

# Введение

[Таблица Черкесского ДНК проекта](#)

Все кто сталкивается с исследованием Y хромосомы испытывают чувство непонимания.

Для начала рекомендуем [прочитать](#).

У Y хромосомы есть только одно уникальное свойство, то, что она передается только по мужской линии. Все остальные свойства Y хромосомы общие с другими хромосомами. Со временем все хромосомы накапливают изменения (мутации). Изучая эти изменения мы можем вычислить когда жил общий предок двух современных людей.

Цель исследования Y Хромосомы это выявление [гаплогруппы](#).

Начнем с того, что такое гаплогруппа.

## Гаплогруппы

Как мы уже говорили, в Y хромосоме со временем накапливаются мутации. Некоторые мутации есть у всех мужчин. Они возникли очень давно. Со временем люди разошлись по миру и возникали все новые и новые мутации. У каждой линии они уже были свои. Шел процесс накоплений таких мутаций. Для систематизации всего этого процесса придумали термин - Гаплогруппа. Группа схожих между собой. Первая такая Гаплогруппа называется **A**. Возникла очень давно. 200-300 тыс. лет назад. Последний общий предок всех мужчин современных жил около 160 тыс. лет назад.

130 тыс. лет назад возникла Гаплогруппа **BT**. Постепенно происходило разделение на разные ветви. В среде Адыго-Абхазов наиболее распространены гаплогруппы - G, J, R (и их подветви). Значительно меньше E, C, I, T, H.

Большая часть мужчин потомки макрогруппы (общий предок всех вышеназванных гаплогрупп) **CT**. 60-80 тыс. лет возраст возникновения. Около 60 тыс. лет назад **CT** разделилась на 2 части. 1 часть это носители гаплогруппы D (в основном восточная

азия, Япония, но встречается очень редко и на Кавказе) и E. А вот вторая часть это предок почти всех Адыго-Абхазов (и не только, конечно). Т.е. подавляющая часть из нас имела общего предка 50-60 тыс лет назад.

Древний предок всех G отделился примерно 48000 лет назад. Затем постепенно разделились и остальные. Сама гаплогруппа G Около 25 тыс. лет назад разделилась на G1 (очень редкая) и G2. G2, в свою очередь, разделился на множество новых ветвей, ведь возникали все новые и новые мутации. Около половины всех Адыго-Абхазов (чем западнее тем процент выше) относятся к ветке G2a2b. Подавляющая их часть происходят от одного человека, который жил около 4000 лет назад. “Научное” название этой ветки [G-L1264](#). Если у вас выявлена гаплогруппа G-L1264, то почти наверняка ваши предки живут на Кавказе как минимум 4000 лет. Скорее всего даже больше. Конечно, не только у Адыгов выявляется эта ветка. Есть много европейцев, Русских итд. Но такого большого процента как у Адыго-Абхазов ни у кого больше нет. Принято считать, что Родина этой ветки это Западный Кавказ. Возможно это потомки Майкопской Культуры. Но если у вас другая гаплогруппа, это совершенно не значит, что вы чужой. Во первых все люди пришлые, во вторых не бывает народов в мире, которые состоят из одной гаплогруппы. Пример с G-L1264 приведен потому, что она особая, знаковая для Адыго-Абхазов.

Вот полный адрес этой ветки гаплогруппы G2

A-PR2921 > A-L1090 > A-V168 > A-V221 > BT-M42 > CT-M168 > CF-P143 > F-M89 > GHIJK-F1329 >  
G-M201 > G-L89 > **G-P15** > **G-L1259** > G-L30 > G-L141 > G-P303 > G-L140 > G-PF3346 > G-PF3345 >  
G-Z6779 > G-U1 > G-FGC31390 > G-L1266 > G-FT34 > G-L1264

Все названия которые идут слева от G-L1264 это предковые гаплогруппы. Они возникли ранее. Т.е. все G-L1264 также и G-FT34 и G-L1266 итд. Сама G-L1264 в дальнейшем также продолжала делиться на новые уровни. Конечная цель тестирования Y хромосомы состоит в нахождении самой глубокой ветви, максимально приближенной к современности.

Кроме G2a2b на Кавказе много носителей другой ветви G2 - G2a1. Самый большой процент у Сванов, Осетин, но есть также (разные подветви) у Адыго-Абхазов, Балкарцев итд. G2a2 и G2a1 разделились очень давно, 16-18 тыс. лет назад.

Макрокруппа IJ отделилась от будущих R 47000 лет назад и 43 тыс. лет назад разделились на I и J.

I 27 тыс. лет назад разделился на I1 и I2.

J тоже разошелся на J1 и J2 около 30 тыс. лет назад.

Самая массовая в Западной Европе Гаплогруппа R образовалась около 23 тыс. лет. 20 тыс. лет назад разделилась на R1b (Западная Европа) и R1a (Восточная Европа). R1a и R1b есть и на Кавказе. В том числе и в среде Адыго-Абхазов значительно представлены некоторые их ветви.

