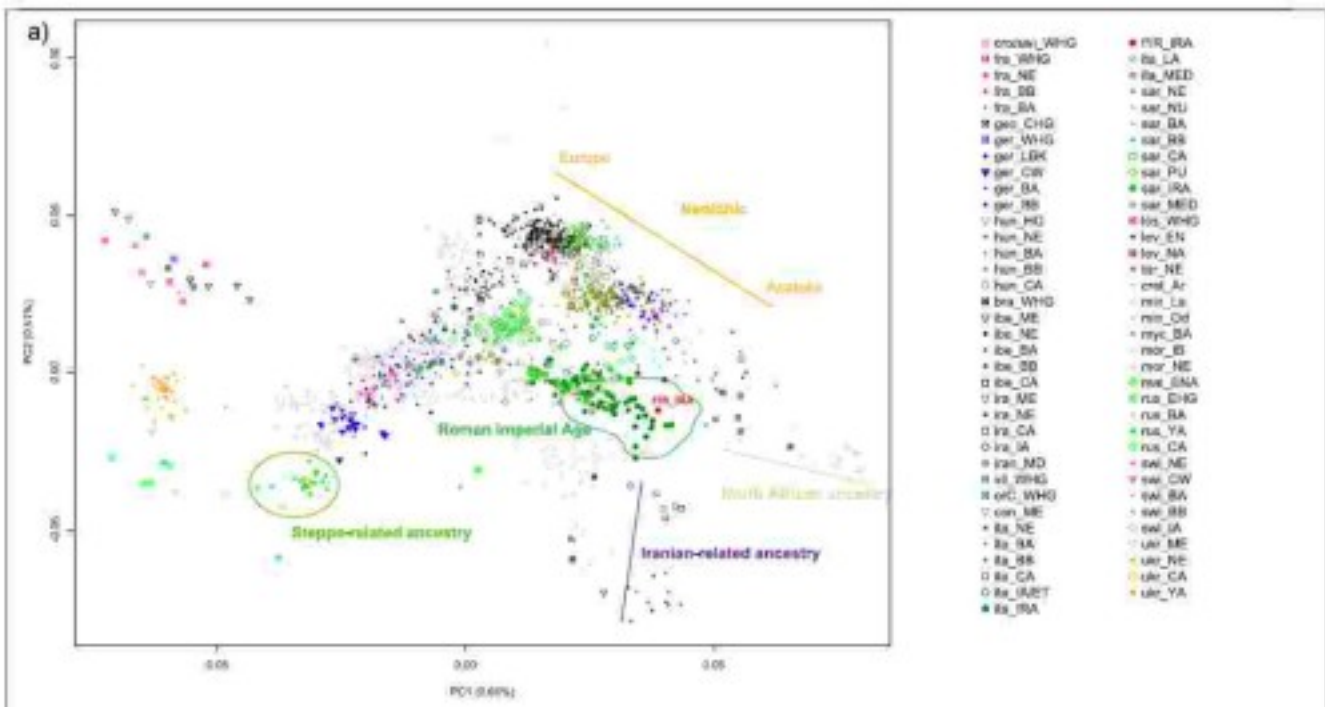


График анализа главных компонент по 471 современному геному Западной Евразии и 1030 древним геномам. Образец из Помпей (MR\_IRA) обозначен красной точкой (Scorrano et al., 2022).

Для более детального определения состава помпейский геном моделировали, используя метод *qpAdm*, как комбинацию четырех компонентов: анатолийский неолит, степной компонент ямной культуры, иранский неолит и западные охотники-собиратели (WHG).



Моделирование генома из Помпей методом *qpAdm* из четырех источников: анатолийский неолит, степной компонент ямной культуры, иранский неолит и западные охотники-собиратели (WHG) (Scorrano et al., 2022).

Исследование костной ткани мужчины из Помпей выявило патологические изменения. Специалисты пришли к выводу, что он, скорее всего, страдал от спинального туберкулеза, что привело к дегенерации позвонков. Генетический анализ подтвердил наличие в его ткани ДНК возбудителя туберкулеза.



Костные позвонки мужчины из Помпей, пораженные костным туберкулезом (Scorrano et al., 2022).

Таким образом, впервые появилась возможность изучить геном жителя Помпей. Анализ показал, что он генетически близок к населению Средиземноморья, более всего – к населению Центральной Италии и Сардинии. Совокупность Y-хромосомных и аутосомных данных позволяет предположить, что предки этого человека появились на Итальянском полуострове из Анатолии, в неолите. Предположение, что этот человек страдал туберкулезом, согласуется с историческими данными о распространении этой болезни в Римской империи, чему способствовало увеличение плотности населения.

*текст Надежды Маркиной*

**Источник:**

[Gabriele Scorrano](#) et al. Bioarchaeological and palaeogenomic portrait of two Pompeians that died during the eruption of Vesuvius in 79 AD // Sci Rep 2022 May 26;12(1):6468.

doi: 10.1038/s41598-022-10899-1.

Текст статьи в свободном доступе <https://www.nature.com/articles/s41598-022-10899-1>