

## Современные греки – потомки минойцев и микенцев

**Анализ ДНК представителей минойской и микенской цивилизаций доказал их генетическое родство между собой, а также с современными греками. Показано, что основной вклад в формирование минойцев и микенцев внесли неолитические популяции Анатолии. Авторы обнаружили у них генетический компонент, происходящий с Кавказа и из Ирана, а у микенцев – небольшой след из Восточной Европы и Сибири.**

Генетическая история двух культур эгейского региона – минойской и микенской – впервые исследована по анализу древней ДНК. Статья с результатами этой работы [опубликована в журнале Nature](#), первый автор Иосиф Лазаридис, среди соведущих авторов – Дэвид Райх (Гарвардский университет), Йоханнес Краузе (Институт наук об истории человека Общества Макса Планка в Йене) и Георг Стаматояннопулос (Университет Вашингтона).

Минойская и микенская – наиболее развитые культуры эгейского региона эпохи бронзового века. Они давно и хорошо изучены археологами, в то же время их происхождение остается предметом споров уже более ста лет. Минойская культура возникла на острове Крит в середине IV тысячелетия до н.э., она названа в честь мифического царя Крита Миноса. Минойцы строили города и дворцы, занимались активной торговлей, им принадлежит линейное письмо А – ранний вариант письменности, сменивший иероглифы. В упадке минойской цивилизации ведущую роль играют извержению вулкана на острове Санторин в 1645 – 1500 годах до н.э. Микенская культура развивалась на материковой части Греции с XVI по XI вв. до н.э., она названа по городу Микены на полуострове Пелопонес. Микенцы основали и другие крупные полисы: Афины, Фивы, Пилос. Письменность этой культуры – линейное письмо В, стало основой для формирования древнегреческого языка. Микенцы вели активную торговлю с Критом, а впоследствии завоевали его.

Авторы исследования попытались решить несколько конкретных вопросов. Можно ли считать минойцев и микенцев отдельными популяциями или же это просто наименования островного и материкового населения Греции того времени? Как эти группы генетически связаны между собой, со своими географическими соседями по эгейскому региону и Анатолии и с другими древними популяциями Европы и Ближнего Востока? Можно ли выяснить происхождение этих культур? Связаны ли генетически минойцы и микенцы с современным населением Греции?

В работе изучены 19 древних геномов, среди них 10 геномов минойцев с Крита, из двух захоронений — Moni Odigitria и Minoan\_Lasithi (возраст 2900-1700 до н.э.), 4 генома микенцев с Пелопонеса (1700-1200 до н.э.) геном критянки из Armenoi, жившей уже после распространения на Крит микенской цивилизации (1370-1340 до н.э.), а также неолитические образцы с материковой Греции (около 5400 до н.э.) и три генома бронзового века из Анатолии. Расположении изученных образцов ДНК представлено на карте (минойцы обозначены зелеными значками, микенцы – синими).



Расположение изученных образцов древней ДНК: минойцы обозначены зелеными значками, микенцы – синими, сиреневый значок – поздний образец с Крита, треугольник – неолитические образцы из Греции, красные значки – неолитические образцы из Анатолии.

Древнюю ДНК генетики изучили методом SNP capture, проанализировав 1,2 млн сайтов однонуклеотидного полиморфизма (SNP). Данные по 19 образцам они скомбинировали с данными по 332 древним геномам, опубликованными в литературе.

Используя метод анализа главных компонент, исследователи разместили геномы минойцев и микенцев в генетическом пространстве древних и современных популяций Западной Евразии. Как видно из графика минойцы (зеленые значки) и микенцы (синие значки) расположились близко друг от друга, что говорит об их генетической схожести. Наиболее близко к ним находятся популяции европейского неолита и бронзового века, анатолийского неолита и бронзового века, греческого неолита, а из современных популяций – греки и киприоты.