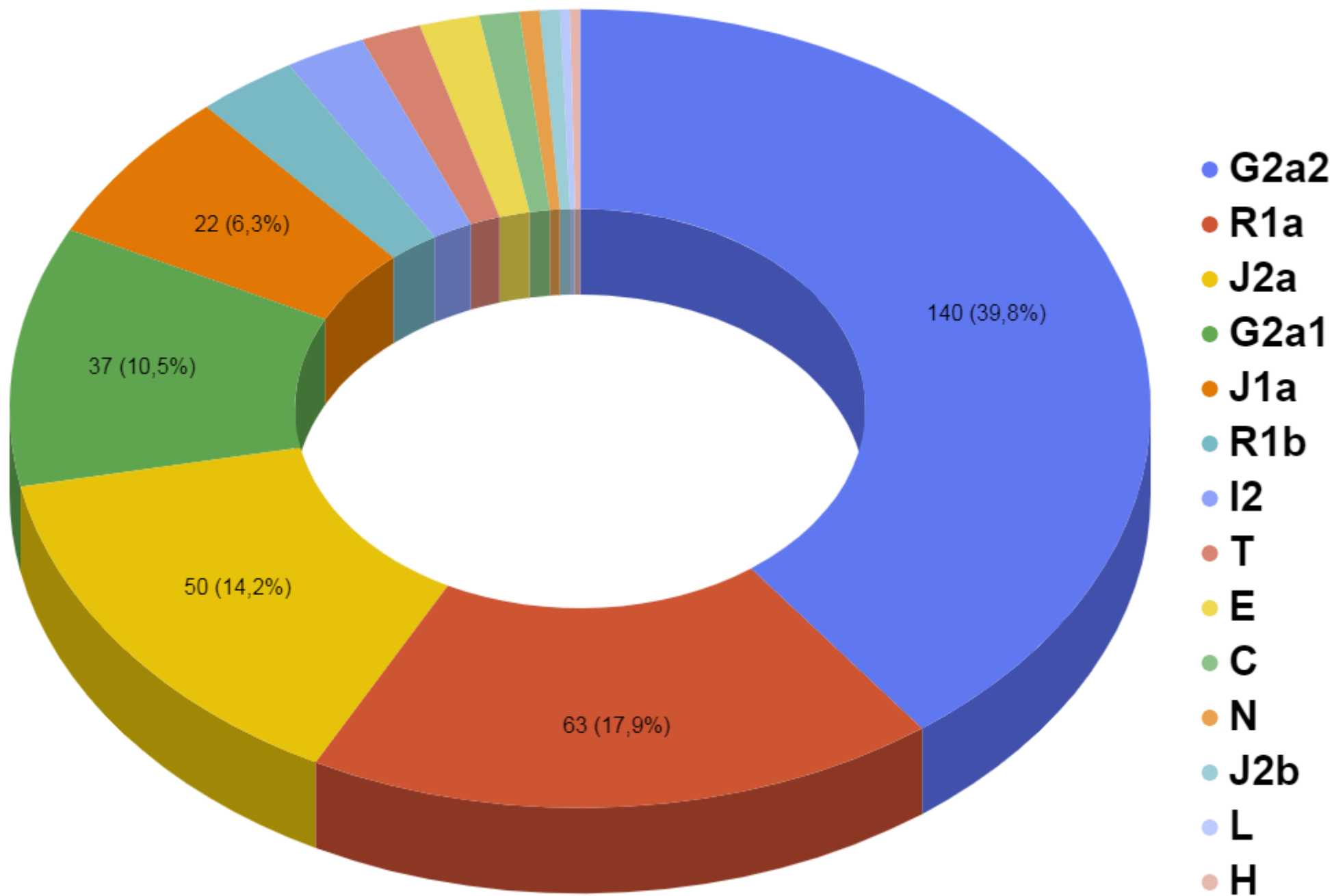
За многие тысячелетия в рамках даже одной гаплогруппы возникли очень далекие друг от друга ветки. Цифры выше приведены чтобы вы понимали, насколько большая дистанция может быть между гаплогруппами и даже внутри одной. Если вы выяснили, что у вас G, значит все другие мужчины с другими гаплогруппами вам очень далеки. 50 тыс. лет+. Получив результат G2a2 вы уже знаете, что G2a1 вам очень далек итд.

Если у вас J2 то до J 30 тыс. лет и наоборот. Не говоря уже о других гаплогруппах.

Порядок цифр может вас удивить. Слишком большие возраста и дистанции. Тем не менее это важно уяснить.

Главное отличие недорогих тестов от более дорогих состоит как раз в том, что более дорогие позволяют определить максимально глубокий уровень.

**Примерно распределение Адыго-Абхазов по разным гаплогруппам**



Но одной только Гаплогруппы мало, что полезного может быть в информации срок которой 40-50 тыс лет?

Таким образом конечная цель исследования Y хромосомы это не определение гаплогруппы, а выявление наиболее глубокой ее ветки. Гарантированный способ достижения этой цели - покупка дорогого теста. Стоимость от примерно 300\$+. Иногда в конце года бывают скидки. Такие деньги не каждый готов потратить, поэтому большая часть тестов Y хромосомы это более бюджетные варианты. Тестируется набор маркеров, чем их больше, тем дороже тест. Есть наборы из 12\18\37\67\111 маркеров. Стоимость от 4500 руб и выше.

## Маркеры и СНИПЫ. Что это такое и чем они отличаются

### Что такое маркеры?

В Y хромосоме обнаружили участки которые отличаются одной странностью. Они есть у всех мужчин. Адрес у них всегда одинаковый (+-). В чем же странность? В том, что на этих участках повторяются одни и те же буквы (геном состоит из 4х букв). Выглядит это примерно так: ATA|ATA|ATA|ATA|ATA|ATA|ATA|ATA|.

Здесь пример повторения ATA 8 раз. Такой участок называют маркером с определенным именем. Часто начинается с DYS. Например DYS388=14.

У другого мужчины может быть и 5 и 10 и может быть даже 20 повторов на том же самом участке. В чем же смысл такого сравнения? Смысл в количестве сравниваемых маркеров. Чем больше сравнивается таких участков и тем меньше отличий между сравниваемыми, тем вероятнее их близкое родство.

Главный плюс маркеров в том, что они есть у всех. Протестировав маркеры часто можно предсказать гаплогруппу. Иногда даже довольно глубокую ветку.

Минусы маркеров в том, что по ним никогда нельзя точно узнать вашу гаплогруппу. Только вероятностное предсказание. Также мутации в маркерах бывают частые и в обе стороны. Может быть вместо 8 станет 9, потом опять 8 итд. Абсолютно непредсказуемые мутации.

Минимальная стоимость набора маркеров (12-18) от 58\$.

## Что такое СНИП.

СНИП это тоже мутация. Но мутация не в виде повтором а почти всегда в одном единственном месте. Вероятность того, что раз появившись она исчезнет равна почти 0. А это значит, что такая мутация будет у всех потомков. В этом ее уникальность. СНИПЫ которые были у вашего отца, деда итд. + 100 и 1000 поколений передаются вашим сыновьям.

Но есть у СНИПов и минусы. Искать СНИП это как искать иголку в стоге сена. Взяв произвольного человека вы не сможете наугад проверить все существующие СНИПы. Вернее сможете, только это будет дорого. Вот такие тесты, которые проверяют абсолютно все ваши СНИПЫ и называют дорогими тестами. Стоимость от 300\$. Это гарантированный способ выяснения прошлого вашего рода.

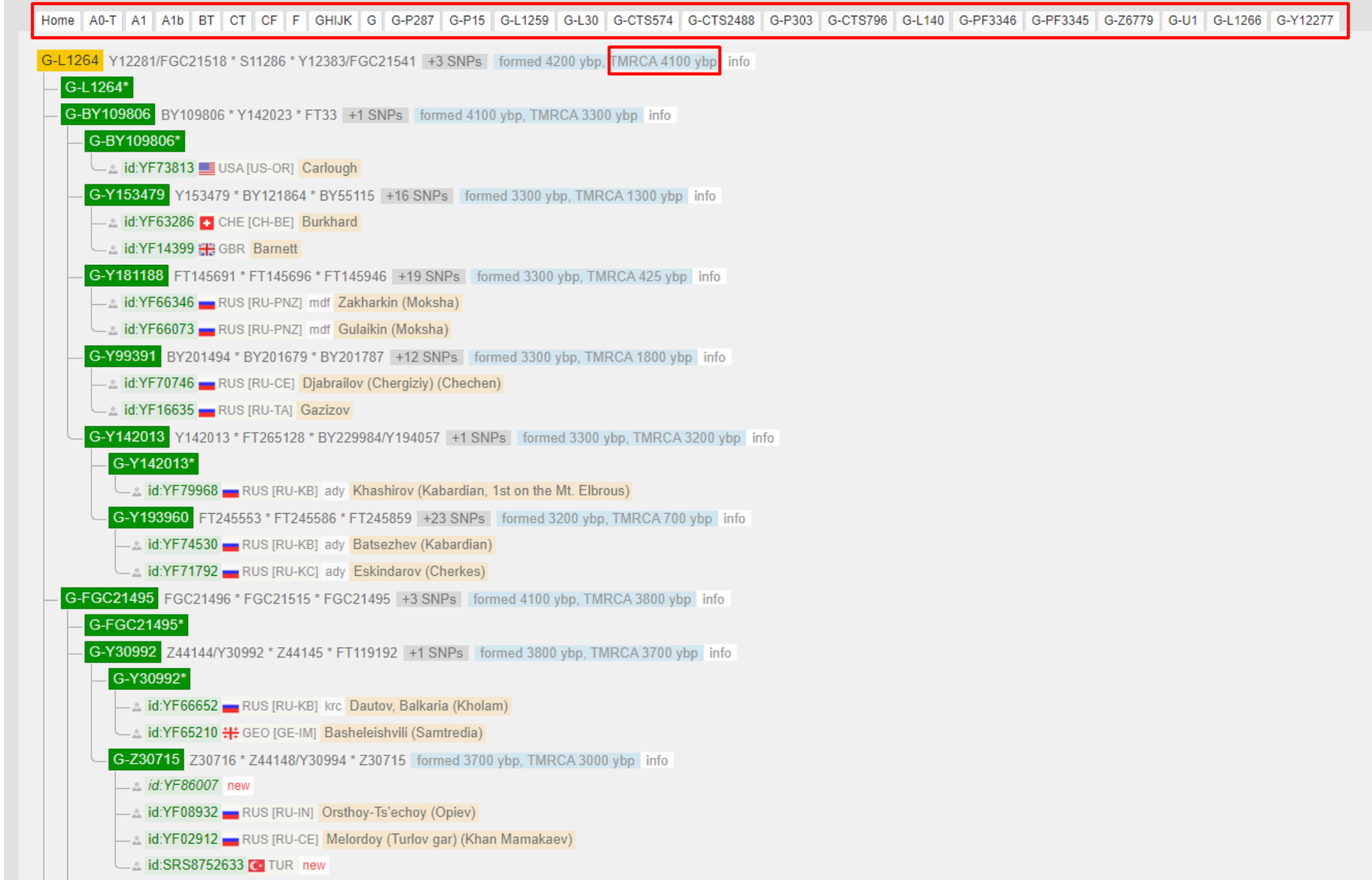
Среди исследователей Y хромосомы существует промежуточный подход. Сначала тестируют Y STR маркеры. Эти маркеры загружаются в специальные калькуляторы, которые позволяют предсказать гаплогруппу (СНИП). Потом производится точечное тестирование конкретного СНИП. Стоимость одной такой попытки 18\$.