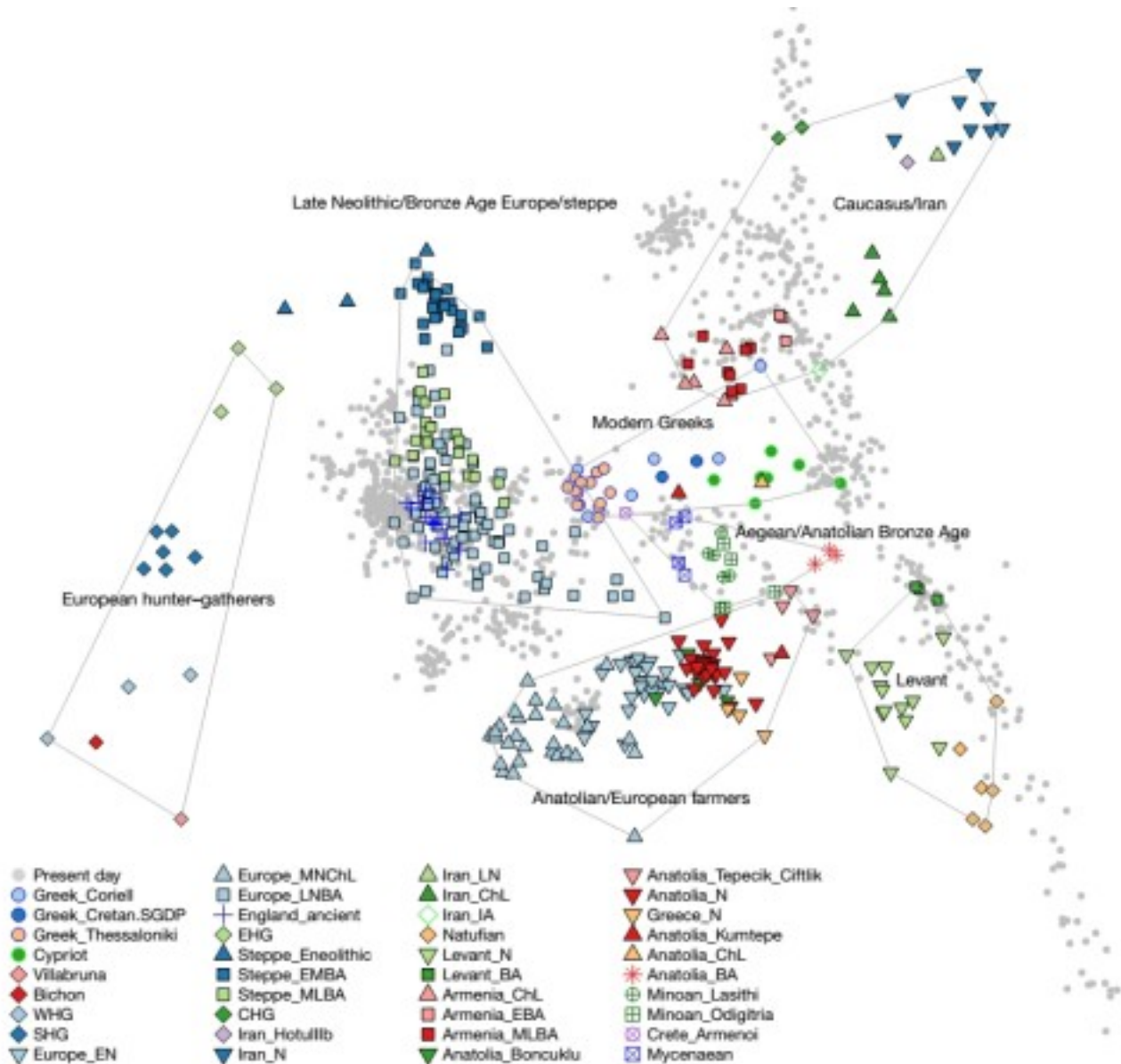


График анализа главных компонент 334 древних генома и 1 029 современных геномов Западной Евразии (в том числе 30 геномов греков из Греции и Кипра). Обозначения популяций – внизу.

Авторы провели анализ предковых компонентов по методу ADMIXTURE (на рисунке он представлен для разного заданного числа предковых популяций – от K=2 до K=17). Они обращают внимание на то, что минойцы и микенцы имеют общий генетический компонент (розового цвета), который также присутствует в популяциях неолита/ халколита/бронзового века Анатолии, а максимума достигает в мезолитических/неолитических образцах Ирана и у кавказских охотников-собираателей.