Но даже если вы “угадаете” глубокий СНИП, все равно вы не сможете найти все то, что найдут при секвенировании всей Y хромосомы. У большинства мужчин протестированных глубокими тестами выявляются СНИПы которых больше ни у кого нет. Эти СНИПы называются приватными. У кого то их 1-2. А бывает те, у кого 80+. Чем больше таких приватных СНИПов выявлено, тем дальше вы от всех кто протестирован. Но если вы например протестируете своего близкого родственника все эти 80 приватных СНИПов превратятся в 0 или 1, потому что они будут выявлены и у него тоже. Они перестанут быть приватным. Точечными тестами найти приватные СНИПЫ абсолютно невозможно.

В конечном итоге каждый решает для себя сам, продолжать ли исследование дальше. Многие останавливаются на 12 маркерах. Некоторые покупают СНИП тесты, чтобы немного приблизиться к окончательному результату. И лишь немногие (к сожалению) идут до конца. Конечная место куда они приходят, это гаплотрево Yfull.

На скриншоте ниже пример с гаплотрево Yfull. На древе около 30 тыс. образцов размещено. Их количество все время растет. Yfull это единственный в мире сайт, который рассчитывает возраст жизни общих предков. Сокращенно пишут TMRCA. TMRCA всех G-L1264 жил 4100 лет назад. А вот подветка G-L1264 - G-BY109806 в которую входят американец, швейцарец и британец имела общего предка (TMRCA) 3300 лет назад. Но Швейцарец и Британец между собой имели общего предка 1300 лет. Американец им намного дальше, 3300 лет. Ниже идут 2 представителя народа Мокша. У них жил общий предок относительно недавно, 425 лет назад. А все другие G-BY109806 им на дистанции 3300 лет. А другие G-L1264 на дистанции 4100 лет. Итд.

Ветки, подветки, еще более глубокие подветки и так далеко далеко вглубь веков.



# Результаты тесты

## Dolov

Долов, Нартан, G2a2b

**G-L1264**

Сравнение маркеров с мировой базой данных

## Y18

По 18 маркерам полных совпадений не выявлено.

6 по счету столбец GD (ABS) показывает генетическую дистанцию. Чем меньше цифра тем ближе между собой образцы.



| Kit Number | Name                   | Paternal Ancestor Name   | Country            | HG         | GD (Abs) | Mutation Rate | Log Sum | Identical % | Off by One% | DYS426 | DYS388 | DYS392 | DYS438 | DYS389ii-i | DYS393 | DYS437 | YCAII    | DYS19 | DYS389i | Y-GATA-H4 | DYS385   | DYS447 | DYS391 | DYS390 | DYS439 |
|------------|------------------------|--------------------------|--------------------|------------|----------|---------------|---------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|----------|-------|---------|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|
| Query      |                        |                          |                    |            |          |               |         | %           | %           | 11     | 12     | 11     | 10     | 18         | 13     | 15     | 20<br>20 | 15    | 12      | 11        | 13<br>14 | 23     | 10     | 23     | 11     |
| 37877      | Dolov                  |                          |                    |            | 0        | 0             |         | 100%        | 100%        |        |        |        |        |            |        |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_83468    |                        | Carmeloni Ignazio, ...   | Italy              | G-M201     | 1        | -7            |         | 94%         | 100%        |        |        |        |        |            |        | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_943335   | Mr. Khaled Bejdough    |                          | Circassia          | G-FT69519  | 2        | -13           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            |        | +1     |          |       |         | -1        |          |        |        |        |        |
| T_274267   |                        | Kakhetian                | Georgia            | G-M201     | 2        | -13           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        | -1     |        |
| T_IN28406  |                        | Тоньо Тонев, b~17...     | Bulgaria           | G-M201     | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_790130   | Tambey Barsik          | Abdzakh, Jordan-USA      | Circassia          | G-BY165872 | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_180044   | Mr. Andzor Kuzamysb    |                          | Circassia          | G-FT13160  | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_798560   | Zakaria Barsik         | Abdzakh, Jordan-USA      | Circassia          | G-BY165872 | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_634556   | Jim Borsig             |                          | Circassia          | G-L1264    | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_722816   | Anatoliy Chinazirov    | Chinazirov Mahmud        | Circassia          | G-BY48104  | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        | -1         |        | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_IN55854  | Mr. Zaurbek Pshikhov   | Pshihuaf, Doqusho...     | Circassia          | G-L1264    | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_MI12883  | Mr. Yasar Adsoy        | Neç'                     | Circassia          | G-L1264    | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_IN76000  | Aidamir Alievich Ts... |                          | Circassia          | G-L1264    | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_SI10740  | Pshikhopov Islam       | Islam Pshikhuaf, St...   | Circassia          | G-L1264    | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_774876   | Nicholas Allen Carl... |                          | England            | G-BY109806 | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_651062   | Hugh Gregory Barnett   | George Bernard b.1...    | England            | G-BY79584  | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_MK46386  | Matthew Carlough       |                          | England            | G-BY109806 | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_94618    | Alexander              | Joseph Alexander,b...    | England            | G-U1       | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_92607    | Hill                   | John Hill b.1756 PA...   | Germany            | G-L1264    | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_E26191   | Juan Jose Hein         | Adan Hein 1850           | Germany            | G-S9409    | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_172686   | K                      |                          | Russian Federation | G-FT13160  | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_B576345  | James Moore            | Marion Franklin Mo...    | United States      | G-L1264    | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_513458   | Smith                  | Thomas A. Smith b...     | United States      | G-M201     | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_577096   | Daniel Lo Presti       |                          | Unknown Origin     | G-S9409    | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_209782   | Hill                   | (Info not yet provide... | Unknown Origin     | G-M201     | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_380007   | Cawbiv                 | John Cawbey d. KY        | Unknown Origin     | G-M201     | 2        | -14           |         | 88%         | 100%        |        |        |        |        |            | +1     | +1     |          |       |         |           |          |        |        |        |        |

## Y12

По 12 маркерам встречаются полные совпадения. Мы в первую очередь обращаем внимание на совпадения из среды Адыго-Абхазов. Беров протестирован только на 12 маркеров, поэтому его нет на скриншоте выше. Халед Бжедуг протестирован самым глубоким тестом.

| Kit Number | Name                | Paternal Ancestor Name  | Country        | HG         | GD (Abs) | Mutation Rate | Log Sum | Identical % | Off by One % | DYS426 | DYS388 | DYS392 | DYS389ii-i | DYS393 | DYS19 | DYS389i | DYS385   | DYS391 | DYS390 | DYS439 |
|------------|---------------------|-------------------------|----------------|------------|----------|---------------|---------|-------------|--------------|--------|--------|--------|------------|--------|-------|---------|----------|--------|--------|--------|
| Query      |                     |                         |                |            |          |               |         | %           | %            | 11     | 12     | 11     | 18         | 13     | 15    | 12      | 13<br>14 | 10     | 23     | 11     |
| T_943335   | Mr. Khaled Bejdough |                         | Circassia      | G-FT69519  | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        |        |        |
| T_SI10451  | Mr. Kantemir Berov  | Ber, Bramta (Volnyy ... | Circassia      | G-L1264    | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        |        |        |
| T_245519   |                     | Claude Desjardins,...   | France         | G-BY187298 | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        |        |        |
| T_73087    | Gardner             | Gardner                 | France         | G-M201     | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        |        |        |
| T_N40306   | St. Germain         |                         | France         | G-M201     | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        |        |        |
| T_83468    |                     | Carmeloni Ignazio, ...  | Italy          | G-M201     | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        |        |        |
| T_IN25279  | Cobanoglu           |                         |                | G-M201     | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        |        |        |
| 37877      | Dolov               |                         |                |            | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        |        |        |
| T_920914   | Alan Bachkhaz       |                         | Circassia      | G-L1264    | 1        | -6            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            |        |       |         | +1       |        |        |        |
| T_89006    |                     | Thomas Starke b. 1...   | England        | G-L1266    | 1        | -6            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        | -1     |        |
| T_286848   |                     | William Martin b. ap... | Germany        | G-M201     | 1        | -6            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            |        |       |         | +1       |        |        |        |
| T_377429   | McWells             | Elias Canidy, b. 1826   | United States  | G-Z7016    | 1        | -6            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            |        |       |         | +1       |        |        |        |
| T_259228   | Martin              | William Martin b.17...  | Unknown Origin | G-Z29424   | 1        | -6            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            |        |       |         | +1       |        |        |        |
| T_29914    | William J. Hill     | Capt. Thomas Elze...    | Unknown Origin | G-L13      | 1        | -6            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            |        |       |         | +1       |        |        |        |
| T_149455   |                     | John Wyatt Starke fr... | Unknown Origin | G-M201     | 1        | -6            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        | -1     |        |
| T_IN56749  |                     |                         | Unknown Origin | G-M201     | 1        | -6            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        | -1     |        |
| T_IN10664  | Nizam Agayev        | Aydingishlag, Gabala    | Azerbaijan     | G-L1264    | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        | +1         |        |       |         |          |        |        |        |
| T_893743   | Islam Bottaev       | Bottaev, Balkaria (B... | Balkaria       | G-FT69411  | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        | +1         |        |       |         |          |        |        |        |
| T_290994   | Alain Verschaeren   | Christianus Versch...   | Belgium        | G-S9409    | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        | +1         |        |       |         |          |        |        |        |
| T_IN28406  |                     | Тоньо Тонев, b~17...    | Bulgaria       | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        | +1         |        |       |         |          |        |        |        |
| T_MI20897  | Mr. Akhmed Tataev   | Chechen Republic, ...   | Chechnya       | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        | +1         |        |       |         |          |        |        |        |
| T_IN59907  | Timur Khakurinov    | Talhewsten 1800- A...   | Circassia      | G-V7991    | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        | +1         |        |       |         |          |        |        |        |
| T_790130   | Tambey Barsik       | Abdzakh, Jordan-USA     | Circassia      | G-BY165872 | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        | +1         |        |       |         |          |        |        |        |
| T_IN11609  | Muhammad Mousa      | Hatko, Abdzakh, Syr...  | Circassia      | G-FT217408 | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        | +1         |        |       |         |          |        |        |        |
| T_SI10688  | Ruslan Siyukhov     | Abdzakh, Khachem...     | Circassia      | G-L1264    | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        | +1         |        |       |         |          |        |        |        |
| T_180044   | Mr. Andzor Kuzamvsh |                         | Circassia      | G-FT13160  | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        | +1         |        |       |         |          |        |        |        |