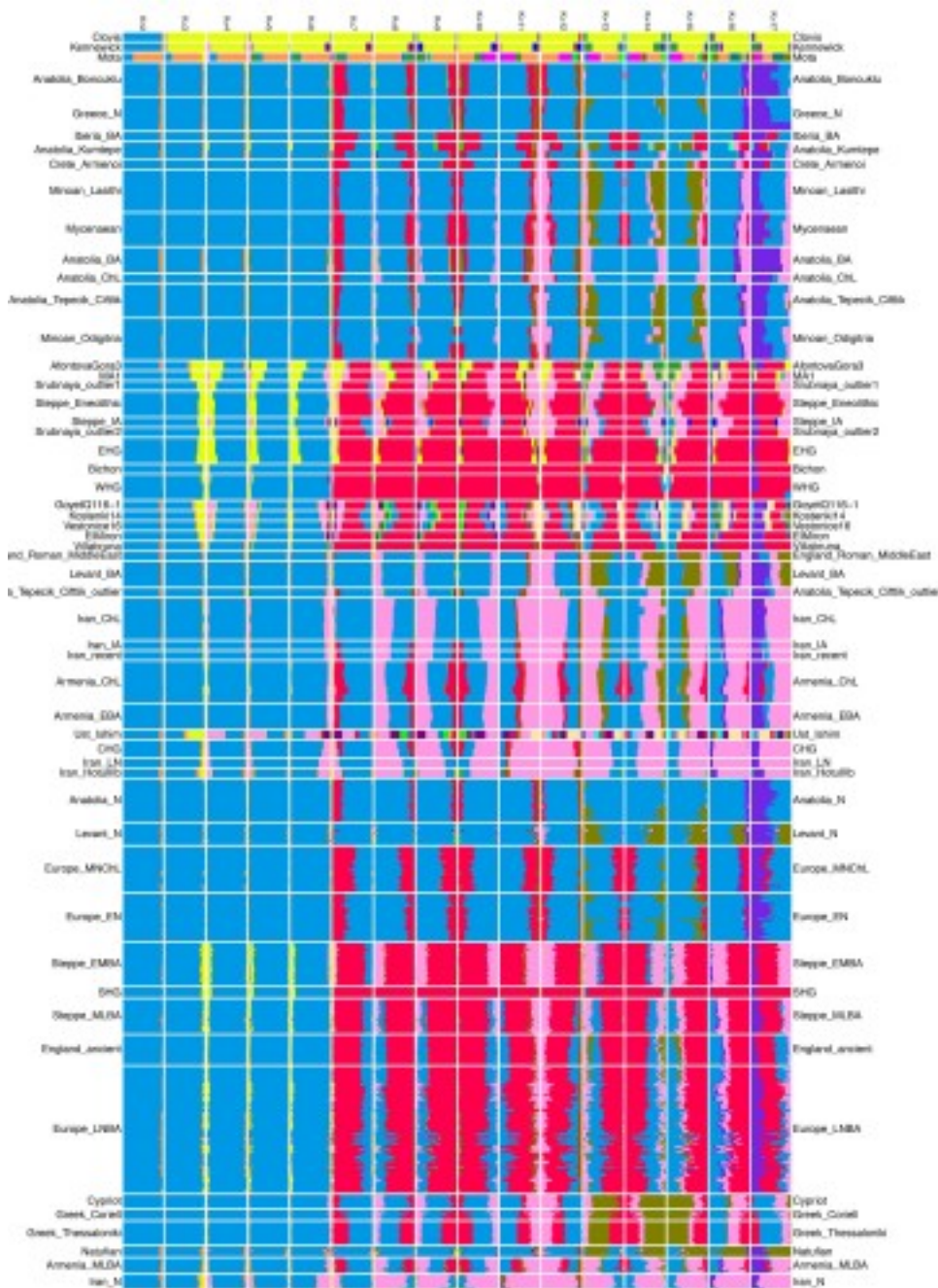


График анализа ADMIXTURE при числе заданных предковых популяций от K=2 до K=17. Использованы 151 древний образец ДНК и 2 616 современных.

Обратились к моделированию происхождения эгейских популяций бронзового века. Модель показала, что как минойцы, так и микенцы основной генетический вклад (62-84%) получили от неолитических популяций Анатолии, но в их геномах присутствует и восточный компонент (от 9 до 32%), происходящий с Кавказа и из Ирана. Ранее было показано, что этот компонент в Европу был принесен кочевниками евразийской степи.

Восточное влияние подтверждается и анализом Y-хромосомы минойцев и микенцев. У четырех из пяти мужчин она принадлежала к гаплогруппе J, которая характерна для кавказских охотников-собирателей и мезолитического населения Ирана.

По словам Иосифа Лазаридиса, приведенным в [пресс-релизе на сайте Phys.org](http://precc-relize-na-sajte-Phys.org), «Минойцы, микенцы и современные греки имеют генетический вклад предков с Кавказа, из Армении и Ирана. Это говорит о существовании миграции с востока в эгейский регион и в Анатолию уже после появления первых земледельцев».

Микенцы отличаются от минойцев присутствием еще одного генетического компонента, происходящего с севера, он родственен охотникам-собирателям Восточной Европы и Сибири (его называют компонентом «древних северных евразийцев», ANE).

Новые данные вносят некоторую ясность в дискуссионный вопрос о происхождении эгейского населения, хотя и не отвечают на него окончательно. Исследование доказывает, что минойцы и микенцы были самостоятельными популяциями, что они родственны между собой, и опровергает гипотезу, что последние являются чужеземцами. Подтверждается и происхождение современных греков – их с полным основанием можно считать потомками микенцев и античных греков. Авторы приходят к заключению, что в эгейском регионе со времени первых земледельцев вплоть до современности существовала относительная генетическая преемственность (хотя и не было изоляции).

Остаются вопросы и для будущих исследований. Например, уточнение места происхождения общих предков минойцев и микенцев; выяснение пути, которым микенцы получили генетический вклад с севера (было ли это длительное медленное проникновение или быстрая миграция населения); детали формирования греческого языка в общей картине распространения индоевропейских языков.

Наконец, генетикам удалось узнать некоторые черты внешности минойцев и микенцев. Анализ ДНК подтвердил, что они имели темные глаза и темные волосы, а значит, вполне соответствовали своим изображениям на керамике.

*текст Надежды Маркиной*

**Источник:**

[Genetic origins of the Minoans and Mycenaeans](#)

Iosif Lazaridis, ..., David Reich, Johannes Krause & George Stamatoyannopoulos

Nature(2017)doi:10.1038/nature23310