Два следующих скриншота это сравнение маркеров только среди участников Черкесского ДНК проекта.

**Circassian DNA**

**Y18**

| Kit Number | Name           | Paternal Ancestor Name | Country            | HG         | GD (Abs) | Mutation Rate | Log Sum | Identical % | Off by One % | DYS426 | DYS388 | DYS392 | DYS438 | DYS389ii-i | DYS393 | DYS437 | YCAII    | DYS19 | DYS389i | Y-GATA-H4 | DYS385   | DYS447 | DYS391 | DYS390 | DYS439 |
|------------|----------------|------------------------|--------------------|------------|----------|---------------|---------|-------------|--------------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|----------|-------|---------|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|
| Query      |                |                        |                    |            |          |               |         | %           | %            | 11     | 12     | 11     | 10     | 18         | 13     | 15     | 20<br>20 | 15    | 12      | 11        | 13<br>14 | 23     | 10     | 23     | 11     |
| 37877      |                |                        |                    |            | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |        |            |        |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_943335   | Bejdough       |                        | Unknown Origin     | G-FT69519  | 2        | -13           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        |            | +1     |        |          |       | -1      |           |          |        |        |        |        |
| T_E26191   | Hein           | Adan Hein 1850         | Germany            | G-S9409    | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_798560   | Barsik         | Abdzakh, Jordan-USA    | Unknown Origin     | G-M201     | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_790130   | Barsik         | Abdzakh, Jordan-USA    | Circassia          | G-BY165872 | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_180044   | Kuzamysh       |                        | Unknown Origin     | G-FT13160  | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_774876   | Carlough       |                        |                    | G-BY109806 | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_651062   | Barnett        | George Bernard b.1...  | England            | G-BY79584  | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_722816   | Chinazirov     | Chinazirov Mahmud      | Russian Federation | G-M201     | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        | -1     |            | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_MI12883  | Adsoy          | Neç'                   | Russian Federation | G-M201     | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_IN76000  | Tseev          |                        | Unknown Origin     | G-M201     | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_SI10740  | Islam          | Islam Pshikhuaf, St... | Unknown Origin     | G-M201     | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_IN55854  | Pshikhov       | Pshihuaf, Doqusho...   | Russian Federation | G-M201     | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_B576345  | Moore          | Marion Franklin Mo...  | United States      | G-L1264    | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_MK46386  | Carlough       |                        | Unknown Origin     | G-M201     | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_634556   | Borsig         |                        | Unknown Origin     | G-M201     | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_577096   | Lo Presti      |                        | Unknown Origin     | G-M201     | 2        | -14           | 88%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_124297   | Baumgardner    | Baumgartner Germ...    | Germany            | G-M201     | 2        | -15           | 88%     | 100%        |              |        |        |        | -1     | +1         |        |        |          |       |         |           |          |        |        |        |        |
| T_IN63667  | Stas           | Stash, Ст1ашъ, Ci...   | Unknown Origin     | G-M201     | 3        | -19           | 81%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         |        |        |          |       | -1      | +1        |          |        |        |        |        |
| T_B624632  | Shouakar-Stash |                        | Russian Federation | G-FT389102 | 3        | -19           | 81%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         |        |        |          |       | -1      | +1        |          |        |        |        |        |
| T_MI59476  | Baraov         | Akhmed Barau, 183...   | Russian Federation | G-FT12999  | 3        | -19           | 81%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        | +1     |
| T_920914   | Bachkhaz       |                        | Unknown Origin     | G-M201     | 3        | -19           | 81%     | 100%        |              |        |        |        |        |            | +1     |        |          |       | -1      | +1        |          |        |        |        |        |
| T_IN44348  | Apshev         | Apshe, Atazhukino, ... | Russian Federation | G-M201     | 3        | -19           | 81%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        |        | +1     |
| T_568536   | Mohamed        | youssef bn Edris d ... | Morocco            | G-M201     | 3        | -19           | 81%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         |        |        |          |       | -1      | +1        |          |        |        |        |        |
| T_781093   | Eshugaov       | Republic Adygea, M...  | Russian Federation | G-FT55759  | 3        | -20           | 81%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       |         |           |          |        |        | -1     |        |
| T_290994   | Verschaeren    | Christianus Versch     | Belgium            | G-S9409    | 3        | -20           | 81%     | 100%        |              |        |        |        |        | +1         | +1     |        |          |       | -1      |           |          |        |        |        |        |



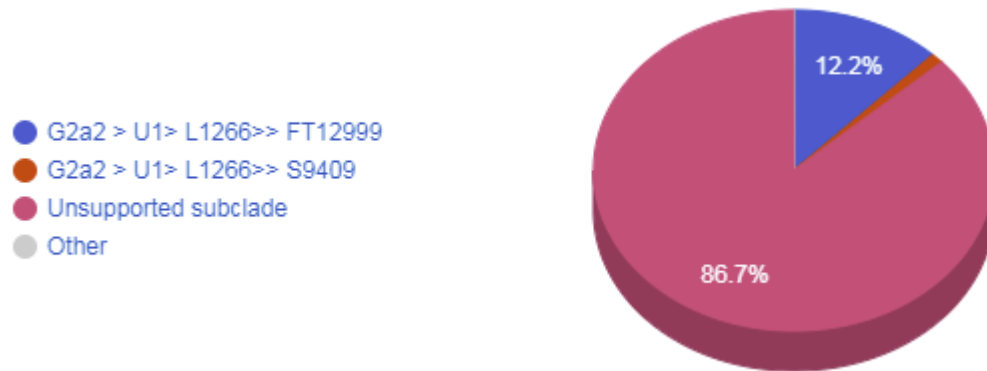
| Kit Number | Name           | Paternal Ancestor Name  | Country            | HG         | GD (Abs) | Mutation Rate | Log Sum | Identical % | Off by One % | DYS426 | DYS388 | DYS392 | DYS389ii-i | DYS393 | DYS19 | DYS389i | DYS385   | DYS391 | DYS390 | DYS439 |
|------------|----------------|-------------------------|--------------------|------------|----------|---------------|---------|-------------|--------------|--------|--------|--------|------------|--------|-------|---------|----------|--------|--------|--------|
| Query      |                |                         |                    |            |          |               |         | %           | %            | 11     | 12     | 11     | 18         | 13     | 15    | 12      | 13<br>14 | 10     | 23     | 11     |
| T_943335   | Bejdough       |                         | Unknown Origin     | G-FT69519  | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        |        |        |
| T_SI10451  | Berov          | Ber, Bramta (Volnyy ... | Russian Federation | G-M201     | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        |        |        |
| 37877      | Dolov          |                         |                    |            | 0        | 0             |         | 100%        | 100%         |        |        |        |            |        |       |         |          |        |        |        |
| T_920914   | Bachkhaz       |                         | Unknown Origin     | G-M201     | 1        | -6            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            |        |       |         | +1       |        |        |        |
| T_29914    | Hill           | Capt. Thomas Elze...    | Unknown Origin     | G-L13      | 1        | -6            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            |        |       |         | +1       |        |        |        |
| T_290994   | Verschaeren    | Christianus Versch...   | Belgium            | G-S9409    | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_E26191   | Hein           | Adan Hein 1850          | Germany            | G-S9409    | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_893743   | Bottaev        | Bottaev, Balkaria (B... | Russian Federation | G-FT69411  | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_798560   | Barsik         | Abdzakh, Jordan-USA     | Unknown Origin     | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_790130   | Barsik         | Abdzakh, Jordan-USA     | Circassia          | G-BY165872 | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_MK61554  | Basheleishvili | Basheleishvili, Geo...  | Georgia            | G-FT119192 | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_IN59907  | Khakurinov     | Talhewsten 1800- A...   | Circassia          | G-V7991    | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_IN83189  | Berzeg         | Kamblatko Ბ Berze...    | Unknown Origin     | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_IN11609  | Mousa          | Hatko, Abdzakh, Syr...  | Unknown Origin     | G-FT217408 | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_SI10688  | Siyukhov       | Abdzakh, Khachem...     | Unknown Origin     | G-FT217408 | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_IN17644  | Yanar (Esekku) |                         |                    | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_180044   | Kuzamys        |                         | Unknown Origin     | G-FT13160  | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_774876   | Carlough       |                         |                    | G-BY109806 | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_651062   | Barnett        | George Bernard b.1...   | England            | G-BY79584  | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_IN67898  | Abazov         |                         | Unknown Origin     | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_722816   | Chinazirov     | Chinazirov Mahmud       | Russian Federation | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        | -1         |        |       |         |          |        |        |        |
| T_MI12883  | Adsoy          | Neç'                    | Russian Federation | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_IN76000  | Tseev          |                         | Unknown Origin     | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_SI10095  | Khuajev        | Abdzakh, Kingdom ...    | Unknown Origin     | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_SI10740  | Islam          | Islam Pshikhuaf, St...  | Unknown Origin     | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |
| T_IN55854  | Pshikhov       | Pshikhuaf Doudusho      | Russian Federation | G-M201     | 1        | -7            |         | 91%         | 100%         |        |        |        |            | +1     |       |         |          |        |        |        |



Загрузив маркеры на специальный калькулятор мы можем предсказать к какой гаплогруппе относится образец

## Nevgen

Калькулятор Nevgen не смог выявить глубокую ветку. Он лишь определил (как это и было очевидно) G-L1264.



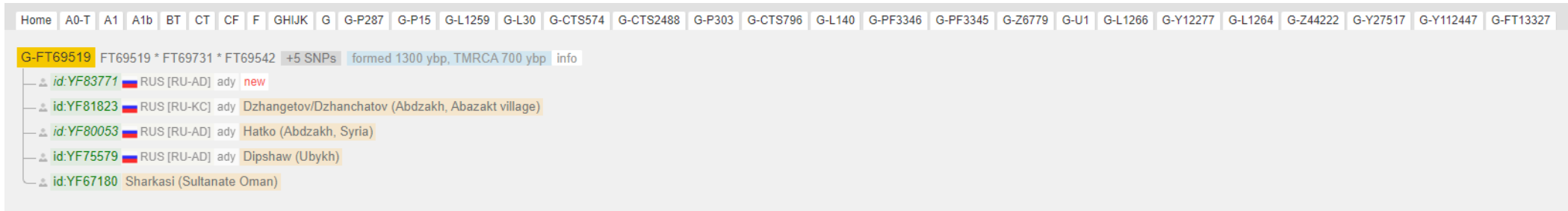
| Haplogroup |                             | Probability | Fitness | Fitness 2 |
|------------|-----------------------------|-------------|---------|-----------|
| 1          | G2a2 > U1> L1266>> FT12999  | 12.21       | 49.21   | 0.7       |
| 2          | G2a2 > U1> L1266>> S9409    | 1.02        | 44.32   | 0.61      |
| 3          | G2a2 > U1> L1266>> L654     | 0.03        | 36.78   | 0.52      |
| 4          | G2a2 > U1> L1266>> BY109806 | 0.01        | 37.06   | 0.51      |
| 5          | G2a2 > U1> L1266>> BY48104  | 0           | 36.85   | 0.5       |
| 6          | G2a2 > U1> L1266>> Z44145   | 0           | 29.17   | 0.4       |

На скриншотах в процентах указывается вероятность предсказания. 12% это очень мало.

## SNP

Учитывая что калькулятор Nevgen не смог предсказать более глубокий уровень, вероятную ветку G-L1264 мы можем привязать к наиболее близкому по генетической дистанции из протестированных самым глубоким тестов. Это Халед Бжедуг.

<https://www.yfull.com/tree/G-FT69519/>



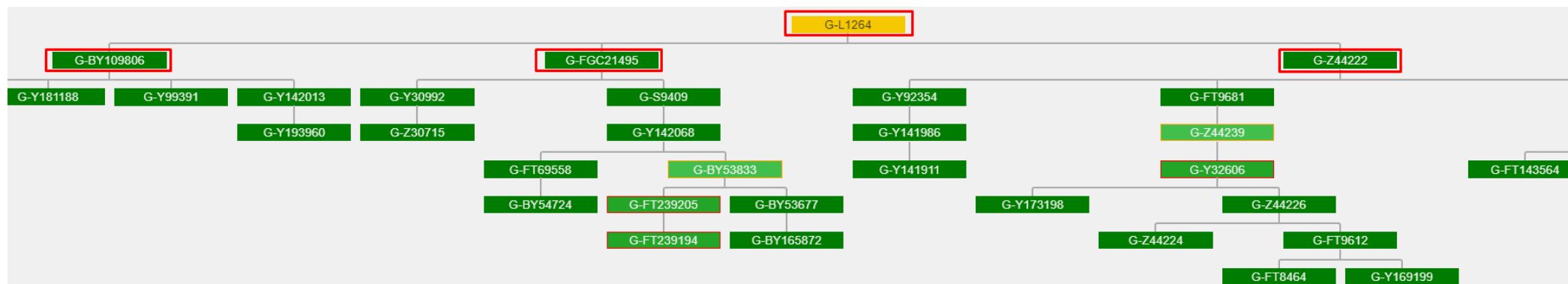
В эту ветку попадают Абадзехи, Убыхи и Бжедуги. Преимущественно Абадзехи.

## Рекомендации

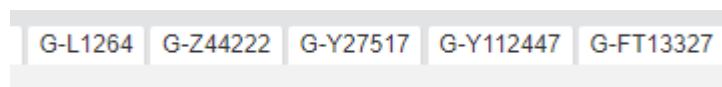
Дальнейшие рекомендации по углублению теста всегда начинаются с самого действенного метода. Покупка полногеномного теста. 290\$.

Вторая опция - увеличение количества маркеров. Апгрейд с 18 до 37 маркеров - 58\$ (4200 руб.).

Третья опция - тестирование СНИПов.



G-L1264 состоит из 3х уровней. Для начала можно протестировать G-Z44222.



Если будет положительный, то можно дальше G-Y27517 итд. Каждый такой тест стоит 18\$.